

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL
DE LAS AMÉRICAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**Para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería
Industrial**

**Diseño del Manual de Procedimientos de Seguridad y
Salud Ocupacional para el Depósito Mora y Mora**

AUTORA

ANDREA VERÓNICA ALFARO ESQUIVEL

TUTOR

ING. ALLAN MAROTO COTO

LECTOR

ING. LUIS QUIRÓS GONZÁLEZ

SAN JOSÉ, ABRIL, 2021

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de tesis se basa en la necesidad de un manual de seguridad y salud ocupacional para el Depósito Mora y Mora, y con ello buscar una disminución de incidentes que puedan generar algún percance y así poder reducir los accidentes.

Primeramente se realizó un análisis de la situación actual de la empresa para verificar las áreas de bodega, oficina, ferretería y productos inflamables a fin de lograr detectar las fallas, debilidades y los puntos fuertes de la empresa, esto por medio de la herramienta de hojas de observación y una encuesta realizada a todos los trabajadores. También se trabajó con la información de los costos de la póliza de riesgos del trabajo dada por el Instituto Nacional de Seguros.

Una vez analizada la información se procedió con la elaboración del manual siguiendo los lineamientos dados por la ley de Costa Rica, por medio del Ministerio de Trabajo, el Consejo de Salud Ocupacional, así como el Código de Trabajo y el Instituto Nacional de Seguros.

Con la aplicación del manual se dará la creación del comité de seguridad, el cual permitirá a la empresa tener un órgano que será el encargado de velar por el cumplimiento de cada una de las políticas o normas relacionadas con el tema de seguridad y salud ocupacional, para así poder salvaguardar la vida de todos los trabajadores.

La implementación de todo el manual tiene un costo de ₡ 6 592 989. 63, ello traerá beneficios como: un mejor control de riegos, de inventarios, el Depósito contará con personas capacitadas en seguridad y en primeros auxilios, con la metodología 5S se conseguirá un mejor orden y con ello disminuir los incidentes que vayan a generar algún accidente, y por último ayudará a crear conciencia de la importancia de la seguridad en el trabajo, del uso de los equipos de seguridad, y que la compañía brindará un lugar más seguro para realizar las labores diarias.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTOS	2
CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL TUTOR.....	3
CARTA DE REVISIÓN FILOLÓGICA	4
CARTA INCORPORACIÓN DE LAS MODIFICACIONES A TFG.....	5
DECLARACIÓN JURADA	6
SOLICITUD DE DEFENSA	7
RESUMEN EJECUTIVO	8
CONTENIDO.....	9
TABLAS	14
FIGURAS.....	16
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	18
Generalidades de la Empresa	19
Planteamiento del Problema.....	19
Objetivos	20
Objetivo general	20
Objetivos específicos.....	20
Justificación.....	20
Antecedentes	21
Proyecciones.....	25
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	26
Conceptos Básicos.....	26

Accidente.....	26
Condiciones de trabajo	26
Prevención.....	26
Riesgo laboral.....	26
Salud.....	26
Trabajo	27
Antecedentes	27
Teorías de Riesgos del Trabajo	28
Teoría de dominó de Heinrich.....	28
Teoría de dominó de Adams	29
Teoría de dominó de Bird.....	30
Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo	31
Elementos que intervienen en los accidentes	31
Costos de accidentes.....	34
Importancia de la Salud y Seguridad en el Trabajo	35
Prevención de accidentes	36
Metodologías y Técnicas Aplicadas en Seguridad y Salud Ocupacional	39
Metodología FINE.....	39
Análisis de causa raíz	41
Hojas de verificación.....	42
Normas OHSAS 18001:2007	42
ISO 45001	43
NFPA 30 Código de líquidos inflamables y combustibles	44
Herramientas para Disminución de Incidentes.....	45

Metodología 5S	45
Inventarios	46
Aspectos Legales.....	46
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	48
Enfoques.....	48
Cuantitativo	48
Cualitativo	48
Mixto	48
Alcances	49
Exploratorio.....	49
Descriptivo	49
Correlacional	49
Explicativo	49
Diseño del Enfoque	49
Experimental	50
No experimental	50
Muestreo.....	50
Proceso de Recolección de Datos.....	53
Método de Análisis.....	53
Cronograma.....	54
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	56
Descripción y Análisis de los Resultados del Estudio de Campo	56
Percepción en seguridad (encuesta clima de seguridad)	56
Trabajo de Campo en el Depósito Mora y Mora.....	60

Área de los materiales	61
Uso de equipo de protección	62
Descarga de materiales	63
Infraestructura y ubicación	64
Análisis de Ishikawa de la Situación Actual de la Empresa	66
Cumplimiento de Normas Según el Consejo de Salud Ocupacional	67
Bloque 1: Gestión de la prevención	67
Bloque 2: Condiciones de riesgos físicos en el trabajo	68
Bloque 3: Condiciones de higiene en el trabajo	69
Bloque 4: Factores psicosociales y de organización del trabajo	69
Cumplimiento de norma	70
Análisis de Accidentes	72
Tasa de incidencia de accidentes (TI)	75
Índice de frecuencia de accidentes (IF)	76
Índice de gravedad	76
Clasificación de los riesgos	77
Crisis Sanitaria COVID 19	79
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	81
Conclusiones	81
Recomendaciones	83
CAPÍTULO VI: PROPUESTA	85
Propuesta	85
Tema de seguridad	85
Infraestructura	90

Nuevas implementaciones.....	93
Plan de Implementación	96
Ventajas de la propuesta.....	98
Análisis Económico.....	98
Equipos de protección	98
Sistema contra incendio	99
Capacitaciones.....	99
Extintores	99
Construcciones y arreglos	100
Botiquín.....	100
Basureros	101
Implementaciones.....	102
Demarcaciones y rótulos	102
Costo total	103
Beneficios económicos.....	104
APÉNDICES	108
Apéndice 1.....	108
Apéndice 2.....	111
Apéndice 3.....	130
Apéndice 4.....	131
Apéndice 5.....	131
REFERENCIAS	132

TABLAS

Tabla 1 Variables	50
Tabla 2 Instrumentos	52
Tabla 3 Diagrama de Gantt	55
Tabla 4 Jefaturas.....	57
Tabla 5 Equipo de trabajo	57
Tabla 6 Seguridad.....	58
Tabla 7 Percepción de riesgo	58
Tabla 8 Competencia del empleado	59
Tabla 9 Normas de seguridad.....	59
Tabla 10 Comunicación	60
Tabla 11 Empresa.....	60
Tabla 12 Incidencia de accidentes.....	75
Tabla 13 Índice de frecuencia	76
Tabla 14 Índice de gravedad	76
Tabla 15 Clasificación.....	77
Tabla 16 Clasificación INS	78
Tabla 17 Evaluación INS	79
Tabla 18 Botiquín de emergencias	86
Tabla 19 Clasificación de materiales	92
Tabla 20 Metodología 5S	94
Tabla 21 Inventario	95
Tabla 22 Plan de implementación	96
Tabla 23 Gráfico de Gantt de actividades	97

Tabla 24 Costos equipo de protección	98
Tabla 25 Costo sistema contra incendio.....	99
Tabla 26 Costo capacitaciones	99
Tabla 27 Costos extintores	100
Tabla 28 Costo construcciones.....	100
Tabla 29 Costo botiquín	101
Tabla 30 Costos basureros.....	102
Tabla 31 Costo Implementaciones	102
Tabla 32 Costos demarcación y rótulos	103
Tabla 33 Costo total	103
Tabla 34 Cierre de negocio	104
Tabla 35 Coeficiente variación INS	105
Tabla 36 Mermas de materiales	106
Tabla 37 Beneficios económicos.....	107

FIGURAS

Figura 1 Teoría de dominó de Heinrich	29
Figura 2 Pirámide de Bird	30
Figura 3 Nivel de riesgo	33
Figura 4 Acción y temporalización	34
Figura 5 Interacción higiene y seguridad	36
Figura 6 Valoración del riesgo según método FINE.....	40
Figura 7 Grado de riesgo.....	41
Figura 8 Contexto de la ISO 45001.....	44
Figura 9 Diseño WBS	54
Figura 10 Croquis.....	56
Figura 11 Hoja de verificación.....	61
Figura 12 Materiales.....	61
Figura 13 Clientes	62
Figura 14 Equipos de protección.....	63
Figura 15 Descarga de materiales	63
Figura 16 Descarga de materiales I.....	64
Figura 17 Infraestructura.....	65
Figura 18 Infraestructura II	65
Figura 19 Desechos	66
Figura 20 Ishikawa	67
Figura 21 Cumplimiento de normas.....	71
Figura 22 Bloques	71
Figura 23 Accidentes.....	72

Figura 24 Accidentes por año.....	73
Figura 25 Días de incapacidades	74
Figura 26 Por mes	74
Figura 27 Semestre.....	75
Figura 28 Botiquín de emergencias.....	87

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el tema de seguridad y salud ocupacional está abarcando un lugar muy importante en las empresas, ya que, sin una buena aplicación de un manual de seguridad, con el uso incorrecto de los equipos de trabajo y hasta falta de capacitación en el personal, puede llevar graves consecuencias para las compañías, y generar problemas de salud a los trabajadores.

Según el Código de Trabajo de Costa Rica, artículo 196, se denomina accidente de trabajo a todo aquel que le suceda al trabajador como causa de la labor que ejecuta o como consecuencia de esta, durante el tiempo que permanece bajo la dirección y dependencia del patrono o sus representantes, y que puede producirle la muerte o pérdida o reducción, temporal o permanente de la capacidad de trabajo.

Por lo anterior, es primordial que las empresas cuenten con personal capacitado en primeros auxilios y con brigadas, con buenas condiciones laborales adaptadas a las capacidades y condiciones de los trabajadores, así como generar una conciencia de seguridad en los colaboradores para poder disminuir los accidentes laborales.

Por ello, este trabajo busca la implementación de un manual de seguridad y salud ocupacional que logre una mayor protección a los empleados y que esto lleve a una disminución de los accidentes de trabajo.

Esta investigación está dividida en seis capítulos, en el capítulo I –Introducción-, se detalla el problema, así como el porqué del trabajo, la importancia de la aplicación de dicho manual, también se exponen los objetivos y las proyecciones del trabajo.

El capítulo II -Marco Teórico-, contiene la teoría que va a permitir sustentar la propuesta del trabajo, desarrollando aspectos teóricos, contextuales o legales que lograrán que se comprenda mejor el tema de estudio.

En el capítulo III -Marco Metodológico- se desarrollan los mecanismos utilizados para el análisis de la problemática de la investigación, se describen los métodos, técnicas o procedimientos aplicados.

En el Capítulo IV -Análisis de la Situación-, se procede con el análisis de los resultados del capítulo anterior.

En el capítulo V -Conclusiones y Recomendaciones-, se desarrollará las conclusiones a las que se llegó en el trabajo, así como, las recomendaciones para la empresa.

Y, finalmente, en el capítulo VI –Propuesta-, se procederá con el desarrollo del manual de procedimientos de seguridad y salud ocupacional para el Depósito Mora y Mora.

La línea de investigación del trabajo es el diseño, desarrollo y mejoramientos de procesos, ya que se busca la elaboración de un manual de procedimientos relacionados con el tema de seguridad y salud ocupacional, lo que permitiría la disminución de accidentes laborales y esto evitaría atrasos en la entrega de materiales y en la atención al cliente.

Generalidades de la Empresa

El Depósito Mora y Mora es una empresa familiar dedicada a la venta de materiales de construcción y ubicada en San Ignacio de Acosta; al ser una empresa familiar no tiene ninguna jerarquía, ya que son tres hermanos los encargados del depósito.

Esta empresa cuenta con otra pequeña sede en el área de Jorco, generando, entre las dos sedes, alrededor de veinticinco puestos de trabajo para los vecinos de dichas comunidades.

Cuentan con una gran cantidad de materiales, ofrecen servicio de transporte y pagos a crédito, lo que les ayuda a atraer clientes, y como son los únicos del área, no tienen competencia directa.

Planteamiento del Problema

En Costa Rica, según Rodríguez (2017), se establece que “cuatro de cada 10 accidentes laborales que ocurrieron el año pasado (un 42%) fueron golpes, cortes y caídas. El año pasado se reportaron, según el Instituto Nacional de Seguros (INS), 122.275 accidentes laborales que fueron cubiertos por el seguro obligatorio” (párr.1).

Es una realidad que muchas personas trabajan bajo condiciones inseguras en diferentes compañías, que ponen en peligro su integridad y su salud, y muchos de los accidentes ocurridos pueden producir alguna incapacidad parcial o total del trabajador.

Por las actividades que realizan diferentes empresas, el personal se puede ver más expuesto a sufrir algún accidente, y si no se cumple o se mantiene un manual de seguridad, o no se cuenta con el equipo adecuado para una labor en específico, puede perjudicar, hasta gravemente, al personal, así

como a la empresa si no cumplió con las obligaciones como patrono que tiene para con cada trabajador.

A nivel de Costa Rica, se requiere que todo trabajador sea asegurado por riesgos del trabajo, para que, si ocurre un accidente, pueda ser atendido en el centro médico y brindarle, ya sea los medicamentos, la rehabilitación -cuando sea necesaria-, y de quedar definitivamente incapacitado para realizar alguna labor doméstica, que reciba un subsidio económico.

Existen muchas empresas, que, por su tamaño, por falta de información, por sus métodos empíricos de trabajo, dejan a un lado ciertos aspectos que pueden ayudar a mejorar o brindar una mayor protección a sus empleados.

Lo anterior lleva a la pregunta: ¿Cómo el manual de seguridad y salud ocupacional disminuirá los accidentes laborales en el Depósito Mora y Mora?

Objetivos

A continuación, se detalla los objetivos del trabajo.

Objetivo general

Diseñar el manual de procedimientos de seguridad y salud ocupacional para el Depósito Mora y Mora, a fin de disminuir accidentes laborales.

Objetivos específicos

- Definir los accidentes que ocurren en el Depósito Mora y Mora.
- Medir los incumplimientos de normas de seguridad.
- Analizar las causas de los incumplimientos de las normas de seguridad.
- Preparar un manual de seguridad y salud ocupacional que permita la disminución de los accidentes laborales.
- Determinar el cumplimiento de los indicadores en la prevención de accidentes laborales.

Justificación

El presente trabajo nace por la falta de un manual de seguridad y salud ocupacional que pueda ayudar a velar por la integridad de los trabajadores de la compañía, ya que ellos deben realizar diferentes labores en la cuales, sin un buen equipo de protección, pueden sufrir algún accidente.

Con la Ley de Riesgos del Trabajo 6727, las empresas deben brindar seguridad y asegurar a todos sus trabajadores contra riesgos del trabajo, esto por medio del Instituto Nacional de Seguros. Si no lo hacen, se pueden ver afectados, ya que los trabajadores los pueden denunciar y esto puede llevar al pago de grandes multas.

Una empresa que cuente con un buen sistema de seguridad, con equipos de seguridad, que realice charlas y capacitaciones en primeros auxilios, genera un buen ambiente laboral, esto porque los trabajadores se sienten importantes y que están siendo protegidos por el patrono.

Otro de los beneficios que se pueden tener con la implementación de un manual de seguridad es la disminución de accidentes laborales e incapacidades, lo que permitiría tener el equipo de trabajo completo y poder brindar una mejor atención a los clientes y cumplir con los tiempos de entrega de los materiales de construcción.

Antecedentes

En la revista *INNOVA Research Journal*, 2016, 33(2018), 25-34: I Encuesta sobre Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo en Quito. La metodología aplicada consistió en tres fases, en la primera se busca enmarcar el modelo en un contexto mundial que permita la comparabilidad de los datos, tanto nacionales como internacionales, en la segunda fase el propósito fue la confección del cuestionario y en la última fase se procedió con la revisión y retroalimentación del cuestionario.

Como resultado se obtuvo un cuestionario que contiene siete dimensiones, con un total de 79 preguntas, lo cual le permitirá ser una herramienta válida y fiable para la recolección de datos en Ecuador, y su aplicación permitirá identificar los factores de riesgo laboral presentes en los lugares de trabajo y su impacto en la salud de la población trabajadora.

En la revista *Libre Empresa* 2016, 13(2) 125-129: Los riesgos ergonómicos de carga física y lumbalgia ocupacional. La metodología utilizada fue mediante las revisiones bibliográficas, con bases científicas y estudios relacionados en el área de estudio sobre los riesgos de carga física y la lumbalgia ocupacional. Como conclusiones se evidencia que los factores de riesgos de carga física conllevan a desórdenes músculo-esqueléticos, lo que puede generar enfermedades laborales, incapacidades laborales y aumentar el ausentismo, impactando negativamente el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresas en Colombia.

En la tesis de Fernando Iván Torres García: *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú*, para optar por Título Profesional de Ingeniero Industrial y Comercial, en la Universidad San Ignacio de Loyola en Perú, en el año 2016. Se utilizó el método inductivo, ya que se analizó y se observó los problemas dentro de la empresa estudiada, el trabajo fue de tipo aplicado. Los instrumentos utilizados fueron la lista de verificación de lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, así como una encuesta de clima de seguridad y la aplicación de las Normas OHSAS 18001:2007.

Conclusiones: con el diagnóstico de línea base se pudo constatar que la empresa no tiene un adecuado Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, también se logró evidenciar que los empleados desconocen de los peligros a los cuales están expuestos en sus labores diarias y sus consecuencias, y con la implementación de ese sistema la empresa podrá cumplir con los requisitos mínimos de la ley.

En la *Revista Industrial Data de Investigación* 2017: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa de vialidad IMBAVIAL E.P. Provincia de Imbabura, 20(1), 17-26. La metodología aplicada es descriptiva y por el objetivo es aplicada, en la aplicación de este sistema se consideró cada uno de los elementos y subelementos obtenidos en una auditoría de riesgos. La identificación, medición y evaluación de los riesgos de trabajo se realizó mediante el uso de la Matriz de Evaluación de Riesgos Laborales, realizada y aprobada por el Ministerio de Relaciones Laborales.

Como conclusiones se destaca que la implementación de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo generó un ambiente seguro para los trabajadores, lo cual permite que los trabajos se realicen con eficiencia y eficacia y se gestionó la implementación del sistema de gestión, el personal tiene al día sus herramientas, maquinaria, equipo de protección acorde a los riesgos de su labor diaria.

En la tesis de Erickson León García: *Aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para Disminuir los Accidentes Laborales en la Constructora Santa Alejandra SAC, Lima 2018*, para la obtención del Título Profesional de Ingeniero Industrial de la Universidad César Vallejo en el año 2018, se usó la metodología de un diseño preexperimental, fue de alcance temporal, de tipo

longitudinal y se realizó dos mediciones, una antes del aplicar el plan y la otra después de su aplicación.

La investigación es descriptiva y explicativa, con un enfoque cuantitativo por el uso de herramientas de estadística. Del trabajo se concluye que al aplicar el plan SSO se redujeron los accidentes, y que ese plan se logró la disminución significativa de los índices de gravedad de los accidentes.

En la tesis de Carlos Gabriel Coque Montalvo con el título *Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, para la Prevención de Accidentes de la Empresa Agregados Álvarez*, para optar por Título Profesional de Ingeniero Geólogo en la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el país de Perú en el año 2018. La metodología utilizada fue de tipo cuantitativo, de diseño descriptivo transeccional o transversal y de nivel aplicado.

Los instrumentos utilizados fueron las herramientas de gestión y las fichas de información de las zonas donde se labora. Para la recolección de datos se utilizó reportes y métodos estadísticos, esto permitió observar que existe una incorrecta distribución física de los puestos de trabajo e incumplimientos de políticas de seguridad.

Como conclusiones se pueden identificar los peligros y clasificarlos, con la aplicación de la herramienta del Sistema de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente se logró reducir los riesgos de accidentes e incidentes durante la actividad laboral y con la aplicación de un plan de emergencias, mediante el uso de equipos adecuados, así como personal capacitado, se logró contrarrestar las consecuencias de los incidentes.

En la tesis de Marcia Almeida Guzmán con el título *Implicaciones en la Gestión Estratégica de las Empresas de la Integración de los Sistemas de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Laboral, Basados en los Estándares Internacionales. El Caso de Ecuador*, para la obtención del título de Doctorado en Economía y Empresa en la Universidad de Oviedo en el año 2018. Se uso como metodología un análisis teórico sobre las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 por medio de una revisión bibliográfica, y también la recaudación de datos acerca de los diferentes aspectos que pueden afectar a los sistemas de gestión integrados.

Como conclusiones se obtuvo que el constante progreso tecnológico, la competitividad y la globalización de la economía han generado cambios en las condiciones de trabajos, lo que lleva a

una alta cifra de accidentes o enfermedades relacionales al trabajo, por lo tanto, es necesario la implantación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que permita garantizar la salud física y mental de los trabajadores.

En la tesis de Oriana Fiorella Flores Salinas con título *La Comunicación Organizacional en la Prevención de Riesgos Laborales*, para la obtención del grado de Doctor en la Universidad Complutense de Madrid, en el año 2018 en España, se usó la metodología de un trabajo científico, se realizó desde una perspectiva cualitativa y exploratoria, ya que reúne características como la investigación centrada en la fenomenología y comprensión, en la observación directa dentro de una realidad dinámica. Es una investigación exploratoria y descriptiva.

Como conclusiones se obtuvo que en la actualidad no se está realizando una comunicación eficaz, y en algunos casos, ni siquiera una comunicación simple sobre la prevención de riesgos que afecta a la masa trabajadora expuesta a constantes peligros para su salud e integridad física. También se concluyó que hay algunas iniciativas para lograr una mayor concienciación de la cultura de riesgo, aunque insuficiente.

En la *Revista Científica Dominio de las Ciencias* 2018, 4(2), 239-256, sobre Seguridad y salud laboral: una revisión en el contexto actual, a propósito de la nueva ISO 45.001. Se realizó una investigación documental para obtener una revisión del contexto actual de la seguridad y salud ocupacional, para la identificación de buenas prácticas en la gestión, así como los sectores emergentes.

Como conclusiones se obtuvo que se deben realizar programas estratégicos, innovadores y sustentables en las organizaciones, la gerencia requiere enfrentar los riesgos con estrategias preventivas de cara a los nuevos y emergentes riesgos relacionados con los cambios tecnológicos, turnos de modelos de empleo, condiciones de trabajo y la mayor vulnerabilidad de la mano de obra ante situaciones ambientales adversas en algunos sitios laborales.

En la revista *Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA* 2019, 4(2), 25-55, sobre la Auditoría en prevención de riesgos laborales y salud ocupacional: Procedimiento sistémico aplicado a la empresa Jasetrón. La metodología aplicada fue bajo un diseño no experimental, ya que solo se limitó a la observación de cómo se desarrollaron las actividades y su aplicación en diferentes métodos, los cuales permiten evaluar la seguridad e integridad del personal de la empresa. Se

concluye que la empresa tiene un nivel de riesgo bajo, y que carece de instrumentos que permitan precautelar la seguridad y salud de los trabajadores.

Proyecciones

- Se definirá los factores que intervienen en los accidentes laborales.
- Diseñar un manual de procedimientos de seguridad y salud ocupacional que permita una mayor seguridad a los trabajadores.
- Se brindará algunas herramientas para que los trabajadores puedan expresar sus preocupaciones o ideas respecto al tema de seguridad.
- Crear conciencia de la importancia de la seguridad y salud ocupacional en cada uno de los trabajadores del Depósito Mora y Mora.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

En este capítulo se va a definir conceptos básicos, así como exponer y analizar las teorías, las conceptualizaciones y las herramientas que se utilizarán para el análisis de la situación de la empresa.

Conceptos Básicos

A continuación, se desarrollará una lista de los conceptos básicos para este proyecto.

Accidente

Según la Real Academia Española (2014), un accidente es un evento o acción de que resulta daño involuntario para las personas o cosas. Es un suceso eventual que altera el orden regular de las cosas (párr. 1).

Condiciones de trabajo

Cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, incluyendo, además de los aspectos ambientales y los tecnológicos, las cuestiones de organización y ordenación del trabajo. (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, 2020, párr. 1).

Prevención

Para la Real Academia Española (2014), es la preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar algo. Es preparar, aparejar y disponer con anticipación lo necesario para un fin, un daño o un perjuicio. (párr. 1).

Riesgo laboral

Se entiende como riesgo laboral los peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico. (ISOTools EXCELLENCE, 2015, párr. 1).

Salud

La Organización Mundial de la Salud define la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

Trabajo

La Real Academia Española (2014) define trabajo como la acción y efecto de trabajar, por lo tanto, trabajar es ocuparse en cualquier actividad física o intelectual, es tener una ocupación remunerada en una empresa o institución. (párr. 1).

Antecedentes

Desde el inicio de los tiempos, el hombre siempre ha tenido la necesidad de protegerse de los hechos o eventualidades que pueden poner en riesgo su vida o su salud. Como lo señala Arias, (2012):

... para cuando estos hechos o condiciones de riesgo se circunscriben al trabajo, históricamente, el tema de la producción ha recibido mayor importancia que el de la seguridad ya que es solo recientemente que el hombre, como persona natural y como persona jurídica, ha tomado conciencia de la importancia que reviste la salud ocupacional y la seguridad en el trabajo. (p. 45).

También como comenta Arias, se ha dado grandes evoluciones en este tema. En la Antigüedad y la Edad Media, el trabajo se asocia con la esclavitud, ya que este era considerado como una actividad única para los esclavos, o de la población del nivel económicamente más bajo; en las diferentes civilizaciones, por ejemplo, en Egipto, a los esclavos se les proveía de arneses y sandalias como implementos de seguridad.

Continuando con Arias, en el Renacimiento se desarrollaron los primeros escritos sobre los efectos que producen los gases tóxicos como el mercurio y el plomo, así como, las enfermedades producidas por metales pesados. También se realizaron escritos sobre enfermedades profesionales y sus sistemas de seguridad para evitarlos, lo que fue un gran aporte para la seguridad laboral.

Arias también indica que, para la Edad Moderna, se empezó a hacer un trabajo más amplio y profundo sobre salud ocupacional, ya que se empieza a relacionar el trabajo con la salud.

Por otro lado, para Arias, en la Revolución Industrial se generó un gran cambio en las ciudades, porque muchas personas emigraron del campo a la ciudad, y como las ciudades no estaban preparadas para esto, provocó caos y explotación por doquier. Los campesinos no ganaban lo

esperado para tener una mejor condición de vida, sino, más bien se veían obligados a trabajar en condiciones inhumanas ya que no contaban con otra opción. Por lo tanto, se comenzó a implementar leyes para que protegieran a los trabajadores, ya que se empezó a gestar un interés mayor por sus derechos.

Con el paso de los años, se ha dado mayor importancia a la seguridad y salud ocupacional, pero todavía falta un gran camino, como comenta Arias, (2012):

Ahora bien, la seguridad industrial y la salud ocupacional son campos que gozan de la atención de diversos sectores de la sociedad, y se ha dado un gran paso al formalizar sus métodos y fines, así como su cuerpo teórico que es fruto del trabajo de profesionales de diversas especialidades en todo el mundo. Pero todavía existen limitaciones que deben ser superadas con la misma sagacidad con que se ha desarrollado este campo en el siglo XX. Para el siglo XXI empero, han surgido nuevas necesidades derivadas de las TIC y de los nuevos contextos laborales, que se caracterizan por la predominancia de las exigencias mentales por sobre las físicas. Ello exige poner a discusión estos problemas de reciente data a que se enfrenta la salud y la seguridad ocupacional en nuestros días. (pág. 51).

Teorías de Riesgos del Trabajo

Vera (2015) indica que en el transcurso de los años se han presentado distintas teorías sobre los factores que intervienen en los accidentes, algunas de estas teorías son la teoría de dominó de Heinrich, la teoría de dominó de Adams, y la teoría de dominó de Bird, y con esto comprender de una mejor manera cómo se originan los accidentes. (p. 16).

Teoría de dominó de Heinrich

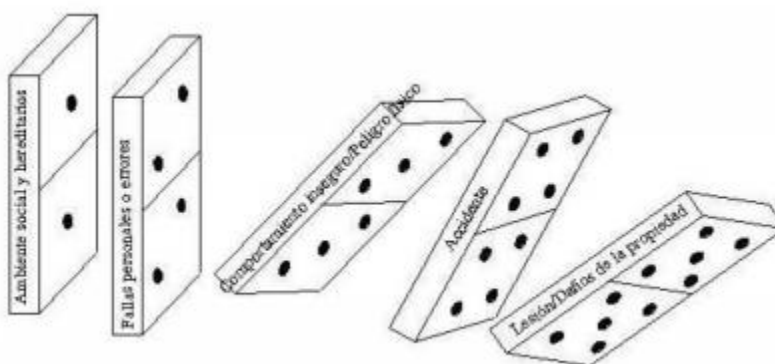
Una de las primeras teorías relacionadas a riesgos de trabajo fue la de Heinrich, esta teoría indica según Vera que:

Los accidentes son causados por una secuencia de eventos de cinco etapas. Esta empieza con los factores hereditarios personales y el ambiente que predispone a esa persona a comportarse de cierta manera y el cual conduce tanto a un acto inseguro o a la creación de una condición insegura. Alternadamente, cualquiera de estos causa un accidente, lo cual

resulta en lesiones. Heinrich afirmaba que cada etapa del proceso de accidente es análoga a una fila de fichas de dominós en línea. Si uno cae, automáticamente empuja al otro domino, por lo que la forma de neutralizar las lesiones es interrumpiendo la secuencia de caída al retirar cualquiera de las primera cuatro fichas, siendo la ficha numero 3 aquella cuya retirada es esencial.

Según Heinrich, aproximadamente 80% de los accidentes son gatillados por actos inseguros, con el restante 20% causado por condiciones inseguras (conocido como la regla 80:20). De esta manera, esta teoría se enfoca casi exclusivamente en la prominencia de los actos inseguros de los trabajadores, lo cual, refuerza el enfoque de la propensión a los accidentes. (pp. 17-18).

Figura 1 Teoría de dominó de Heinrich



Nota: Cristian Vera Horta.

Teoría de dominó de Adams

La teoría de Adams fue una evolución de la de Heinrich, ya que realizó un cambio en las tres primeras fichas del dominó, dándole énfasis a las características organizacionales antes que a las personales del trabajador. También propuso que los errores operacionales eran causados por la parte administrativa, los objetivos de la empresa, la organización, planificación y ejecución de las operaciones, estos errores causan los actos o condiciones inseguras (Cooper, 2001, como se citó en Vera, 2015, pág. 18).

Teoría de dominó de Bird

Esta teoría indica que un pobre control administrativo va a crear pobres factores personales, así como pobres factores del trabajo, y la combinación lleva a un acto o condición insegura, y estos causan un incidente, que puede tener como consecuencia pérdidas relativas a gente, propiedad o procesos organizacionales (Cooper, 2001, como se citó en Vera, 2015, p. 18).

Continuando con Vera, aunque esta teoría procede de la del dominó, sostiene que cada accidente, puede tener numerosos factores, causas y subcausas que propiciaron su aparición y que la suma de estas combinaciones provoca los accidentes. (p. 18).

Como lo menciona Prevencionar (2019), Bird creó una pirámide de control de riesgos, como se observa en la Figura 2 Pirámide de Bird, para explicar la importancia de investigar y dar solución, no solo a los accidentes más graves, sino también a los más sencillos. Según el estudio, por cada accidente con lesión incapacitante, con pérdida de más de tres días, se presentan diez lesiones menores, sin incapacidad, treinta accidentes con daños materiales a la propiedad y seiscientos cuasi-accidentes, que no producen lesiones ni daños. Esta teoría se aplica para evitar los accidentes laborales con el fin de mantener una estabilidad económica en la empresa y así obtener mejores ganancias, ya que, al disminuir los accidentes, se regulan las pérdidas humanas o materiales. (párr. 8-9).

Figura 2 Pirámide de Bird



Nota: Prevencionar.

Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo

La Organización Internacional de Trabajo establece como principio que los trabajadores deben estar protegidos contra los accidentes de trabajo, así como las enfermedades profesionales relacionadas con sus labores diarias.

El Servicio de Salud Ocupacional de una empresa puede estar constituido por un equipo multidisciplinario de trabajadores -liderado por un médico ocupacional- o por una entidad o institución externa contratada para la prestación de un servicio autónomo e integral, consistente en la ejecución de todas las actividades de vigilancia de la salud de los trabajadores. (Ugaz & Soltau, 2012, p. 576).

Elementos que intervienen en los accidentes

Los accidentes de trabajo tienen diferentes características, como lo sugiere Botta (2018):

- Acontecimiento inesperado y no planeado
- Acontecimiento aleatorio
- Acontecimiento no pronosticable
- Acontecimiento violento
- Alta velocidad de producción del daño
- Daños a las personas, a la propiedad o al medio ambiente
- Producto del trabajo o en ocasión del trabajo
- Multicausal
- El agente agresor tiene que actuar solo una vez, con eso alcanza (pp. 21-24).

Condiciones de salud y seguridad.

Según la Organización Mundial de la Salud, en los lugares de trabajo se debe contar con normas y con las condiciones óptimas para que los trabajadores puedan realizar sus actividades laborales de la mejor forma posible y con la mayor seguridad.

Los accidentes son acontecimientos eventuales, cabe destacar que siempre hay una causa que los genera, y con ello trae una consecuencia.

Para la Organización Internacional del Trabajo, hay cuatro grupos de causas de accidentes:

- Acto inseguro: este se desarrolla cuando se produce una violación a un procedimiento, en otras palabras, es la negligencia de una persona.
- Condición insegura: esta forma parte del objetivo que ha estado de forma directa ligado al accidente y que pudo haber sido evitada o protegida.
- Causas personales: estas causas están ligadas directamente al trabajador y son las que causan la mayor cantidad de accidentes.
- Medio ambiente: para estas causas, aparte de incluir las causas internas del trabajador, también están motivadas por el ambiente social donde las personas se desenvuelven, trabajan o viven.

Riesgo.

Todos los trabajadores, sin ninguna excepción, están expuestos a los riesgos del trabajo en mayor o menor medida.

Factor de riesgo.

Para Botta, (2018) “los factores de riesgo son generalmente colecciones heterogéneas descriptivas e interpretativas, definidas frecuentemente de modo no operativo, con relaciones mal conocidas entre sí y con el accidente y en ocasiones difíciles de identificar aisladamente.” (p. 36).

Existen diferentes tipos de factores de riesgo, según Díaz (2015):

- Riesgos derivados de las condiciones de seguridad de la estructura del centro de trabajo o del proceso productivo, maquinaria y equipo.
- Riesgos originados por agentes físicos: tienen su origen en las distintas manifestaciones de la energía del entorno.
- Riesgos originados por agentes químicos: son los derivados de la exposición a contaminantes y agentes que se encuentran en el ambiente de trabajo.
- Riesgos originados por agentes biológicos: son los derivados de la exposición o del contacto con seres vivos, tales como bacterias, parásitos, virus y hongos.
- Riesgos derivados de la organización y adaptación al puesto de trabajo: se trata de los factores de riesgo de carácter interno, es decir, que no tienen su origen en el exterior, sino que vienen dados por la propia naturaleza del proceso productivo.

- Riesgos de tipo psicológico: derivan de la influencia que ejerce el trabajo en el ser humano, dependiendo en gran medida de las características personales de este.
- Riesgos derivados del factor humano: son aquellos en los que la intervención del hombre, bien por actuaciones peligrosas y prácticas inseguras, o bien por la ausencia de un comportamiento adecuado a una situación de riesgo, pueden dar lugar a un accidente. (pp. 3-4).

Clasificación de riesgos laborales.

El Instituto Nacional de Seguros utiliza para la evaluación de riesgos el método utilizado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, el cual es un organismo de España. Se utiliza este método, es muy fácil para evaluar los niveles de riesgo de acuerdo con su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas, como se observa en la Figura 3 Nivel de riesgo.

Figura 3 Nivel de riesgo

		NIVEL DE RIESGO		
		Consecuencias		
		Ligeramente Dañño LD	Dañño D	Extremadamente Dañño ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado TM
	Media M	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado TM	Riesgo Importante I
	Alta A	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

Nota: Instituto Nacional de Seguros.

En la Figura 4 Acción y temporalización del riesgo, se identifican los esfuerzos precisos para el control de riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, las cuales deben ser proporcionales al riesgo.

Figura 4 Acción y temporalización

RIESGO	ACCION Y TEMPORALIZACIÓN
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita 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 (M)	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 esta 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 (I)	No debe comenzar 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 (IN)	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.

Nota: Instituto Nacional de Seguros.

Costos de accidentes

Los accidentes y enfermedades derivados de las labores diarias para realizar un trabajo causan, aparte de daños a la salud, a la integridad física y hasta a la propia vida del trabajador, lesiones que implican importantes costes económicos para la empresa.

Según Díaz (2015), además del coste humano y social que supone la realización de un daño para la salud del trabajador, existen otros costes derivados de:

- Los gastos médicos que son satisfechos a cargo de las instituciones de la seguridad social o entidades colaboradoras, como las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

- Los complementos de prestaciones. Son muchos los casos en los que la situación de incapacidad priva al trabajador de percibir la totalidad de las retribuciones que venía recibiendo derivadas del salario y de sus complementos.
- Los costes derivados de la interrupción de la producción. Los daños derivados del trabajo suponen con frecuencia la paralización de la actividad total o parcial de la producción, debida a que el propio trabajador accidentado y, en ocasiones, miembros de la plantilla, dejan de realizar su trabajo para atender a la víctima.
- Los costes materiales. La reparación, sustitución o pérdida de equipos de trabajo, maquinaria, herramientas y otros objetos que han sufrido daños ante la consecución de un accidente, repercute en los gastos de la empresa para la continuación de la actividad.
- Los costes derivados de la cobertura del puesto de trabajo vacante dejado por el accidentado. La ausencia de un trabajador puede suponer una vacante que la empresa necesita cubrir con otro operario para la continuación de la actividad, que a su vez genera no solo costes de contratación, sino también todos los derivados de su selección y formación.
- Los costes derivados de la responsabilidad empresarial. Un empresario debe responder de los daños causados a los trabajadores a consecuencia de no adoptar las medidas preventivas adecuadas. Ello da lugar a una responsabilidad administrativa que se materializa en sanciones económicas y que puede llegar incluso a la suspensión o cierre de la empresa o la paralización de las actividades. (pp. 10-11)

Importancia de la Salud y Seguridad en el Trabajo

La importancia de una buena salud y seguridad en el trabajo es que promueve un trabajo sano, brinda mayor seguridad a los empleados y busca eliminar los factores que puedan producir cualquier accidente dentro de la empresa.

Salgado (2002), en relación con la importancia de la seguridad y salud ocupacional indica:

Es una obligación moral del gerente, supervisor o jefe, preocuparse por la salud de los miembros de la organización, así como por la protección contra los accidentes, ya que todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad, y a la seguridad de su persona.

Uno de los recursos más valiosos con que cuenta una empresa es el ser humano, de tal forma que, si no los mantiene en condiciones seguras, entonces, no podrá obtener la cantidad y calidad de producción requerida. (pp. 13-14).

Figura 5 Interacción higiene y seguridad



Nota: Higiene y seguridad industrial.

En la Figura 5 Interacción higiene y seguridad, se observa cómo todo está relacionado, por lo tanto, se debe implementar una buena seguridad ocupacional para proteger al recurso más valioso de las compañías.

Prevención de accidentes

Algunas formas para evitar accidentes son:

Equipo de protección.

Los equipos de protección de uso personal son los elementos que ayudan a la protección del trabajador mientras se encuentra desarrollando sus labores diarias.

Para Abrego, Molinos, & Ruiz, (2000) los diferentes equipos de protección se dividen en ocho grupos, los cuales son:

- Protección del cráneo: son los elementos que cubren totalmente el cráneo, protegiéndolo contra los efectos de golpes, sustancias químicas, riesgos eléctricos y térmicos, como se puede observar en la figura 3 casco.

- Protección de ojos y cara: dependiendo de la diversidad de las condiciones de trabajo, así como los peligros existentes para los ojos, se debe proporcionar la protección necesaria para cada actividad.
Para la protección facial, los elementos deben proteger el rostro y los ojos, y deben estar formados de una máscara provista de lentes que proteja toda el área.
- Protección para el oído: son los elementos destinados a proteger el sistema auditivo de los trabajadores cuando se encuentran expuestos en su trabajo a niveles de ruido que exceden los límites máximos permisibles. Entre ellos se encuentran los tapones y las orejeras.
- Protección de las vías respiratorias: son los destinados a proteger a los trabajadores contra la contaminación del aire que respiran, con ocasión de la realización del trabajo.
- Protección de manos y brazos: las extremidades superiores son la parte del cuerpo que se ve expuesta con mayor frecuencia al riesgo de lesiones. Las manos y los brazos se deben proteger contra riesgos de materiales calientes, abrasivos, corrosivos, cortantes y disolventes, chispas de soldadura, electricidad y frío, básicamente mediante guantes adecuados.
- Protección de pies y piernas: se deben proteger contra lesiones que pueden causar objetos que caen, ruedan o vuelcan, contra cortaduras de materiales filosos o punzantes y de efectos corrosivos de productos químicos.
- Cinturones de seguridad para trabajo en altura: son los elementos que se utilizan para trabajos efectuados en altura como andamios móviles, torres, postes, chimeneas, para evitar caídas del trabajador.
- Ropa protectora: esta puede proteger al trabajador del contacto con polvo, aceite, grasa e incluso sustancias cáusticas o corrosivas. (pp. 6-29).

Señalización.

Quezada & Miranda (2019) explican que:

La señalización de rutas de salida y de indicadores sobre consumación de siniestros por seguridad y obligación, tienen que colocarse en posiciones que se los pueda visualizar

fácilmente desde cualquier extremidad del área que se tienda a resguardar. Para esto tenemos que aseverar que el sitio en el cual están colocadas estas señalizaciones sean las más favorables y que estas cuenten con la luminosidad suficiente para que resalte y proporcione una reflexión de la luz a través del material que se encuentran fabricados. (pp. 26-27).

Algunas de las áreas que se requieren señalización, también señaladas por Quezada & Miranda son:

- Pasillos
- Escaleras
- Sitios peligrosos
- Áreas de producción
- Áreas de riesgos eléctricos
- Áreas de maquinaria
- Áreas de reparaciones
- Rutas de emergencia
- Salidas de evacuación
- Extintores
- Paredes y pisos para indicar el posicionamiento de objetos y obstáculos

Ergonomía.

La ergonomía busca mejores condiciones laborales para los trabajadores, como lo indican Mondelo, Gregori, & Barrau (1999):

El objetivo que se persigue siempre en ergonomía es el de mejorar “la calidad de vida” del usuario, tanto delante de una máquina, herramienta como delante de una cocina doméstica, y en todos estos casos este objetivo se concreta con la reducción de los riesgos de error, y con el incremento de bienestar de los usuarios.

Facilitar la adaptación al usuario de los nuevos requerimientos funcionales es incrementar la eficiencia del sistema. La intervención ergonómica no se limita a identificar los factores de riesgo y las molestias, sino que propone soluciones positivas, soluciones que se mueven

en el ámbito de las potencialidades efectivas de los usuarios, y de la viabilidad económica que enmarca cualquier proyecto. (p. 27).

Brigadas de emergencia.

El comité de seguridad y salud es el órgano de participación interno de la empresa para una consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, 2020, párr. 1).

Algunas funciones que tienen las brigadas de emergencia o el comité de seguridad y salud, según el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, son:

- Participar en la elaboración, desarrollo y evaluación del plan de prevención.
- Discutir, antes de su puesta en práctica, los proyectos en materia referente a la prevención de riesgos.
- Promover iniciativas de prevención y mejora de las condiciones de trabajo.
- Informar la memoria y programación anual de los servicios de prevención.
- Analizar los daños a la salud con el fin de valorar sus causas y proponer medias preventivas.

Metodologías y Técnicas Aplicadas en Seguridad y Salud Ocupacional

Existen varias metodologías que se pueden aplicar en la parte de seguridad y salud ocupacional, que permiten un mejor estudio de las condiciones de las empresas, así como el de mejorar esas condiciones para garantizar una mayor seguridad a los trabajadores.

Metodología FINE

El método Williams Fine permite calcular, mediante un análisis, el grado de peligro de los riesgos existentes en dicha área establecida, los elementos que se utilizan para el estudio son la probabilidad de ocurrencia, el grado de exposición al peligro y las consecuencias que pueden generar estos riesgos. (Quezada & Miranda, 2019, p. 28).

Continuando con Quezada y Miranda, este método probabilístico tiene un gran beneficio en la medición del nivel de peligro de cada riesgo identificado en los diferentes puestos de trabajo, permite demostrar la probabilidad de que ocurra el dicho acontecimiento, la exhibición del peligro y las consecuencias que se desarrollan de dichos accidentes. Se desarrolla por medio de una fórmula.

La fórmula por utilizar es $GP = C * E * P$, donde C es consecuencias, E es exposición y P es la probabilidad de que ocurran dichos eventos.

Para el método Fine se utiliza un cuadro de valoración del riesgo, donde cada factor tiene una clasificación y un valor, como se observa en la siguiente Figura 6 Valoración del riesgo según método FINE. (Berenguer, 2015, párr. 1).

Continuando con Berenguer, una vez realizada la fórmula, con el resultado se verifica en la escala que permite identificar y así darle una interpretación al grado de riesgo para priorizar la actuación dentro de la empresa, esta escala se observa en la Figura 7 Grado de riesgo.

Figura 6 Valoración del riesgo según método FINE

VALORACIÓN DEL RIESGO SEGÚN MÉTODO FINE		
FACTOR	CLASIFICACIÓN	VALOR
1 Consecuencias (C) (resultado más probable de un accidente)	1. Catástrofe: numerosas muertes, daño extenso	100
	2. Múltiples víctimas mortales	50
	3. Muerte	25
	4. Lesiones extremadamente graves (amputación, discapacidad permanente)	15
	5. Lesiones con baja	5
	6. Heridas leves, contusiones, golpes, pequeños daños	1
2 Exposición (E) (Frecuencia con que ocurre la situación de riesgo)	1. Continuamente (muchas veces al día)	10
	2. Frecuentemente (aprox. una vez al día)	6
	3. Ocasionalmente (de una vez por semana a una vez al mes)	3
	4. De forma extraordinaria (de una vez al mes a una vez al año)	2
	6. Raramente (se sabe que ocurre)	1
	7. Remotamente posible (no se sabe que haya ocurrido)	0,5
	3 Probabilidad (P) (Probabilidad de que la secuencia de accidente se complete)	1. Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar
2. Es completamente posible, nada extraño, tiene una probabilidad del 50%		6
3. Sería una secuencia o coincidencia rara		3
4. Sería una coincidencia remotamente posible. Se sabe que ha ocurrido.		1
5. Extremadamente remota pero concebible. (Nunca ha sucedido en muchos años de exposición)		0,5
6. Secuencia o coincidencia prácticamente imposible (probabilidad de una entre un millón)		0,1

Nota: Preven Control.

Figura 7 Grado de riesgo

GRADO DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	ACTUACIÓN
Mayor de 400	Riesgo Muy Alto (grave e inminente)	Detención inmediata de la actividad
Entre 200 y 400	Riesgo Alto	Corrección inmediata
Entre 70 y 200	Riesgo Notable	Corrección necesaria urgente
Entre 20 y 70	Riesgo Moderado	Debe corregirse pero no es una emergencia
Menos de 20	Riesgo Aceptable	Puede omitirse corrección

Nota: Preven Control.

Análisis de causa raíz

Los análisis de causa raíz, permiten buscar soluciones rápidas a los problemas y para ello se requiere, según Ovalles, Gisbert, & Pérez (2017), las siguientes pautas para identificar la causa o las causas que genera dicho problema:

- Identificar el problema: es necesario identificar varios aspectos de la organización, a fin de poder detectar posibles áreas problemáticas.
- Definir el problema: trata y utiliza el principio SMART (específicos, medibles, alcanzables, relevantes y limitados de tiempo).
- Entender el problema: verifica la información, obteniendo información real relacionada con el problema, ganando un claro entendimiento de este. Algunas herramientas pueden ser: causa y efecto y lluvia de ideas.
- Identificar la causa raíz: identificar la causa principal del problema.
- Realizar acción correctiva: Determinar y priorizar la causa más probable del problema, como las contramedidas temporales podrían no resolver la causa raíz.
- Monitorear el sistema: después de que las medidas han sido determinadas e implementadas el éxito del enfoque adoptado necesita ser establecido. (pp. 4-6).

Hojas de verificación

Una hoja de verificación es una herramienta expresada en un formato que se utiliza para recolectar de manera estructurada diferentes datos que se asocian a un determinado proceso o situación definida. (Pacheco, 2019, parr. 1).

La hoja de control se puede utilizar para muchos propósitos que van más allá de la calidad y es un punto inicial para el uso de herramientas como los gráficos y los diagramas.

Continuando con Pacheco, no hay una forma específica para la elaboración de este tipo de herramientas, pero se debe contar con los siguientes lineamientos a la hora de realizar una hoja de control:

- Determinar visiblemente el contexto en el cual se va a medir los datos del proceso, debe limitarse a evaluar los objetivos y propósitos del proyecto o trabajo.
- Se debe determinar el tiempo para la recolección de datos.
- El formato de la hoja debe ser entendible y fácil de usar.
- La información se debe recolectar de forma honesta y consistente.

Normas OHSAS 18001:2007

La finalidad de estas normas respecto a la seguridad y salud en el trabajo es:

Proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión, y para ayudar a las organizaciones a lograr los objetivos de seguridad y salud del trabajo y económicos. Estos estándares, al igual que otras normas internacionales, no tienen como fin ser usados para crear barreras comerciales no arancelarias, o para incrementar o cambiar las obligaciones legales de una organización. (AENOR ediciones, 2007, p. 13).

Según AENOR, estas normas se pueden aplicar a cualquier organización que desee:

- Establecer un sistema de gestión de la seguridad y salud de trabajo para eliminar o minimizar los riesgos al personal y a otras partes interesadas que podrían estar expuestas a peligros asociados con sus actividades.

- Implementar, mantener y mejorar de manera continua un sistema de gestión de la seguridad y salud de trabajo
- Asegurarse de su conformidad con su política de seguridad y salud de trabajo establecida.

ISO 45001

La norma ISO 45001:2018 es la nueva norma internacional que brinda un marco para gestionar y mejorar continuamente la seguridad y salud ocupacional dentro de la organización, sin tomar en cuenta el tamaño, actividad que realiza y la ubicación geográfica.

El proceso de implantación de la Norma ISO 4501 no solo se queda en la identificación y evaluación de todos estos riesgos. Además, debe permitir a las organizaciones ser capaces de identificar y evaluar todas aquellas oportunidades que puedan mejorar el desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo, como por ejemplo la organización, actividades, capacidades, recursos y centros de trabajo. Es cierto que algunos servicios de prevención ya han empezado a identificar tímidamente en sus documentos de evaluaciones o planes de riesgos algunas acciones que ayudan a la mejora en este sentido. (Bielza, 2019, p. 14).

Siguiendo con Bielza, algunos de los beneficios de esta norma son:

- Disminuir el índice de lesiones, enfermedades y muertes relacionadas con el trabajo.
- Eliminar los peligros o reducir los riesgos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
- Mejorar el desempeño y la efectividad de la seguridad y salud en el trabajo.
- Mostrar compromiso de su responsabilidad corporativa.
- Preservar la reputación de la marca.
- Promover la participación y la consulta de los trabajadores mediante la eliminación de barreras.
- Concienciar a las partes implicadas y desarrollar una cultura preventiva de la organización.
- Aportar confianza como valor añadido.

Como se puede observar en la Figura 8 Contexto de la ISO 45001, utiliza el ciclo PHVA, planificar (comprender el contexto de la organización), hacer (implementar procesos, incluyendo la

participación de los trabajadores), verificar (realizar un seguimiento, medición y evaluación de las actividades) y actuar (tomar las medidas para mejorar continuamente, incluyendo los incidentes).

Figura 8 Contexto de la ISO 45001



Nota: NQA/ guía de implantación ISO 45001:2018.

NFPA 30 Código de líquidos inflamables y combustibles

Un líquido inflamable se define como un líquido cuyo punto de ebullición momentánea no excede de 100 °F, y un líquido combustible es aquel cuyo punto de inflamación momentánea es de 100 °F o superior. (NFPAJLA, s.f., párr. 1)

Continuando con NFPAJLA, los grupos de líquidos inflamables y combustibles se subclasifican en las siguientes clases:

- Clase IA: punto de inflamación momentánea inferior a 73 °F; punto de ebullición inferior a 100 °F. (diel éter, óxido de etileno, algunos combustibles crudos livianos).
- Clase IB: punto de inflamación momentánea inferior a 73 °F; punto de ebullición igual o superior a 100 °F (gasolinas para monotes, lacas, diluyentes para lacas).
- Clase IC: punto de inflamación momentánea igual o superior a 73 °F aunque inferior a 100 °F (xileno, algunas pinturas, algunos cementos con base en solventes).
- Clase II: punto de inflamación momentánea igual o superior a 100 °F aunque inferior a 140 °F (combustible diésel, diluyentes para pinturas).

- Clase IIIA: Punto de inflamación momentánea igual o superior a 140 °F, aunque inferior a 200 °F (combustibles para calefacción doméstica).
- Clase IIIB: punto de inflamación momentánea superior a 200 °F (aceites de cocina, aceites lubricantes, aceites para motores). (párr. 2).

Herramientas para Disminución de Incidentes

Existen varias herramientas que permitirán una mejor organización y acomodo en las empresas, lo que puede generar una disminución de incidentes que vayan a provocar algún accidente.

Metodología 5S

Según Guachisaca y Salazar (2009), esta metodología proviene de los cinco términos japoneses -Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke-, que son utilizados para definir las fases de organización, orden, limpieza, estandarización y disciplina.

La descripción de esta metodología se realiza en cinco fases:

- Seiri (Clasificación): en esta etapa es importante realizar una clara distinción entre lo necesario y que debe mantenerse en el área de trabajo y lo que es innecesario y debe desecharse. Las cosas que no tengan un uso futuro evidente se descartan, los materiales que se vayan a utilizar en los próximos treinta días, se puede colocar en la bodega.
- Seiton (Orden): para esta parte se trabaja el modo de situar y mantener las cosas necesarias de modo que cualquiera pueda encontrarlas y usarlas fácilmente.
- Seiso (Limpieza): la clave de esta etapa es crear un ambiente de trabajo saludable, libre de estrés y fatiga y con ello tener un mejoramiento en los resultados operacionales.
- Seiketsu (Estandarización): para esta cuarta parte de la metodología se trata de una limpieza estandarizada, lo que quiere decir que en el área de trabajo se mantenga consistentemente la organización, el orden y la limpieza.
- Shitsuke (Disciplinar): para esta última parte se debe seguir siempre procedimientos de trabajo especificados y estandarizados. Aquí la gerencia debe haber establecido los estándares para cada paso de las 5S y asegurarse que todos estén siguiendo dichos estándares. (pp. 35-70).

Inventarios

Para IONOS (2018), el inventario les proporciona a las empresas un método para comprobar cuáles son los elementos que componen su patrimonio, el seguimiento de los materiales depende de la empresa, ya que se puede hacer diaria, semanal o mensualmente, y con el avance de la tecnología se utilizan bases de datos centralizadas.

Los inventarios permiten a la empresa detectar posibles pérdidas por robos, mermas, también se pueden corregir posibles errores registrados en la contabilidad de existencias. (párr. 3).

Existen diferentes métodos de inventarios, como lo menciona LIFEDER (2018), los cuales son:

- PEPS (Primero en entrar, primero en salir): este método lo que busca es que los primeros artículos en ingresar al inventario, o sea, los antiguos, sean los primeros en salir, para su venta.
- UEPS (Último en entrar, primero en salir): este otro sistema indica que los artículos agregados más recientemente al inventario se consideran como los primeros artículos a retirar para la venta. (párr. 1).

Aspectos Legales

En Costa Rica se cuenta con la Ley sobre Riesgos del Trabajo, creada en 1982 para la protección del trabajador, así como el Reglamento sobre Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional, el Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo Decreto n.º 1 de 1967 y Decreto 4 de 1970, y la Ley n.º 5395 Ley General de salud.

Según el artículo 193: todo patrono está obligado a asegurar a sus trabajadores contra riesgos del trabajo, por medio del Instituto Nacional de Seguros, según los artículos 4 y 18 del Código de Trabajo.

Artículo 199: no constituyen riesgos del trabajo los que se produzcan en circunstancias como: los provocados intencionalmente o un hecho doloso del trabajador, los ocurridos por efectos de embriaguez, uso de narcóticos, drogas por parte del trabajador.

Algunas de las infracciones a las que está sometida la empresa por el incumplimiento de esta Ley son:

Artículo 201: en beneficio de los trabajadores, declárese obligatorio, universal y forzoso el seguro contra los riesgos del trabajo en todas las actividades laborales. El patrono que no asegure a los trabajadores responderá ante estos y el ente asegurador, por todas las prestaciones médico-sanitarias, de rehabilitación y en dinero, que dicho asegurador haya otorgado.

Artículo 203: los inspectores, con autoridad, de las municipalidades, del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social y del Instituto Nacional de Seguros, sin ningún trámite especial, previa constatación de que un trabajo se realiza sin la existencia del seguro contra riesgos del trabajo podrá ordenar su paralización y cierre, conforme lo disponga el reglamento respectivo.

Artículo 209: se impondrán las sanciones legales correspondientes, al patrono que omita el envío regular de planillas al Instituto Nacional de Seguros.

Artículo 215: Cuando un patrono se niega a adoptar las medidas preventivas que señalan las autoridades competentes, conforme a los reglamentos en vigor, en materia de salud ocupacional, el Instituto Nacional de Seguros podrá recargar el monto de la prima del seguro, hasta en un 50%, en la forma y condiciones que determine el reglamento de la ley.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se va a desarrollar la explicación de los mecanismos que se utilizarán para el análisis de la problemática del proyecto. Este parte del trabajo es el resultado de la aplicación, sistemática y lógica de los conceptos y fundamentos expuestos en el capítulo anterior.

Enfoques

Los enfoques para la realización de un trabajo de investigación se dividen en cuantitativo, cualitativo y mixto.

Cuantitativo

Según Hernández, Méndez, Mendoza, & Cuevas (2017), en una investigación con una perspectiva cuantitativa, la calidad de una investigación se relaciona con el grado en que se aplica el diseño tal como fue concebido (particularmente en el caso de los experimentos). Desde luego cualquier tipo de investigación, el diseño se debe ajustar ante posibles contingencias o cambios de situación (por ejemplo, en un experimento donde no funciona el estímulo experimental, este tendrá que modificarse). Este enfoque se divide en experimental y no experimental. (p. 98).

Cualitativo

En la investigación cualitativa, el diseño también implica el plan o estrategia para recolectar la información requerida, a fin de responder al planteamiento del problema. Resulta más flexible que el diseño cuantitativo en cualquier modalidad, porque la indagación cualitativa es en gran medida emergente y se encuentra aún más sujeta a las circunstancias de cada contexto o ambiente. (Hernández, Méndez, Mendoza, & Cuevas, 2017, p. 114).

Mixto

Se define como el diseño mixto “como el tipo de estudio donde el investigador mezcla o combina técnicas de investigación, métodos, enfoques, conceptos o lenguaje cuantitativo o cualitativo en un solo estudio” (Johnson y Onwuegbuzie 2004, citado por Pereira, 2011, p.18).

Para este trabajo se va a utilizar un enfoque cuantitativo, ya que permite la recolección de información mediante una muestra, y posteriormente el análisis de los datos, mediante el uso de herramientas informáticas, de estadística y de las matemáticas para la obtención de los resultados de los estudios realizados.

Alcances

Los alcances se dividen en exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo.

Exploratorio

Según Hernández, Méndez, Mendoza, & Cuevas (2017), los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o que no se ha abordado antes. (p. 75).

Descriptivo

Se busca especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier fenómeno que se someta a un análisis. (Hernández, Méndez, Mendoza, & Cuevas, 2017, p. 76).

Correlacional

Los estudios correlacionales se utilizan para conocer la relación grado de asociación entre dos o más conceptos, categorías o variables en determinado contexto. (Hernández, Méndez, Mendoza, & Cuevas, 2017, p. 77).

Explicativo

Según Hernández, Méndez, Mendoza, & Cuevas, (2017) los estudios explicativos son mas que la descripción de conceptos o fenomenos o el establecimiento de relaciones entre las variables; más bien, estan diseñados para determinar las causas de los eventos y fenómenos físicos y sociales. (p. 78).

Para este trabajo se va a utilizar el alcance explicativo, porque permite explicar la relacion entre las variables en estudio, y también permite determinar las causas de los eventos que pueden ocurrir dentro de la empresa.

Diseño del Enfoque

Para el diseño del enfoque, como es un diseño cuantitativo, se divide en experimental y no experimental.

Experimental

Como lo mencionan Hernández, Méndez, Mendoza, & Cuevas (2017), un diseño experimental es un estudio donde se manipulan intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas o antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos o consecuencias), en una situación que controle el investigador. (p. 98).

No experimental

Los diseños no experimentales implican investigación que se efectúa sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no se hace variar en forma intencional las variables dependientes para ver su efecto sobre otras variables. (Hernández, Méndez, Mendoza, & Cuevas, 2017, p. 107).

Para la elaboración de este trabajo se va a utilizar un enfoque no experimental, pues se analizará y estudiará los hechos ya existentes, ya que lo que se busca es observar los fenómenos tal y como ocurren para posteriormente analizarlos.

Muestreo

Para el estudio se ha tomado la totalidad de la planilla de la empresa Depósito Mora y Mora, será observado por las áreas en las que se desarrollan.

En la Tabla 1 Variables se muestra las variables del trabajo

Tabla 1 Variables

Objetivos específicos	Variable	Conceptual	Operacional	Instrumental
Definir los accidentes que ocurren en el Depósito Mora y Mora	Accidentes	Suceso eventual o acción del que resulta daño involuntario para las personas o las cosas (Real Academia Española, 2014)	Nº personas con enfermedades relacionadas al trabajo/ Nº trabajadores	Registro del encargado

Objetivos específicos	Variable	Conceptual	Operacional	Instrumental
Medir los incumplimientos de normas de seguridad	Incumplimiento Norma Seguridad	<p>Incumplimiento: falta de cumplimiento (Real Academia Española, 2014)</p> <p>Norma: Regla que se debe seguir o a que se deben ajustar las conductas, tareas, actividades (Real Academia Española, 2014)</p> <p>Seguridad: cualidad de seguro (Real Academia Española, 2014)</p>	<p>N° de accidentes / año</p> <p>Cantidad de normas incumplidas/ cantidad total de normas</p>	<p>Registro del encargado</p> <p>Hoja de observación</p> <p>INS</p>
Analizar las causas de los incumplimientos de las normas de seguridad	Actividades Causas	<p>Actividad: conjunto de operaciones o tareas propias de una persona o entidad (Real Academia Española, 2019)</p> <p>Causa: aquello que se considera como fundamento u origen de algo (Real Academia Española, 2014)</p>	<p>N° de accidentes / N° de horas trabajadas * 1 000 000</p>	<p>Hoja de observación</p>
Preparar un manual de seguridad y salud ocupacional que permita la disminución de los accidentes laborales	Recursos Disminución	<p>Medio de cualquier clase que, en caso de necesidad, sirve para conseguir lo que se pretende (Real Academia Española, 2014)</p> <p>Disminución: merma o menoscabo de algo, tanto en lo físico como en lo moral (Real Academia Española, 2014)</p>	<p>N° de parámetros cumplidos / N° de parámetros totales</p>	<p>Código de Trabajo de Costa Rica Consejo de Salud Ocupacional</p>

Objetivos específicos	Variable	Conceptual	Operacional	Instrumental
Determinar el cumplimiento de los indicadores en la prevención de accidentes laborales	Cumplimiento Indicadores	Cumplimiento: acción y efecto de cumplir. Indicadores: que indica o sirve para indicar (Real Academia Española, 2014)	Indicadores cumplidos / Cantidad total de indicadores	Registros / informes

Nota: Andrea Alfaro Esquivel

La Tabla 1 Variables describe cada uno de los objetivos específicos, sus variables, significados, parámetros e instrumentos por utilizar para el desarrollo del trabajo.

A continuación, en la Tabla 2 Instrumentos, se presentan los instrumentos por utilizar

Tabla 2 Instrumentos

Indicador	Instrumento	Recurso Requerido	Beneficios esperados
N° personas con enfermedades relacionadas con el trabajo/ N° trabajadores	Registro del encargado	Sistemas informáticos (Excel)	Identificar la cantidad de personas que han obtenido o padecido una enfermedad relacionada al trabajo.
N° de accidentes / año	Registro del encargado	Sistemas informáticos (Excel)	Recolectar la información acerca de los incumplimientos de las normas de seguridad
Cantidad de normas incumplidas/ cantidad total de normas	Hoja de observación	Normas	Permitirá observar la cantidad de normas que se incumplen en el Depósito Mora y Mora.
N° de accidentes / N° de horas trabajadas * 1 000 000	Hoja de observación	Papel, lapiceros	Permitirá observar la forma en que los trabajadores realizan las actividades donde puede haber un riesgo mayor.
N° de parámetros cumplidos / N° de parámetros totales	Código de Trabajo de Costa Rica Consejo de Salud Ocupacional	Normas	Con la comparación de los parámetros se permitirá observar cuáles no se están cumpliendo

Indicador	Instrumento	Recurso Requerido	Beneficios esperados
Indicadores cumplidos / Cantidad total de indicadores	Registros / informes	Sistemas informáticos (Excel)	Verificar si los indicadores anteriores se están cumpliendo

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

En la tabla 2 Instrumentos, se observa los indicadores y los instrumentos y los respectivos recursos requeridos para llevarlos a cabo, al igual que los beneficios esperados.

Proceso de Recolección de Datos

Para la recolección de datos se va a utilizar los registros que lleva la empresa respecto a los accidentes reportados, también se utilizará una hoja de observación donde se anotará la forma de realizar las diferentes actividades de la empresa, si utilizan o no algún equipo de protección y cómo la realizan.

Todos los datos se obtendrán directamente de la empresa, de los trabajadores, así como de los dueños y por medio de una observación directa.

La información recolectada, con base en lo relacionado en seguridad y salud ocupacional, se analizará con lo estipulado por las normas establecidas en el Código de Trabajo de Costa Rica, con las Normas OHSAS 18001, y por el Consejo de Salud Ocupacional de Costa Rica, lo que permite comparar en qué está fallando la empresa para con sus trabajadores en temas de seguridad.

Método de Análisis

El sistema por utilizar para el estudio de datos es Excel, el cual es una herramienta muy versátil, son hojas de cálculo que permiten el análisis de la información por medio de gráficos, cuadros, estadísticas, y permite realizar diferentes funciones matemáticas.

Para el análisis de la información recolectada se usará el método estadístico descriptivo, ya que permite analizar la información obtenida por medio de gráficos o tablas. Se utilizará las tablas de distribución de frecuencia para dicho análisis.

Algunas de las fórmulas por utilizar son las de frecuencia absoluta, frecuencia absoluta acumulada, frecuencia relativa y frecuencia relativa acumulada.

Cronograma

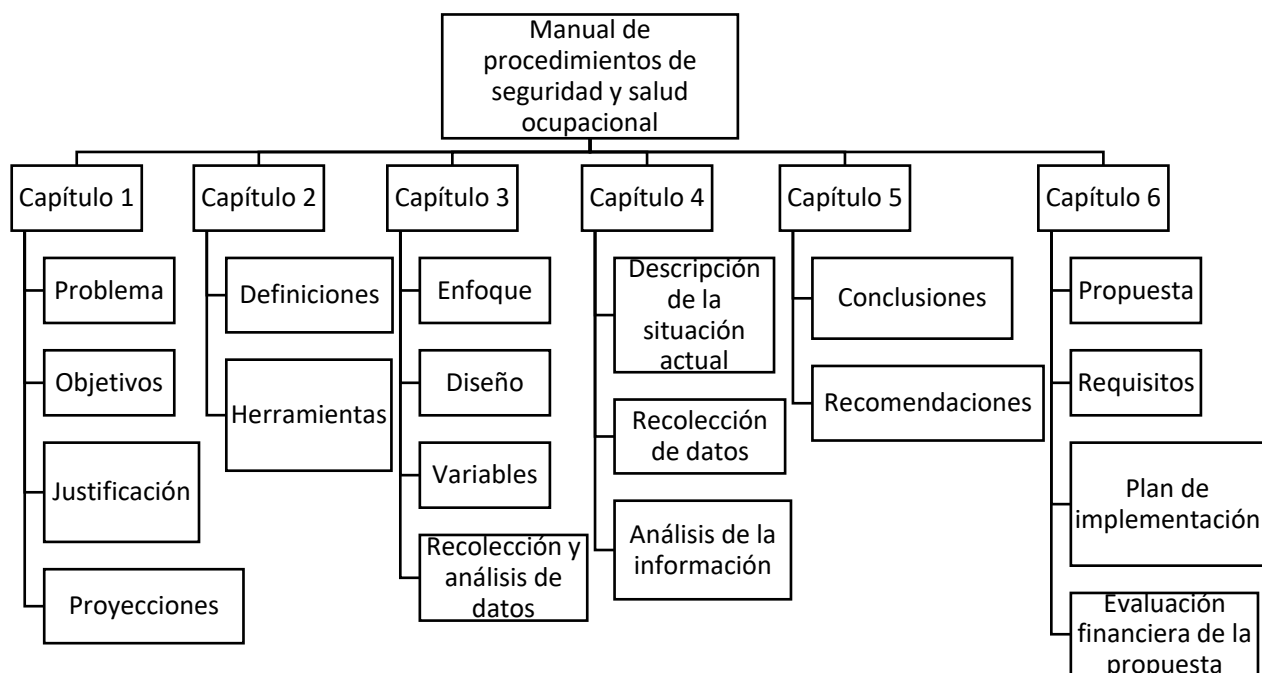
A continuación, se desarrollarán los cronogramas para la elaboración del trabajo.

Diseño WBS.

Según Arellano (2014), la definición para el diseño WBS es:

Una descomposición jerárquica, orientada al producto entregable, del trabajo que será ejecutado por el equipo del proyecto para lograr los objetivos del proyecto y crear los productos entregables requeridos. El WBS organiza y define el alcance total del proyecto y subdivide el trabajo del proyecto en porciones de trabajo más pequeñas y fáciles de manejar, donde cada nivel descendente representa una definición cada vez más detallada del trabajo del proyecto. (p. 13)

Figura 9 Diseño WBS



Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

En esta primera Figura 9 Diseño WBS se observa un diseño WBS donde se detalla cada una de las actividades por desarrollar en cada capítulo del trabajo de investigación.

Diagrama de Gantt.

La función de este tipo de diagramas, según Hinojosa (2003) es:

Identificar la actividad en que se estará utilizando cada uno de los recursos y duración de esa utilización, de tal modo que pueden evitarse periodos ociosos innecesarios y se dé también al administrador una visión completa de la utilización de los recursos que se encuentran bajo supervisión. (p. 1).

Tabla 3 Diagrama de Gantt

Capítulos	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
I																	
Introducción	■	■															
Problema	■	■															
Objetivos	■	■															
Justificación	■	■															
Proyecciones	■	■															
II																	
Definiciones			■	■													
Herramientas			■	■													
III																	
Enfoque		■	■														
Diseño		■	■														
Variables		■	■														
Recolección y análisis de datos		■	■														
IV																	
Descripción de la situación actual			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Recolección de datos			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Análisis de la información			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
V																	
Conclusiones												■	■	■	■	■	
Recomendaciones												■	■	■	■	■	
VI																	
Propuesta								■	■	■	■	■	■				
Requisitos								■	■	■	■	■	■				
Plan de implementación								■	■	■	■	■	■				
Evaluación financiera de la propuesta								■	■	■	■	■	■				
Defensa																	■

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

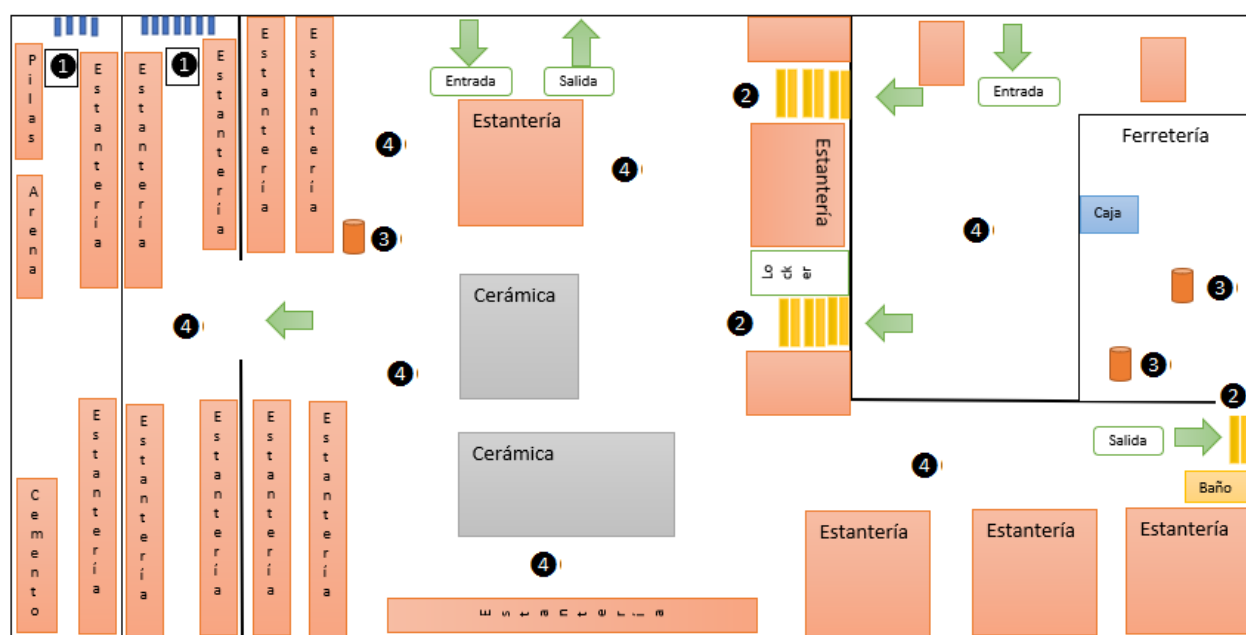
En esta Tabla 3 Diagrama de Gantt, se detalla cada una de las actividades por desarrollar con su respectivo tiempo, en semanas, de duración en cada capítulo del trabajo.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A continuación, se desarrollará el análisis de la situación actual del Depósito Mora y Mora respecto al tema de seguridad y salud ocupacional, donde se utilizarán diferentes herramientas que permitirán tener un mejor panorama de la empresa.

En la Figura 10 Croquis se puede observar un bosquejo de cómo está distribuida la primera planta del Depósito. Las estanterías están divididas en dos pisos, y en cada piso tiene subdivisiones, las cuales se utilizan como escaleras que mueven los empleados para llegar a los materiales.

Figura 10 Croquis



①	Entrada y salida de camiones
②	Gradas
③	Extintores
④	Área donde circulan los clientes

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Descripción y Análisis de los Resultados del Estudio de Campo

Percepción en seguridad (encuesta clima de seguridad)

Se procedió con la aplicación de una encuesta de clima de seguridad a los trabajadores, en total participaron 20 funcionarios, donde se evaluaron diferentes temas, entre ellos: jefaturas, equipos

de seguridad, seguridad, la percepción de riesgo, competencia del empleado, normas de seguridad, comunicación y por último, rendición de cuentas.

Jefaturas.

Como se observa en la Tabla 4 Jefaturas, las jefaturas sí le dan importancia al tema de seguridad, se preocupan por la seguridad de los empleados, aunque prefiere ahorrar o gastar en otras áreas antes que en temas de seguridad.

Tabla 4 Jefaturas

PREGUNTA	RESPUESTA	
	SÍ	NO
La gerencia le da importancia al tema de seguridad y salud ocupacional	17	3
A la gerencia le importa más el ahorro que la seguridad	11	9
La gerencia está pendiente y alienta a los trabajadores en temas de seguridad	16	4

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Equipo de trabajo.

En la Tabla 5 Equipo de trabajo, se observa que, a pesar de que la seguridad es un tema importante en el Depósito, no siempre se preocupan por cumplir o involucrarse en esos temas, por lo tanto, esto puede conllevar a que ocurran accidentes laborales

Tabla 5 Equipo de trabajo

PREGUNTA	RESPUESTA					
	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA	SÍ	NO
Todos los miembros de la empresa desempeñan un papel activo en el tema de seguridad	11	4	4	1	N/A	N/A
Mis compañeros de trabajo se preocupan por trabajar con seguridad	9	8	2	1	N/A	N/A
Si veo una actividad insegura, busco una acción inmediata para corregirla	16	3	1	0	N/A	N/A
La seguridad es un aspecto muy importante en mi trabajo	N/A	N/A	N/A	N/A	20	0
Estoy realmente involucrado en los temas de seguridad de mi trabajo	10	6	4	0	N/A	N/A

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Seguridad.

Respecto a este tema, según la Tabla 6 Seguridad, se puede observar que las inspecciones no son muy comunes, cuentan con cierto equipo de protección, pero no para todos los empleados y no todos saben dónde se encuentra el botiquín de emergencias.

Tabla 6 Seguridad

PREGUNTA	RESPUESTA						
	SÍ	NO	TAL VEZ	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA
Se realizan inspecciones de seguridad periódicamente	12	8	0	N/A	N/A	N/A	N/A
Hay equipos de protección para todo el personal	13	3	4	N/A	N/A	N/A	N/A
Sé dónde encontrar el botiquín de emergencias	13	7	0	N/A	N/A	N/A	N/A
Si hay problemas en el tema de seguridad se corrigen de manera inmediata	N/A	N/A	N/A	11	3	5	1
Se realiza alguna investigación cuando ocurre un accidente	N/A	N/A	N/A	9	3	3	5

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Percepción de riesgo.

En la Tabla 7 Percepción de riesgo, se señala que para los trabajadores del Depósito la mayoría tiene la perspectiva de que al utilizar todos los equipos de protección y cumpliendo con el protocolo, se puede llegar a evitar los accidentes laborales casi en un cien por ciento.

Tabla 7 Percepción de riesgo

PREGUNTA	RESPUESTA		
	SÍ	NO	TAL VEZ
Todos los accidentes pueden prevenirse	15	2	3
Las personas que cumplen con todo el protocolo de seguridad no sufren accidentes	7	7	6
Se pueden evitar riesgos en el Depósito	20	0	0
Se pueden prevenir los accidentes al 100%	14	6	0

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Competencia del empleado.

Para los empleados el tema de seguridad es muy importante en la actualidad y muchos tienen conocimientos acerca de normas, pero en la empresa no hay personas encargadas que vean directamente la parte de seguridad, como lo demuestra la Tabla 8 Competencia del empleado.

Tabla 8 Competencia del empleado

PREGUNTA	RESPUESTA	
	SÍ	NO
Todos los empleados están capacitados en temas de seguridad	13	7
Hay personas a cargo sobre el tema de seguridad	9	11
Tienen conocimiento de normas de seguridad	15	5
La seguridad es un tema importante en la actualidad	18	2

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Normas de seguridad.

Como lo muestra la Tabla 9 Normas de seguridad, la mayoría de los trabajadores todavía las siguen aplicando en horario extendido y se aplica principalmente a los que se encuentran en el área de bodega y carga de materiales.

Tabla 9 Normas de seguridad

PREGUNTA	RESPUESTA		
	SÍ	NO	TAL VEZ
Se sigue con las normas de seguridad aun cuando se extiende el horario de trabajo	15	5	0
Las normas de seguridad cubren a todo el personal	13	3	4

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Comunicación.

En la Tabla 10 Comunicación se observa que tanto la gerencia como los empleados están dispuestos a discutir y mejorar en temas de seguridad y hay buena comunicación para tratar dicho tema.

Tabla 10 Comunicación

PREGUNTA	RESPUESTA	
	SÍ	NO
La gerencia está siempre a disposición para discutir temas de seguridad	15	5
Los empleados siempre están dispuestos a mejorar los temas de seguridad	16	4
Se informa de políticas de seguridad	12	8
Se siente cómodo reportando problemas en temas de seguridad a la gerencia	14	6

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Empresa.

En la Tabla 11 Empresa se detalla la importancia que tiene el tema de seguridad para la empresa, y que cada empleado está consciente de las responsabilidades que tiene dependiendo del área donde se desempeña.

Tabla 11 Empresa

PREGUNTA	RESPUESTA		
	SÍ	NO	TAL VEZ
La seguridad es parte importante de la empresa	16	4	0
La responsabilidad de la seguridad está claramente definida para cada empleado, dependiendo del área donde se desempeña	15	2	3
La seguridad es considerada dentro de las recompensas de la empresa	14	6	0

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Trabajo de Campo en el Depósito Mora y Mora

Para identificar mejor la situación actual del Depósito se procedió por medio de la herramienta hoja de verificación, como lo muestra la Figura 11 Hoja de verificación, ya que permite identificar o esclarecer mejor el desarrollo de las labores de los trabajadores en su jornada diaria.

El Depósito cuenta con dos niveles, en el primero se encuentran todos los materiales, así como el área de recepción de clientes, el de cajas y es donde se desarrolla el mayor movimiento laboral, en la segunda planta se encuentran los encargados de planilla, compras y todo lo relacionado con la papelería de la empresa.

Figura 11 Hoja de verificación

HOJA DE VERIFICACIÓN		
DEPÓSITO MORA Y MORA		
ÁREAS DE EVALUACIÓN	OBSERVACIÓN DÍA 1	OBSERVACIÓN DÍA 2
Área de materiales		
Uso de equipo de protección		
Descarga de materiales		

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Área de los materiales

En el área de los materiales, como se observa en la Figura 12 Materiales, se cuenta con dos niveles, y se utiliza una escalera hecha de metal, la cual pasan trasladando de un lugar a otro para acceder a los diferentes materiales de construcción.

Figura 12 Materiales



Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

En la segunda planta solo cuentan con una pequeña baranda, pero no es segura, ya que cualquier persona podría resbalar y caer.

Otro punto importante es que cuando se encuentran descargando los materiales, los clientes y los mismos trabajadores están pasando por dicha área, ya sea por debajo de la escalera o hasta por debajo de los materiales. Figura 13 Clientes.

Figura 13 Clientes



Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

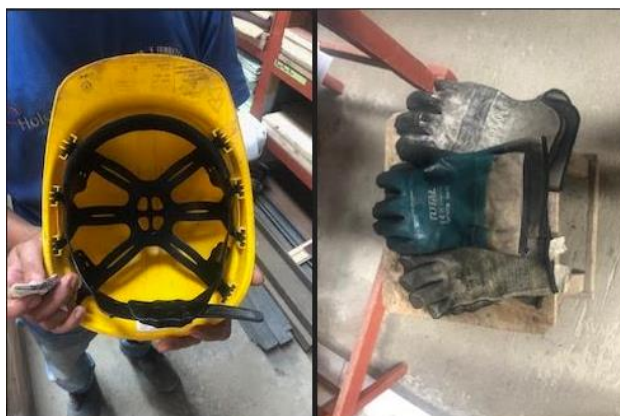
Otra observación es que, en el área de la recepción de clientes y cajas, hay varios materiales, especialmente lámparas, que se encuentran guindando en el techo de un simple gancho, también otros tipos de materiales están colocados en las paredes, en cada rincón del Depósito hay materiales de construcción.

Uso de equipo de protección

Los trabajadores encargados de la bodega y despacho de materiales cuentan con equipos de protección como guantes y cascos (Figura 14 Equipos de protección); no obstante, no siempre los utilizan, en los momentos pico de trabajo olvidan colocarse dichos equipos por estar corriendo para ir despachando los clientes.

También se presenta la situación de que los demás empleados, cuando bajan al área de bodega, no portan cascos de seguridad, al igual que los clientes y los encargados del transporte de materiales.

Figura 14 Equipos de protección



Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Descarga de materiales

Cuando se trata de la descarga de materiales, dependiendo del material y donde se encuentre, deben contar con ayuda de alguien más para poder bajar el material.

Para realizar esta labor, uno de los bodegueros coloca la escalera recostándola algunas veces hasta en otros materiales de construcción o en la baranda, el otro bodeguero se queda en la planta baja esperando a que le alcancen el material, como se observa en la Figura 15 Descarga de materiales, algunos pueden ser hasta puertas de diferentes tamaños y grosores.

Figura 15 Descarga de materiales



Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

En ciertos momentos, se encuentran varios trabajadores descargando materiales que están a la par, como lo muestra la Figura 16 Descarga de materiales I, y esto provoca que tengan que estarse corriendo, agachándose o hasta moviendo la cabeza o manos para no ser golpeados.

Figura 16 Descarga de materiales I



Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Infraestructura y ubicación

Como se observa en la Figura 17 Infraestructura, se encuentra en mal estado, una de las paredes está inclinada, y para agravar el problema, le están arrinconando el peso de la cerámica, y sumándole a ello, al otro lado de la pared la tierra se está abriendo, ya que a pocos metros de distancia pasa una quebrada, también se detectó que el techo de dicha pared está soldado con parte de la casa de unos de los dueños del Depósito.

En la Figura 18 Infraestructura II, se puede ver que hay materiales de la construcción que sobresalen, lo que puede provocar caídas, asimismo hay partes que pueden provocar cortes por los picos que presentan.

Figura 17 Infraestructura



Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Figura 18 Infraestructura II



Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Por otro lado, los desechos los tiran en la parte de atrás del Depósito como se puede observar en la Figura 19 Desechos. También es importante mencionar que muchos materiales que no se utilizan o que se pueden catalogar como desechos se encuentran tirados en diferentes rincones.

Figura 19 Desechos

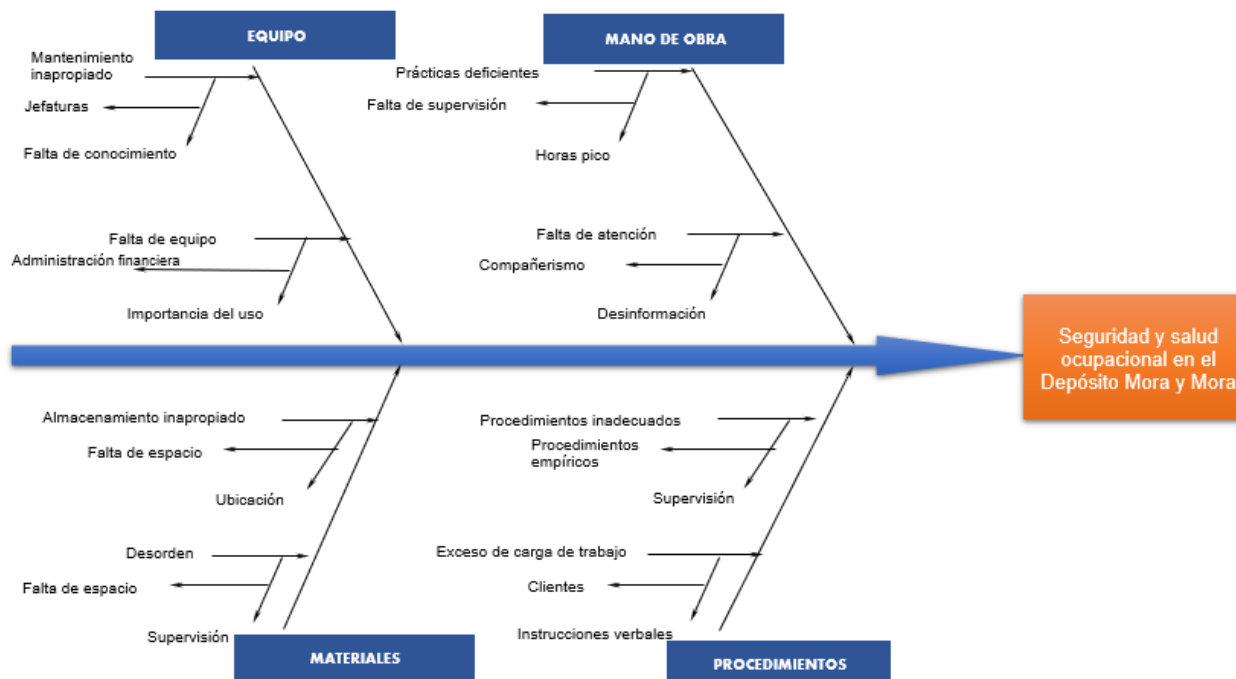
Nota: Andrea Alfaro Esquivel,

Con la parte de los materiales inflamables, se encuentran en la parte de la ferretería, así como en el segundo piso, contiguo a las oficinas administrativas y la casa de uno de los dueños, no cuenta con la temperatura adecuada, ya que no poseen algún tipo de ventilación, y el zinc del techo hace que el área se mantenga caliente.

Análisis de Ishikawa de la Situación Actual de la Empresa

Con la información recaudada en la encuesta y con las observaciones de los dos días, se procedió con la realización de un diagrama de Ishikawa para conocer las causas que pueden generar que los trabajadores del Depósito puedan tener algún accidente laboral.

Figura 20 Ishikawa



Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

En la Figura 20 Ishikawa, se observa que la principal causa es la falta de supervisión, ya que no tienen personal a cargo de temas de seguridad, y entre los mismos compañeros no se preocupan por cumplir con el uso del equipo de seguridad, a pesar de conocer la importancia de la seguridad en las labores diarias.

Cumplimiento de Normas Según el Consejo de Salud Ocupacional

Se aplicó la guía de inspección de condiciones de salud ocupacional del Consejo de Salud Ocupacional de Costa Rica. Dicha guía inspecciona según las áreas de salud ocupacional: gestión, seguridad, higiene y factores psicosociales y de organización del trabajo, y a su vez, cada elemento evaluado cuenta con la referencia legal correspondiente, lo cual permite que se fundamente a la luz de la normativa vigente.

Bloque 1: Gestión de la prevención

En este primer bloque se analiza la gestión de la prevención, en la parte de seguros de riesgos del trabajo la empresa cumple a cabalidad, pero en la parte de comisiones de salud ocupacional, obligatorio para centros de trabajo con más de 10 trabajadores, no cumple con dichas normas.

En la parte de atención médica, los trabajadores accidentados son remitidos a la clínica del área de Acosta y de ahí al Instituto Nacional de Seguros, también cuentan con una persona capacitada en primeros auxilios. El botiquín de emergencias no es de fácil acceso y no todos saben dónde se encuentra.

En la subárea de capacitación no cumple, ya que los trabajadores no son capacitados en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

Bloque 2: Condiciones de riesgos físicos en el trabajo

La empresa no cumple ningún punto relacionado con la señalización de riesgos físicos y objetos, ya que solo cuentan con rótulos de salidas.

Con la parte del área, tampoco se cumple, ya que los trabajadores de oficina no tienen el espacio igual o superior a los dos metros cuadrados. Con los techos sí cumple la normativa ya que poseen techos impermeables, pero en los pisos, paredes, pasillos no está cumpliendo con lo normativo porque hay materiales que no permiten que los pasillos tengan el ancho mínimo de 1.20 metros. Las paredes se encuentran totalmente cubiertas por muestras de materiales para exhibición al público, por lo tanto, no son fáciles de limpiar. En lo referente a los pisos, no son fáciles de limpiar, no se cuenta con desagües que permitan una mejor limpieza y no hay personal dedicado a la limpieza, son los mismos trabajadores quienes de vez en cuando, o apenas tienen un tiempo, barren las instalaciones.

En el Depósito se cuenta con escaleras que no cumplen con todo lo estipulado por las normas, hay una que solo permite el paso de una persona a la vez, no cuenta con la medida mínima de 1.20 metros de ancho, y la parte del pasamanos no continúa por lo menos el 0.45 metros al inicio y final de las escaleras.

En lo referente a la limpieza del centro de trabajo, no cumplen con los puntos relacionados con que el lugar de trabajo se conserve limpio y que los recipientes provistos para los desechos tengan cierre hermético, lo anterior porque son los trabajadores quienes realizan la limpieza cuando termina la jornada y eso no es todos los días.

En cuanto a la parte de almacenamiento de materiales, las áreas destinadas a ello no están diferenciadas de las de tránsito, pero sí cumplen con que las estibas se apilan de forma irregular y dispuestas de forma cruzada y alterna.

Para el almacenamiento de sustancias inflamables y combustibles no tienen por escrito un manual de procedimiento de seguridad para su almacenamiento, transporte y manejo. Tampoco cuenta con un espacio con las condiciones establecidas para los productos que ahí se encuentran.

En la subárea de maquinaria, equipo y herramientas, cumplen con la parte de que el motor está protegido, así como el mantenimiento se realiza en el tiempo de receso o parada de la maquinaria, pero no se cuenta con un cronograma de mantenimiento.

Con los extintores de incendio, la empresa no cuenta con tomas de agua para las mangueras de pistón ni dispone de alarmas y de rociadores automáticos para la extinción de incendios. En cuanto a lo que son directamente extintores, sí cumplen, y se maneja con el departamento de bomberos del cantón, pero no tienen en todas las áreas.

Respecto a la electricidad, cumplen con cada uno de los puntos, se realizó el mantenimiento en el año 2019, cumpliendo con todo lo establecido.

Bloque 3: Condiciones de higiene en el trabajo

Referente al tema de condiciones de higiene en el trabajo, respecto a la iluminación no se cumple con lo normado, ya que hay áreas donde hace falta luz, solo se cuenta con dos pares de fluorescentes para toda la parte de bodega, y están a una distancia de menos de un metro, lo cual no abarca toda el área.

En la subárea de ventilación, solo en el segundo piso se cuenta con un aire acondicionado, ya que no tiene entrada de aire, las demás áreas sí cuentan con entradas de aire.

Bloque 4: Factores psicosociales y de organización del trabajo

Para las jornadas de trabajo, la empresa cumple con lo estipulado en el Código de Trabajo, ya que después de las cuarenta y ocho horas por semana se les paga horas extras. Con lo del descanso, los trabajadores cuentan con el domingo de descanso y con una hora de almuerzo para consumir alimentos, poseen un comedor, el cual está bien equipado para guardar, recalentar los alimentos y lavar los utensilios.

En lo referente al diseño de puestos de trabajo, no se consideran las dimensiones y movilidad del cuerpo del trabajador, ni tampoco se promueve cambios en las posiciones del cuerpo del trabajador para evitar fatiga muscular estática.

Respecto a los equipos de protección, el patrono proporciona solo guantes y casco, no proporciona otros que pueden ayudar a evitar accidentes o enfermedades, por ejemplo, cinturones que ayuden a la espalda a la hora de tener que cargar y descargar materiales. Los equipos que proporcionan solo se les dan a los encargados de bodega, no todo el personal los tiene, a pesar de que todos andan en todas las áreas de trabajo. En cuanto a los trabajadores, no utilizan ni cuidan los equipos y los dejan tirados en cualquier parte del local.

En la parte de servicios sanitarios, no están separados por sexo y solo cuentan con dos inodoros, esta área no cuenta con pisos impermeables ni de mosaico.

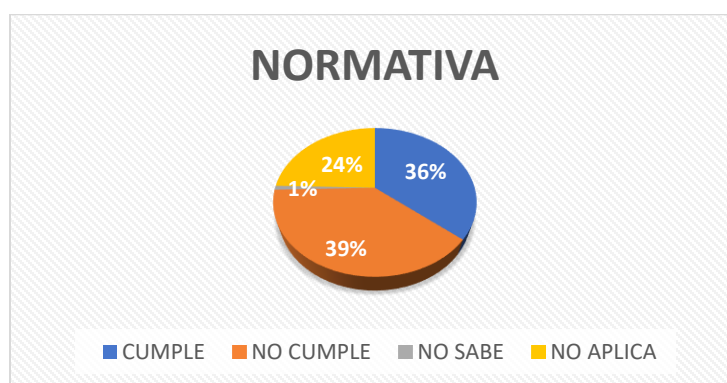
En la subárea de violencia del lugar, la empresa no cuenta con políticas internas sobre hostigamiento sexual en el centro de trabajo, y no todos los empleados se llegan a tratar con respeto, es común el uso de apodos para referirse a los compañeros de trabajo.

Y, por último, en lo referente al fumado en el lugar de trabajo, es prohibido fumar dentro del Depósito y cuentan con rótulos que indican “Prohibido fumar”.

Cumplimiento de norma

Como se observa en la Figura 21 Cumplimiento de normas, de un total de 114 puntos de la guía, hay un 24% que no aplica, 1% que no se sabe, el porcentaje más alto equivale a los puntos de la normativa que no cumplen, que equivalen a un 39%, y el restante 36% es para las normas que sí cumplen.

Por lo tanto, se requiere acciones inmediatas para cumplir con todo lo estipulado por la ley de Costa Rica, esto para salvaguardar el patrimonio más importante en una empresa, que es el personal. Si no se realiza algún cambio, la compañía se verá afectada, ya sea por el cobro de pólizas e infracciones, y hasta puede llegar a ser clausurada por la Municipalidad de Acosta, el Ministerio de Salud y hasta por el Instituto Nacional de Seguros.

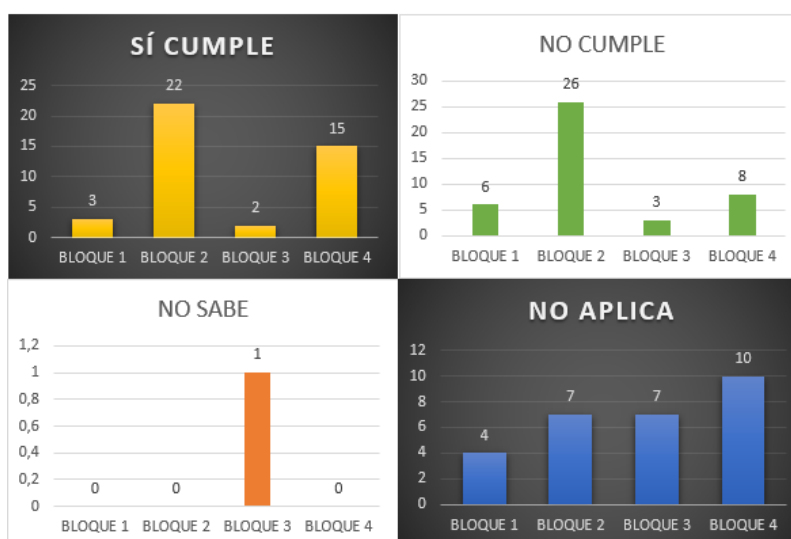
Figura 21 Cumplimiento de normas

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Según la Figura 22 Bloques, se observa cómo se comportan los bloques según si cumplen o no las normas, se puede ver como el bloque cuatro es el único donde se cumplen más normas, en los demás bloques hay más incumplimientos de normas.

También se puede observar que en el bloque dos es donde hay un mayor número de incumplimientos, cuatro por encima de los acatamientos, en el caso del bloque uno, solo hay tres faltas por arriba, y en el bloque tres, solo hay uno por encima de las normas cumplidas.

De todos los puntos, solo hay uno que no se sabe y en cada bloque hay normas que no se aplican al Depósito Mora y Mora.

Figura 22 Bloques

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Análisis de Accidentes

Para la elaboración del análisis se requirió de la elaboración de un registro de accidentes del Depósito durante los últimos seis años, según información brindada por el Instituto Nacional de Seguros, mediante la lista de costos de la póliza.

En la Figura 23 Accidentes, se observa con detalle los accidentes que más sufren los empleados del Depósito. Con referencia a los cortes, son cortes superficiales, los cuales no requieren atención médica, ya que las mismas son desinfectadas y se coloca una curita o venda, las heridas se toman como cortes más graves, que sí requieren atención médica para suturar la herida.

Con referencia a los golpes, se dan por caídas de materiales que majan a los colaboradores, como el prensarse los dedos de la mano con la caída de un block o con otro material que le puede fracturar algún hueso.

En relación con las caídas, se presentó la caída de un empleado desde el vehículo de transporte de materiales, mientras el vehículo estaba en movimiento.

Respecto a los casos de COVID 19, solo se presentaron dos casos positivos, empleados del área de oficina. Se procedió con la desinfección del lugar y los que estuvieron en contacto con los positivos, se aislaron.

Figura 23 Accidentes



Nota: Depósito Mora y Mora.

En la Figura 24 Accidentes por año, se puede observar el comportamiento de los accidentes ocurridos en el periodo del 2015 al 2020, oscilan entre cinco y diez accidentes por año. En los años 2016 y 2019 el 50% de los empleados tuvieron algún accidente, el año en el que menos accidentes se produjeron fue en el 2018 con un 25% de los trabajadores que presentaron un percance durante la jornada laboral.

Figura 24 Accidentes por año



Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

En la

Figura 25 Días de incapacidades se desglosa la cantidad de días por año en que los trabajadores estuvieron incapacitados por el Instituto Nacional de Seguros.

El año en el que hubo menos días fue en el 2015, y de ahí sigue en aumento, en el año 2018 se presentó una disminución, pero al 2019 se duplican los días y en el 2020 se presenta la mayor cantidad de días por incapacidad, para un total de quinientos cuarenta y nueve días, a pesar de que ese año, como se observó en la Figura 23 Accidentes por año, solo se presentaron siete accidentes.

Esta información detalla que los accidentes, aunque se mantienen en un promedio de ocho percances al año en los últimos seis años, cada vez son más graves, ya que se requieren de más días de incapacidad para que el trabajador se reincorpore al lugar de trabajo.

El contar con menos trabajadores provoca que se recargue más el trabajo y que el servicio al cliente se vea afectado.

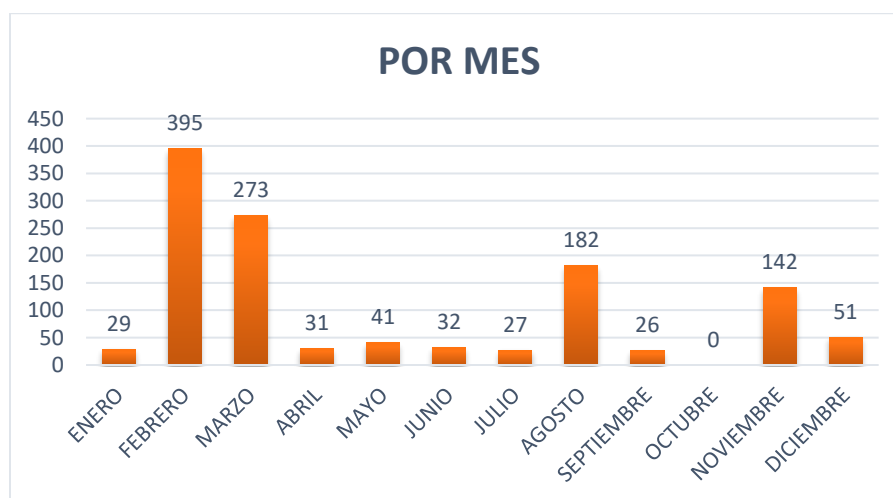
Figura 25 Días de incapacidades



Nota: Andrea Alfaro Esquivel,

Por otro lado, si se desglosa por meses, como se observa en la Figura 26 Por mes, se concluye que en los meses donde los accidentes son más graves son febrero y marzo, que son las épocas donde se presentan la mayor cantidad de ventas. También se observa que, durante los seis años, en los meses de octubre nunca se han presentado accidentes.

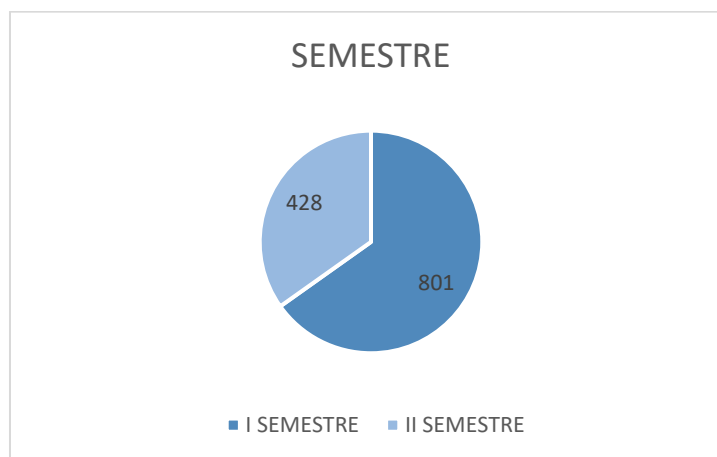
Figura 26 Por mes



Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

En la Figura 27 Semestre se observa que en el primer semestre del año es cuando ocurren los mayores accidentes y los empleados requieren de más días para recuperarse del accidente.

Figura 27 Semestre



Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Tasa de incidencia de accidentes (TI)

La tasa de incidencia de accidentes permite ver la relación entre el número de accidentes registrados en un periodo y el número de personas expuestas al riesgo considerado.

Para el caso del Depósito es:

Tabla 12 Incidencia de accidentes

AÑO	Total de Accidentes (TA)	Total de trabajadores (TT)	TI (TA/TT *100)
2015	8	20	40%
2016	10	20	50%
2017	8	20	40%
2018	5	20	25%
2019	10	20	50%
2020	7	20	35%

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

En la Tabla 12 Incidencia de accidentes, se presenta el porcentaje de accidentes por cada cien personas expuestas.

Índice de frecuencia de accidentes (IF)

El índice de frecuencia es la relación entre el número de accidentes registrados en un periodo de tiempo y el total de horas – hombre trabajadas, en relación con una constante de un millón de horas trabajadas.

Tabla 13 Índice de frecuencia

AÑO	Total de Accidentes (TA)	Horas Trabajadas (HT)	IF (TA/HT*1 000 000)
2015	8	63.720	126
2016	10	63.870	157
2017	8	68.520	117
2018	5	68.480	73
2019	10	63.710	157
2020	7	55.440	126

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

En la Tabla 13 Índice de frecuencia, se observa la frecuencia por cada millón de horas trabajadas durante los últimos seis años.

Índice de gravedad

El índice de gravedad es la relación entre el número de jornadas perdidas a consecuencia de los accidentes durante un periodo de tiempo y el total de horas – hombre trabajadas, en relación con la constante de mil horas trabajadas.

Tabla 14 Índice de gravedad

AÑO	Total de Días Perdidos (DP)	Horas Trabajadas (HT)	IG (DP/HT*1 000)
2015	83	63.720	1
2016	98	63.870	2
2017	135	68.520	2
2018	107	68.480	2
2019	257	63.710	4
2020	549	55.440	10

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

En la Tabla 14 Índice de gravedad, se puede observar los días perdidos por cada mil horas trabajadas. El año en que más días se perdieron fue en el 2020.

Clasificación de los riesgos

Para la clasificación de los riesgos se utilizó la metodología FINE.

Tabla 15 Clasificación

Accidentes	Consecuencia	Exposición	Probabilidad	Resultado	Clasificación	Actuación
Cortes	1	3	6	18	Riesgo Aceptable	Puede omitirse corrección
Caídas	5	1	1	5	Riesgo Aceptable	Puede omitirse corrección
Heridas	5	2	6	60	Riesgo Moderado	Debe corregirse, pero no es una emergencia
Dolores de espalda	15	2	1	30	Riesgo Moderado	Debe corregirse, pero no es una emergencia
Problemas musculares	15	1	1	15	Riesgo Aceptable	Puede omitirse corrección
Golpes	5	2	6	60	Riesgo Moderado	Debe corregirse, pero no es una emergencia
Incendios	100	10	10	10000	Riesgo muy alto	Detención inmediata de la actividad
Caída de muro	25	10	10	2500	Riesgo muy alto	Detención inmediata de la actividad

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Como se observa en la Tabla 15 Clasificación, los riesgos presentados en el Depósito son moderados y aceptables, no son una emergencia, pero sí es necesaria la corrección de prácticas para prevenir los accidentes.

Los riesgos aceptables son los cortes, caídas y problemas musculares, ya que los cortes tienen una frecuencia mayor, pero no representan un riesgo para el trabajador, y las caídas y los problemas musculares no ocurren con mucha frecuencia.

En los riesgos moderados entran las heridas, los dolores de espalda y los golpes, porque es muy probable que ocurran si no se utilizan los equipos necesarios para realizar ciertas tareas.

Como accidentes de muy alto riesgo están los incendios, por la ubicación de los materiales inflamables, así como la caída de un muro por el peso que soporta y los deslizamientos de tierra que se pueden producir; por lo tanto, es de suma importancia la detención de dicha actividad, corregir inmediatamente esos dos factores que pueden generar graves consecuencias, tanto para la parte humana como lo material.

Según la evaluación de riesgos del Instituto Nacional de Seguros, Tabla 16 Clasificación INS, se debe tomar en cuenta la probabilidad como las consecuencias de dichos actos.

Tabla 16 Clasificación INS

		Consecuencias		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad	Baja	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado
	Media	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
	Alta	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable

Nota: Instituto Nacional de Seguros.

Según esta evaluación, para el Depósito la clasificación se presenta en la Tabla 17 Evaluación INS, el riesgo de dolores de espaldas y caídas son tolerables, por lo que no se necesita la acción preventiva, pero sí se debe buscar soluciones rentables o mejoras para evitar dichos percances.

Los cortes, problemas musculares y golpes son un riesgo moderado, por lo tanto, se deben realizar esfuerzos para la reducción de estos accidentes, para este caso se debe tener en cuenta la probabilidad del, para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.

En el caso del riesgo de heridas, el cual se clasifica como importante, no se debe comenzar el trabajo hasta que se haya corregido o reducido el riesgo, aquí puede que se vaya a utilizar recursos considerables para poder controlarlo, y debe remediarse en un tiempo menor que los riesgos moderados.

Tabla 17 Evaluación INS

RIESGO	EVALUACIÓN
Cortes	Riesgo Moderado
Caídas	Riesgo Tolerable
Heridas	Riesgo Importante
Dolores de espalda	Riesgo Tolerable
Problemas musculares	Riesgo Moderado
Golpes	Riesgo Moderado
Incendios	Riesgo Intolerable
Caída de muro	Riesgo Intolerable

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Crisis Sanitaria COVID 19

Por la situación presente a nivel mundial relacionada con la pandemia COVID 19, en el país se implementaron ciertas directrices para su control.

Las directrices tomadas por el gobierno de Costa Rica son el uso obligatorio de mascarilla, el constante lavado de manos, aforo de un 50% en las instalaciones de las empresas, mantener un distanciamiento de 1.80 metros entre una persona y otra, entre otras medidas más.

En el Depósito, todo trabajador utiliza mascarilla, así como los clientes, también se colocó una barrera que permite mantener la distancia del metro ochenta con los clientes, esto en la parte de ferretería, también se colocó una mesa con alcohol en gel para que los clientes se desinfecten las manos antes de ingresar.

No es frecuente el lavado de manos entre los colaboradores, ni el uso de alcohol en gel, tampoco se respeta el distanciamiento durante los tiempos de almuerzo y café, ni se está pendiente de que cuando un cliente entre se lave las manos o utilice el alcohol, tampoco el mantener la distancia entre los empleados y los clientes en el área de la bodega.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se desarrollarán las conclusiones y recomendaciones a las cuales se llegó después del estudio de campo realizado en el Depósito Mora y Mora.

Conclusiones

Una vez desarrollado el análisis actual de la empresa, se procede con las conclusiones a las que se llegó.

- La empresa no cuenta con manuales en temas de seguridad, salud ocupacional ni de hostigamiento sexual y laboral.
- Los empleados de la empresa están conscientes de los riesgos a los que están expuestos, pero no utilizan al 100% el equipo de seguridad que les brinda la empresa para las labores que realizan.
- No hay un comité o personas encargadas de velar por que los trabajadores utilicen los equipos de seguridad, ni están pendientes de situaciones que pueden generar algún riesgo para los funcionarios.
- La empresa cuenta con una persona capacitada en primeros auxilios y un botiquín de emergencias, pero no todos conocen su ubicación y no es de fácil acceso.
- A los empleados no se les capacita en temas de seguridad ni se les da charlas de qué hacer en caso de una emergencia, ya sea un incendio o un temblor.
- Se cuenta con extintores, la mayoría ubicados en el área donde se encuentran los productos inflamables y son recargados cada año por el cuerpo de bomberos del cantón.
- Los clientes pueden recorrer cualquier área del Depósito, incluso se detectó la circulación de animales (perros) en la parte de bodega.
- El equipo de protección que brinda la empresa son los guantes, cascos y zapatos con puntas de acero, para los empleados de bodega, pero los mismos empleados no les dan un buen mantenimiento, ya que los dejan en cualquier parte. También poseen “perras” que permiten el transporte de diferentes materiales, como lo son la cerámica y el cemento. Para los trabajos más pesados se cuenta con un montacargas.
- Los empleados son los encargados de la limpieza de la bodega, estas labores las realizan cuando están desocupados o hasta el final de la jornada, ya que no hay una persona solo para las labores de limpieza.

- La jornada laboral comprende once horas diarias, con media hora de almuerzo y quince minutos de café en la mañana y en la tarde, después de las ocho horas se les paga extras y los sábados que se trabaja media jornada son extras.
- Los accidentes más frecuentes presentados en el Depósito Mora y Mora son los cortes superficiales, los cuales no ocupan atención médica.
- No se cuenta con un lugar especial para el depósito de los materiales de desecho.
- En el área donde están los productos inflamables no se cuenta con ventilación.
- La infraestructura está en mal estado, hay paredes inclinadas, parte de la estructura está sujeta a la casa de habitación de uno de los dueños, y a pocos metros de distancia pasa una quebrada.
- Los rótulos de salida, por su ubicación, pueden generar confusión, aparte de que señalan un área que se utiliza para colocar arena y piedra.
- La maquinaria utilizada no cuenta con un buen mantenimiento, está sucia, no se tiene luces ni sonidos que avisen cuando están en reversa.

Recomendaciones

A continuación, se presentan las recomendaciones una vez analizadas todas las áreas donde se pueden presentar riesgos del trabajo.

- Se recomienda la creación de un comité o de una persona encargada de velar por que todos los empleados cumplan con el uso correcto del equipo, como son los cascos, ya que hay materiales que se encuentran en el techo de la empresa. También es importante que se verifique el lavado de manos tanto para los clientes como para los empleados, incentivar a lavarse las manos por lo menos una vez cada hora, o después de cada cliente. Incentivar el uso del equipo de seguridad.
- Es prioridad capacitar a los empleados en temas de seguridad, la realización de un simulacro -ya sea de incendio o temblor- ayudaría a que los empleados identifiquen las zonas seguras y sepan qué hacer durante una emergencia.
- Colocar el botiquín en un lugar que sea de fácil acceso y que sea de conocimiento de todos, y no está de más capacitar a otra persona en primeros auxilios.
- Controlar las áreas donde puedan andar los clientes, ya que ellos pueden sufrir algún accidente, o pueden provocar que ocurra uno. Asimismo, se debe evitar la entrada de animales a dichas áreas.
- Brindar otros equipos de protección, como lo son cinturones que permitan un mayor soporte a la espalda y lentes de protección, ya que hay materiales que se deben cortar y hay otros materiales que cuando se están bajando de las estanterías sueltan astillas. También se recomienda brindar cascos de seguridad a todo el personal, porque en los techos se encuentran materiales que pueden causar algún daño.
- Llevar un control de limpieza -puede ser un cronograma- para desinfectar las diferentes áreas de trabajo, como son las vitrinas, las barandas de las gradas y los picaportes de los baños.
- Realizar pausas activas que permitan a los trabajadores unos breves descansos para recuperar energía, y así mejorar el desempeño en el trabajo, esto por medio de ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, problemas musculares y prevenir el estrés.
- Se recomienda la colocación de basureros, así como un área destinada para los materiales de desecho.

- Para el área de productos inflamables se recomienda colocarlos en un lugar con ventilación, cumpliendo lo normado, también que sea en un lugar aparte, ya que, en una explosión, hasta la casa de habitación del dueño se vería afectada, por la ubicación que tienen en este momento.
- Para el área de oficinas es recomendable una salida directa, ya que la salida actual es por el área de productos inflamables, por lo tanto, en una emergencia por incendio, no tendrían por donde salir.
- Respecto a la infraestructura, es prioridad la construcción de un muro entre la quebrada y la empresa para evitar el movimiento de tierra y el derrumbe de una pared, y evitar pérdida de materiales. También es prioridad el arreglo de áreas como se mostró en la Figura 16 Infraestructura II.
- Es prioridad la colocación de un sistema contra incendio.
- Identificar el punto de reunión en caso de emergencia, así como una mejor ubicación de los rótulos para evitar confusiones.
- Implementación de un sistema como las 5S, que permita un mejor acomodo de los materiales y un mejor orden y aseo.
- Aplicar un sistema de inventario, para evitar acumulación de materiales.
- Asignar roles específicos a cada colaborador, para que tengan clara su función.
- Darle mantenimiento a la maquinaria y proceder con la rotulación recomendada para equipo de maquinaria pesada.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA

En este capítulo se desarrollará la propuesta del manual de seguridad y salud ocupacional para el Depósito Mora y Mora.

Propuesta

Para realizar la propuesta se tomará cada una de las recomendaciones y se identificará la mejor solución para disminuir, controlar o mejorar el riesgo en la empresa y por consiguiente, una disminución de los accidentes.

La propuesta se trabajará por temas.

Tema de seguridad

Con lo referente a temas de seguridad, se realizará:

Comité.

La creación de un comité, formado por una jefatura, un compañero de oficina y otro de bodega, serán escogidos por votación, ellos serán los encargados de velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y el uso del equipo de seguridad, Será inscrito ante el Consejo de Salud Ocupacional por medio del portal de centros de trabajo, llenando el formulario requerido. Por otro lado, estas tres personas formarán parte de la brigada de emergencia del Depósito y se procederá con la compra de los chalecos, los cuales serán utilizados en caso de un suceso.

Capacitación.

Se capacitará a los empleados y jefaturas en temas de seguridad, para que conozcan de la importancia de dicho tema, así como qué hacer en caso de algún percance, también sobre el mantenimiento y uso correcto de los equipos de seguridad. Esto se llevará a cabo por medio de la contratación de un ingeniero en seguridad y salud ocupacional, para brindar dicha capacitación.

Capacitar a otro empleado en primeros auxilios, esto por medio de los cursos que brinda la Cruz Roja Costarricense.

Para tener una mejor asesoría relacionado a los temas de seguridad y salud ocupacional se podrán contar con la asesoría de la empresa Consultoría ECOS, la cual brindará un seguimiento, para lograr que se cumpla con todo lo establecido en la legislación nacional en materia de prevención,

buscando alcanzar resultados sostenibles mediante la mejora continua de buenas prácticas de seguridad.

Botiquín de emergencias.

Instalar el botiquín de emergencias en la parte de bodega, cerca del área donde se encuentra la mesa de trabajos de los empleados, estará en un lugar accesible y a la vista de todos, con los implementos requeridos. Su mantenimiento estará a cargo del comité.

Para la compra de los artículos requeridos para el botiquín se basará en el Reglamento General de los Riesgos del Trabajo, según el artículo 24 del Decreto Ejecutivo 13466-TSS. Los implementos por colocar en el botiquín se encuentran en la Tabla 18 Botiquín de emergencias

Tabla 18 Botiquín de emergencias

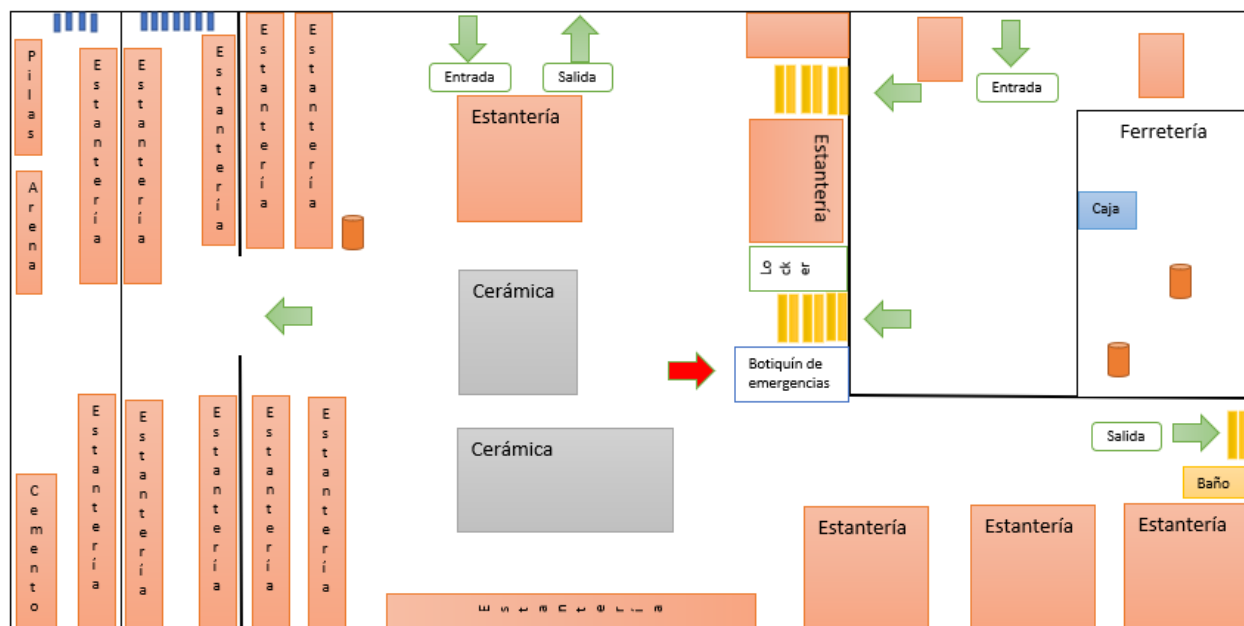
ARTÍCULO	CANTIDAD	USO
Apósitos de gasa estéril de diez por diez con envoltura individual	10	Limpieza y cubrimiento de heridas, quemaduras o para detener hemorragias
Vendas de gasa en rollos de 2, 4 y 6 pulgadas	3	Proteger, envolver y sujetar apósitos que cubren heridas o quemaduras
Esparadrapo o tela adhesiva	1	Para fijar gasa, apósitos o vendas
Apósitos adhesivos tipo curitas	10	Cubrir lesiones o heridas simples
Algodón adsorbente con envoltura individual 25 gramos	1	Para ser utilizado entre dos capas de gasa para confeccionar un apósito o inmovilización
Jabón antiséptico de gluconato de clorhexidina al 4% 100 ml	1	Para promover la higiene de las áreas lastimadas o heridas, evitar el contacto con los ojos, boca y oídos
Solución salina normal 250 ml	1	Lavado de heridas, quemaduras y descontaminación de lesiones oculares en forma de irrigación
Tijeras de punta roma	1	Para cortar ropa del paciente cuando es necesario. Para corte de gasa y vendas de gasa
Aplicadores de algodón 100 unidades	1	Para limpiar bordes de heridas donde no puede hacerse con gasa
Baja lenguas en empaque individual	5	Para inmovilizar traumas o lesiones en manos. Son descartables y no deben reutilizarse
Vendas elásticas de 7,5 cm en rollo	1	Para envolver una extremidad que esta entablillada y para mantener apósitos en su lugar
Pares de guantes descartables	10	Para protección del auxiliador y evitar la contaminación del auxiliado

ARTÍCULO	CANTIDAD	USO
Alcohol en gel 240 ml	1	Para la desinfección rápida de las manos previo a la atención del paciente que requiere primeros auxilios
Alcohol al 70% 250 ml	1	Para la limpieza de tijeras, no se utiliza en heridas
Bolsa para desechos (color rojo)	1	Recolección de los desechos infectocontagiosos
Manta o frazada	1	Para cubrir a la persona auxiliada
Férula inmovilizadora de extremidades rígidas o inflables	1	Para la inmovilización de extremidades superiores e inferiores, con cualquier tipo de fractura o lesión
Férula rígida larga madera o plástico con 3 cintas de sujeción	1	Para la inmovilización completa desde cabeza hasta los miembros inferiores
Collarín cervical rígido con apoyo mentoniano y orificio anterior	1	Para la inmovilización cervical

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

La ubicación se muestra en la siguiente figura:

Figura 28 Botiquín de emergencias



Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Equipo de protección.

Se procederá con la compra de equipos de protección, como son cascos para todos los trabajadores, incluidos los de la ferretería, compra de cinturones que dan soporte a la espalda y lentes de protección para los trabajadores de bodega.

Los equipos de protección por comprar son:

- 14 cascos de seguridad
- 8 cinturones de soporte a la espalda
- 8 pares de guantes
- 8 lentes de protección

Pausas activas.

Cada dos horas, cada empleado debe realizar una pausa activa, pequeños ejercicios de estiramiento y respiración, para reducir la fatiga laboral y el estrés. Estos se brindarán en la charla de seguridad y salud ocupacional.

Sistema contra incendio.

Colocar un sistema contra incendio o detección de humo, esto por medio de una empresa especializada en dichos sistemas.

La ubicación del sistema contra incendio sería en el área de la ferretería. Si se va a colocar los detectores de humo, su ubicación será:

- Uno en el área de ferretería
- Uno en el área de productos inflamables
- Uno en el área de elaboración de pinturas
- Dos en el área de bodega

Punto de reunión.

Definir el punto de reunión al frente del Depósito, para ello se colocará la marca del punto de reunión y los rótulos señalarán la salida hacia ese punto.

Mantenimiento de maquinaria.

Realizar un cronograma de mantenimiento a la maquinaria, el comité de seguridad será el responsable de velar por que se cumpla, para que la maquinaria se encuentre en buen estado y no se produzca algún percance.

La maquinaria pesada con la que cuenta la empresa consiste en:

- Un tractor
- Tres vagonetas
- Dos camiones
- Un monta carga

Para el mantenimiento preventivo se requiere:

- Revisar y corregir piezas o repuestos que puedan llevar a un paro permanente de la maquinaria o que pueda generar un percance a los trabajadores.
- Realizar el cambio de aceite según la ficha de cada vehículo.
- No sobrecargar el equipo.
- Guardarlos adecuadamente, protegerlos de la humedad y el sol excesivo.
- Verificar si hay fugas de aceite.
- Realizar revisiones de las luces.

Rotulación.

Rotular todas las áreas de carga y descarga de materiales, así como la salida y entrada de camiones de carga, esto cumpliendo con los lineamientos de la norma de demarcación de dichas salidas, la cual indica que la señalización debe ser horizontal y con una señal vertical.

Así mismo se rotulará las áreas como el punto de encuentro, el de productos inflamables, extintores, así como el uso obligatorio del casco, cumpliendo con las disposiciones de señalización en el trabajo, según el Instituto Nacional de Seguros, como se observa en el anexo 2.

Los rótulos que se requieren son:

- Uno de uso de casco, se ubicará en el área de bodega, en la entrada principal.
- Uno de productos inflamables, el cual se colocará en la entrada de dicha área.

- Dos de carga y descarga de materiales, los cuales se situarán en las entradas de cada una de las áreas destinadas para esa labor.
- Uno de punto de reunión, se pondrá en el área destinada para dicho punto, el cual es al frente del Depósito.

Extintores.

Colocar dos extintores más en el área de bodega, cumpliendo con los lineamientos en el Manual de disposiciones técnicas de seguridad humana y protección contra incendios. Para ello se tomará en cuenta los tipos de fuegos que hay, así como los extintores recomendables para cada uno.

- Clase A: son los que se presentan en materiales sólidos, tales como madera, papel, plástico y telas.
- Clase B: son los que se producen en líquidos inflamables, líquidos combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, aceites, pinturas a base de aceite, disolventes, lacas, alcoholes y gases inflamables.
- Clase C: Son los incendios que se producen en equipos eléctricos energizados.
- Clase D: este tipo de fuego se presenta en los materiales como el aluminio, sodio, bario, magnesio.
- Clase E: son los fuegos que se inician por la alta temperatura de ignición de los aceites de origen vegetal, animal, mineral y grasas.

Según la normativa para cada clase se requiere un extintor específico para cada uno de los tipos de fuego, esta se puede observar en el apéndice 3.

Para la compra se requiere de:

- Uno clase AB (polvo químico), ubicado en la bodega.
- Dos clase BC (CO₂), uno ubicado en el área de productos inflamables y el otro en la oficina.

Infraestructura

Con lo referente a la infraestructura se procederá con:

Limpieza.

Contratar una persona encargada de la limpieza, para que esté desinfectando y limpiando, por lo menos medio tiempo, o que cada colaborador se haga cargo de limpiar y desinfectar su área de trabajo, cumpliendo con un cronograma de limpieza.

Salida directa.

Disponer de una salida directa del área de oficinas, para ello se deberá construir unas gradas con dirección a la parte de afuera del Depósito, que les permita una mejor evacuación en caso de accidentes.

Construcciones.

Hacer un muro con block, que no permita la movilización de tierra hacia la quebrada, esto con ayuda de un maestro de obras, quien también se encargará de las demás construcciones y arreglos.

Reparar el muro del área de la bodega con la construcción de una nueva pared que se encuentre en posición recta y evitar el recargo de materiales en esta nueva construcción para evitar el peso y que se empiece a inclinar.

Realizar arreglos en las áreas donde hay materiales de construcción sueltos, como varillas y picos que pueden generar algún percance.

Toda la parte de construcción se hará por medio de un maestro de obras, así como de un ayudante de construcción.

Manejo de desechos.

Colocación de basureros en las áreas de bodega y ferretería, así como, depósitos donde se puedan desechar materiales, clasificándolos en reciclables, no peligrosos y peligrosos, y se ubicarán en la parte de atrás del área donde se encuentra la arena y la piedra.

En la Tabla 19 Clasificación de materiales se muestran algunos materiales que se utilizan en el Depósito y su clasificación según el Reglamento general para la clasificación y manejo de residuos peligrosos, Decreto 41.527-S

Tabla 19 Clasificación de materiales

MATERIAL	CLASIFICACIÓN
Cerámica	No peligroso
Cal	No peligroso
Cemento	No peligroso
Yeso	No peligroso
Aceites	Peligroso
Aerosoles	Peligroso
Ladrillos	No peligroso
Madera	No peligroso
Vidrio	No peligroso
Productos con Amianto	Peligroso
Productos con sustancias peligrosas	Peligroso

Nota: Andrea Alfaro Esquivel .

Productos inflamables.

En el área donde se encuentran los productos inflamables, colocar ventilación, que permita la temperatura óptima para los productos que se encuentran en ese espacio, por ejemplo, la pintura látex tiene que estar almacenada entre un mínimo de cuatro grados a un máximo de cuarenta grados; también tener en un lugar visible la ficha de seguridad de cada uno, así como la colocación de extintores especializados para dichos productos.

Por otro lado, se debe tomar en cuenta qué tipos de productos inflamables se puede colocar juntos dependiendo de la familia o grupo al que pertenecen, y no se deben mezclar los líquidos con los sólidos.

La propuesta para el acomodo de los materiales inflamables es:

Estante A: se van a colocar los productos de la clase 1B que son las lacas y los diluyentes para las lacas.

Estante B: se colocarán las pinturas, disolventes y barnices que contengan xileno. Los pertenecientes a la clase 1C.

Estante C: se dispondrá para los productos de clases 11, que son los diluyentes para pinturas y combustibles diésel.

Estante D: es para los materiales pertenecientes al grupo 111B, donde se ubican algunos aceites y lubricantes.

Cada estante se encontrará a una distancia prudente y la habitación estará con ventilación, para evitar la exposición de estas sustancias a altas temperaturas.

Escaleras.

Para la parte de las escaleras aplicar el Reglamento de construcciones de Ley 833, capítulo VIII, y la Ley 7600, Decreto 26831, artículo 133. Ahí se indica que los pasamanos o barandales de las escaleras deben tener una altura de noventa centímetros y que se continúa por lo menos 0.45 metros al inicio y al final de las escaleras. Por otro lado, también deben tener un ancho mínimo de 1.20 metros.

Nuevas implementaciones

Para un mejor funcionamiento de la empresa, y que se pueda disminuir los riesgos de accidentes, se procederá con la implementación de los siguientes sistemas:

Página web.

La creación de una página web del Depósito, donde se puedan ver todos los materiales que se ofrecen, lo cual minimizaría que los clientes circulen por el área de bodega y puedan generar o sufrir algún accidente. También se puede analizar la implementación del sistema de compra en línea, esto por medio de la asesoría de un funcionario bancario encargado de este producto.

Metodología 5S.

Implementación del sistema 5S, para ello se trabajará en etapas y por áreas, para cada etapa se tomará un tiempo de un mes, cada semana se centrará en un área en específico. Las áreas por trabajar son oficina, bodega, ferretería y pintura, como se observa en la Tabla 20 Metodología 5S.

Tabla 20 Metodología 5S

ETAPA 1	
SEPARAR Y ELIMINAR INNECESARIOS	IMPLEMENTACIÓN
Esta etapa consistirá en identificar y eliminar todas aquellas cosas que resultan innecesarias en el trabajo. Se va a determinar los materiales, herramientas y equipo que son necesarios para realizar el trabajo.	Se trabajará una semana con cada área
ETAPA 2	
SITUAR E IDENTIFICAR NECESARIOS	IMPLEMENTACIÓN
Ya que se eliminó todos los objetos innecesarios para las labores, y se detectaron los más importantes, se buscará la mejor forma o lugar para colocarlos y evitar tiempo perdido en la búsqueda.	Se trabajará una semana con cada área
ETAPA 3	
SUPRIMIR LA SUCIEDAD	IMPLEMENTACIÓN
En esta etapa se buscará las fuentes de suciedad para así eliminarlas, con lo cual se conseguirá puestos de trabajos realmente limpios y ordenados.	Se trabajará una semana con cada área
ETAPA 4	
SEÑALIZAR	IMPLEMENTACIÓN
Para esta etapa se busca que las etapas anteriores queden bajo control, para ello se van a estandarizar las medidas de clasificación, orden y limpieza en los puestos de trabajo.	Se trabajará una semana con cada área
ETAPA 5	
SOSTENER, MEJORAR CONTINUAMENTE	IMPLEMENTACIÓN
En esta etapa se realizarán una serie de auditorías planificadas, cuyo objetivo es mantener los logros conseguidos en las etapas anteriores, construyendo el hábito y la disciplina de esta metodología.	Se trabajará una semana con cada área

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

La implementación de la metodología 5S permitirá en el Depósito que todo se encuentre ordenado e identificado, se eliminarán las fuentes de suciedad, los empleados van a adquirir auto disciplina, va a reducir movimientos innecesarios, reducir los accidentes de trabajo, va a mejorar la eficiencia y aumentar el área de trabajo disponible.

Inventario.

Implementación del sistema de inventario PEPS (primero en entrar, último en salir) y el UEPS (último en entrar, primero en salir). El primero se aplicaría a los productos que no generarían un costo o esfuerzo por su acomodo, y se puede implementar con los materiales inflamables; el UEPS

se aplicaría a los materiales que sí generan un esfuerzo, ya sea por su tamaño o peso, y como son materiales que por sus componentes no son perecederos, se puede utilizar este tipo de inventario.

La aplicación de este sistema permitirá llevar un control de los materiales que entran y salen, previniendo la acumulación de materiales, la disminución de espacios y prevenir fraudes.

Para la implementación se contará con un ingeniero, quien se encargará de realizar el inventario actual y de ejecutar dicho sistema.

En la siguiente tabla se pueden observar algunos de los materiales y la clase de inventario en el que se manejarán:

Tabla 21 Inventario

INVENTARIO	
PEPS	UEPS
Productos inflamables	Tornillos
Cemento	Tubos
Pinturas	Alcantarillas
Cerámicas	Pilas
Arena	Tablillas
Varillas	Clavos
Piedra	Tanques
Servicios - lavatorios	Perlin

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Perfiles de puestos.

Diseñar los perfiles de puesto para cada área. Para ello se requiere:

- Analizar el puesto: detallar el tipo de cargo, las funciones y las tareas claves, pensando en los beneficios que aportará a la empresa y a los clientes.
- Descripción del puesto: definir la finalidad básica del puesto de trabajo, en función de alcanzar las metas propuestas.
- Funciones del cargo: detallar las funciones, tareas y actividades del puesto, tomando en cuenta las responsabilidades y las habilidades que se requieren para ese trabajo.
- Formación exigida: incluir los conocimientos mínimos requeridos para el correcto desempeño del puesto.

Se le solicitará a cada empleado realizar una lista de lo que hace desde que llega hasta que sale, para identificar las tareas y funciones que realiza cada funcionario, y con ello, distribuir las ocupaciones con base en cada puesto, una vez definidos los perfiles.

Esto ayudará a tener un mejor control de las tareas asignadas y evitar cargas de trabajo, así como la identificación de puestos que pueden no ser necesarios para el Depósito.

Plan de Implementación

Para el plan de implementación se va a elaborar una tabla con cada una de las actividades y el tiempo promedio que puede durar cada una de ellas.

En la Tabla 22 Plan de implementación, se desglosa cada una de las actividades, así como los días que durará cada acción, y la fecha estimada de inicio y finalización, lo anterior para tener un mejor control y orden de dichas implementaciones.

Tabla 22 Plan de implementación

ACTIVIDAD	TOTAL DE DÍAS	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN
SEGURIDAD			
1- Creación del comité	1	3/5/2021	3/5/2021
2- Capacitación en tema de seguridad	1	8/5/2021	8/5/2021
3- Instalación de botiquín de emergencias	1	4/5/2021	4/5/2021
4- Capacitación en primeros auxilios	1	3/6/2021	3/6/2021
5- Compra de equipos de protección	2	4/5/2021	5/5/2021
6- Colocación de un sistema contra incendio	2	5/5/2021	6/5/2021
7- Demarcación de zonas	3	5/8/2021	7/8/2021
8- Colocación de extintores	1	3/8/2021	3/8/2021
9- Creación de cronogramas de mantenimiento y/o limpieza	2	14/5/2021	15/5/2021
INFRAESTRUCTURA			
1- Salida directa del área de oficinas	15	14/5/2021	30/5/2021
2- Realización del muro	30	30/5/2021	30/6/2021
3- Mantenimiento de pared	30	1/7/2021	15/7/2021

ACTIVIDAD	TOTAL DE DÍAS	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN
4- Arreglos de construcción / escaleras	15	15/7/2021	30/7/2021
5- Sistema de residuos	6	1/8/2021	15/8/2021
6- Área de productos inflamables	2	5/5/2021	6/5/2021
NUEVAS IMPLEMENTACIONES			
1- Creación de página web	10	15/8/2021	31/8/2021
2- 5S	150	1/9/2021	31/1/2022
3- Inventario	30	1/9/2021	30/9/2021
4- Perfiles de puesto	30	1/6/2021	30/6/2021

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Una vez realizada la tabla de las actividades necesarias para la implementación del manual de seguridad, se elaboró un Diagrama de Gantt, donde se muestra, por medio de barras, la secuencia por seguir para la realización de las actividades y el tiempo en el que se debe concluir con éxito la aplicación del manual.

Tabla 23 Gráfico de Gantt de actividades

ACTIVIDAD	MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				
SEGURIDAD	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1- Creación del comité	■																																				
2- Capacitación en tema de seguridad					■																																
3- Instalación de botiquín de emergencias	■																																				
4- Capacitación en primeros auxilios		■																																			
5- Compra de equipos de protección	■																																				
6- Colocación de un sistema contra incendio	■																																				
7- Demarcación de zonas														■																							
8- Colocación de extintores														■																							
9- Creación de cronogramas de mantenimiento y/o limpieza	■																																				
INFRAESTRUCTURA																																					
1- Salida directa del área de oficinas			■	■																																	
2- Realización del muro					■	■	■	■																													
3- Mantenimiento de pared									■	■																											
4- Arreglos de construcción / Escaleras											■	■																									
5- Sistema de residuos												■	■																								
6- Área de productos inflamables			■	■																																	
NUEVAS IMPLEMENTACIONES																																					
1- Creación de página web													■	■																							
2- 5S																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
3- Inventario																					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
4- Perfiles de puesto					■	■	■	■																													

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Ventajas de la propuesta

Con la implementación de este manual, el Depósito va a tener diferentes beneficios, como los son:

- 1- Disminución de accidentes.
- 2- Evitar el pago de multas por no cumplir con lo normado.
- 3- Disminución del cobro de la póliza de riesgos del trabajo.
- 4- Al disminuir los accidentes e incapacidades se contará con más personal para atender, lo que mejoraría el servicio al cliente.
- 5- Un mejor control del inventario, que permitirá un mayor orden, la no acumulación de materiales, así como la prevención de robos de materiales.
- 6- Funcionarios capacitados en temas de seguridad.
- 7- Un mejor control de riesgos.

Análisis Económico

A continuación, se detalla el análisis económico de la implementación del manual de seguridad y salud ocupacional para el Depósito Mora y Mora.

Para ello se elaboró una tabla con los costos aproximados de la implementación o compra de lo requerido para lograr con éxito el proyecto.

Equipos de protección

Los costos de los equipos de protección se detallan de la siguiente forma:

Tabla 24 Costos equipo de protección

EQUIPOS DE PROTECCIÓN			
MATERIAL	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Cascos	₴ 7 881,75	14	₴ 110 344,50
Cinturones	₴ 4 859,00	8	₴ 38 872,00
Guantes	₴ 1 977,50	8	₴ 15 820,00
Lentes	₴ 3 158,35	8	₴ 25 266,80
TOTAL			₴ 190 303,30

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Sistema contra incendio

Para el sistema contra incendio, se cotizó solo para la compra de los detectores de humo, y también la colocación de un sistema contra incendio completo, cabe destacar que el monto de este último puede ser más alto.

Tabla 25 Costo sistema contra incendio

SISTEMA CONTRA INCENDIO			
MATERIAL	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Detectores de humo	₪ 25 000,00	5	₪ 125 000,00
Sistemas contra incendio	₪ 195 000,00	1	₪ 195 000,00
TOTAL			₪ 320 000,00

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Capacitaciones

Los costos de las capacitaciones se desglosan en la siguiente tabla, también se calcula el pago de las tres horas extras que se pagarían a los empleados por la capacitación de seguridad.

Tabla 26 Costo capacitaciones

CAPACITACIONES			
MATERIAL	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Seguridad	₪ 100 000,00	1	₪ 100 000,00
Empleados	₪ 7 200,00	20	₪ 144 000,00
Primeros auxilios	₪ 64 000,00	1	₪ 64 000,00
TOTAL			₪ 308 000,00

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Extintores

En la siguiente tabla se podrán verificar los precios de los dos tipos de extintores requeridos en la empresa por los materiales que se utilizan en ella.

Tabla 27 Costos extintores

EXTINTORES			
MATERIAL	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Polvo Químico	₡ 51 980,00	1	₡ 51 980,00
CO2	₡ 103 960,00	2	₡ 207 920,00
TOTAL			₡ 259 900,00

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Construcciones y arreglos

Para la parte de construcciones y arreglos, se obtuvo el costo por día del maestro de obras y del ayudante, además de un estimado de los materiales por usar para todas las construcciones.

Tabla 28 Costo construcciones

CONSTRUCCIÓN Y ARREGLOS			
MATERIAL	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Varillas n.º 3	₡ 3 800,00	58	₡ 220 400,00
Varillas n.º 4	₡ 4 800,00	30	₡ 144 000,00
Block 20*20*40	₡ 750,00	125	₡ 93 750,00
Block 12*20*40	₡ 440,00	100	₡ 44 000,00
Tablas formaletas 1*12*4	₡ 6 800,00	22	₡ 149 600,00
Reglas 1*3*4 varas	₡ 2 600,00	24	₡ 62 400,00
Clavos 2,5 (kilos)	₡ 1 500,00	6	₡ 9 000,00
Clavos de acero	₡ 70,00	50	₡ 3 500,00
Alambre (kilos)	₡ 750,00	9	₡ 6 750,00
Cemento	₡ 6 700,00	28	₡ 187 600,00
Arena	₡ 18 000,00	4,5	₡ 81 000,00
Piedra	₡ 17 500,00	4,5	₡ 78 750,00
Maestro de obra	₡ 13 914,32	60 días	₡ 834 859,20
Ayudante de construcción	₡ 11 583,80	60 días	₡ 695 028,00
TOTAL			₡ 2 246 237,20

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Botiquín

En la siguiente tabla se muestran los precios de los productos que debe contener el botiquín de emergencias.

Tabla 29 Costo botiquín

BOTIQUÍN			
MATERIAL	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Apósitos de gasa estéril de diez por diez con envoltura individual	₡ 113,00	10	₡ 1 130,00
Vendas de gasa en rollos de 2, 4 y 6 pulgadas	₡ 1 484,82	3	₡ 4 454,46
Esparadrapo o tela adhesiva	₡ 2 550,00	1	₡ 2 550,00
Apósitos adhesivos tipo curitas	₡ 20,00	10	₡ 200,00
Algodón adsorbente con envoltura individual 25 gramos	₡ 525,00	1	₡ 525,00
Jabón antiséptico de gluconato de clorhexidina al 4% 100 ml	₡ 3 474	1	₡ 3 454,74
Solución salina normal 250 ml	₡ 6 243,25	1	₡ 6 243,25
Tijeras de punta roma	₡ 4 500,00	1	₡ 4 500,00
Aplicadores de algodón 100 unidades	₡ 935,00	1	₡ 935,00
Baja lenguas en empaque individual	₡ 20,00	5	₡ 100,00
Vendas elásticas de 7,5 cm en rollo	₡ 5 800,00	1	₡ 5 800,00
Pares de guantes descartables	₡ 57,00	10	₡ 570,00
Alcohol en gel 240 ml	₡ 2 988,60	1	₡ 2 988,60
Alcohol al 70% 250 ml	₡ 2 488,80	1	₡ 2 488,80
Bolsa para desechos (color rojo)	₡ 15 065,00	1	₡ 15 065,00
Manta o frazada	₡ 3 750,00	1	₡ 3 750,00
Férula inmovilizadora de extremidades rígidas o inflables	₡ 14 700,00	1	₡ 14 700,00
Férula rígida larga madera o plástico con 3 cintas de sujeción	₡ 35 000,00	1	₡ 35 000,00
Collarín cervical rígido con apoyo mentoniano y orificio anterior	₡ 11 000,00	1	₡ 11 000,00
TOTAL			₡ 115 454,85

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Basureros

Para la colocación de basureros, se cotizaron dos basureros pequeños para el área de bodega, y tres basureros industriales para la separación de los residuos.

Tabla 30 Costos basureros

BASUREROS			
MATERIAL	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Pequeños	₡ 7 495,00	2	₡ 14 990,00
Grandes	₡ 41 300,00	3	₡ 123 900,00
TOTAL			₡ 138 890,00

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Implementaciones

En la siguiente tabla se muestran los costos de implementaciones, la parte de ventilación es para el área de productos inflamables, para los sistemas como el 5S, el inventario, los perfiles y los cronogramas se contará con un ingeniero contratado por servicios profesionales.

También se calculó el costo de la implementación del *E-Commerce*, el cual permite a los clientes realizar compras desde la casa, sin necesidad de presentarse al Depósito.

Tabla 31 Costo Implementaciones

IMPLEMENTACIONES			
MATERIAL	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Ventilación	\$ 1 345,58	1	\$ 1 345,58
Página web	\$ 300,00	1	\$ 300,00
<i>E-Commerce</i>	\$ 400,00	1	\$ 400,00
TOTAL			\$ 2 045,58

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Demarcaciones y rótulos

Para las demarcaciones y rotulaciones los costos serían los siguientes:

Tabla 32 Costos demarcación y rótulos

DEMARCACIONES Y RÓTULOS			
MATERIAL	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Pintura			
Negra	₡ 27 000,00	1	₡ 27 000,00
Amarilla	₡ 27 000,00	1	₡ 27 000,00
Rótulos			
Uso de casco	₡ 2 626,12	1	₡ 2 626,12
Productos inflamables	₡ 2 626,12	1	₡ 2 626,12
Punto de reunión	₡ 2 626,12	1	₡ 2 626,12
Área de carga y descarga	₡ 2 626,12	2	₡ 5 252,24
TOTAL			₡ 67 130,60

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Costo total

En la siguiente tabla se muestran el costo total de la implementación del manual de seguridad.

Para el tipo de cambio se utilizó ₡612,63 dado por el Banco Central de Costa Rica el día 13 de febrero del 2021.

Tabla 33 Costo total

COSTO TOTAL	
IMPLEMENTACIONES	MONTO
Equipos de protección	₡ 190 303,30
Sistema contra incendio	₡ 320 000,00
Capacitaciones	₡ 308 000,00
Extintores	₡ 259 900,00
Construcciones y arreglos	₡ 2 246 237,20
Botiquín	₡ 115 454,85
Basureros	₡ 138 890,00
Implementaciones	₡ 1 253 183,68
Demarcaciones y rótulos	₡ 67 130,60
Ingeniero (servicios profesionales)	₡ 1 837 890,00
TOTAL	₡ 6 736 989,63

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

Beneficios económicos

Los beneficios económicos que tendrá la empresa por la implementación del manual de seguridad propuesto son:

- Según el artículo 203, los inspectores con autoridad de las municipalidades, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y del Instituto Nacional de seguros, sin ningún trámite especial, previa constatación de que un trabajo se realiza sin la existencia del seguro contra riesgos del trabajo, podrá ordenar su paralización y cierre.

En la siguiente tabla se observa un promedio del monto perdido por cierre de negocio durante una semana.

Tabla 34 Cierre de negocio

Cierre de negocio			
Promedio de ventas diarias	Días Clausurados	Monto de ventas perdidas	
₡ 2 300 000,00	6	₡	13 800 000,00

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

- Si el patrono no adopta las medidas preventivas que señalen las autoridades competentes, conforme a los reglamentos en vigor en materia de salud ocupacional, según el artículo 215, el Instituto Nacional de Seguros (INS) podrá recargar el monto de la prima del seguro hasta en un 50% en la forma y condiciones que determine el reglamento de la ley.
El monto por cancelar de la póliza es de ₡ 285 195.00 (este monto equivale al pago del periodo 01/04/2017 al 30/09/2017), si el patrono no cumple con las medidas preventivas la póliza por cancelar sería de ₡ 427 792.50, lo que equivale un aumento de ₡142 597.50.
- Artículo 220, cuando ocurra un riesgo del trabajo, el patrono está obligado a procurar al trabajador, de inmediato, el suministro de las prestaciones médico-sanitarias que su estado requiera, sin perjuicio de la obligación que tiene de brindarle los primeros auxilios. Excepto en lo referente al botiquín de emergencias, y siempre que se comunique esa circunstancia dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes a la ocurrencia del riesgo, el Instituto Nacional de Seguros reembolsará al patrono el monto de los gastos en que incurra, según lo dispuesto en este artículo.

- Artículo 221, todo trabajador está obligado a notificar al INS, los riesgos del trabajo que ocurran a los trabajadores bajo su dirección y dependencia. Si el trabajador no estuviera asegurado contra los riesgos del trabajo, el INS le otorgará todas las prestaciones que le hubiesen correspondido de haber estado asegurado. El Instituto conservará el derecho de accionar contra el patrono, por el cobro de los gastos en que haya incurrido ante esta eventualidad.

El accidente en el cual el trabajador estuvo 273 días incapacitado le costó al INS ¢15 591 491 .95 por toda la atención brindada, si él no hubiera estado protegido por la póliza, el Depósito tendría que pagar dicho monto al Instituto.

- Disminución del monto de la póliza de riesgos del trabajo dado por:

El INS calcula la tarifa por: $[(\text{costo de los siniestros} / 70\% \text{ de las primas netas}) - 1] * 100$. Si el 70% de las primas netas es superior al costo total de los siniestros existe buena experiencia; si es inferior, existe una mala experiencia, y si es igual, se considera neutra. Si la póliza no registra costos durante el periodo de estudio, tendrá un descuento del 30% según los términos definidos en la norma.

Con el resultado de la formula se obtiene un coeficiente de variación, el cual se utiliza para la renovación del contrato del seguro y se aplica automáticamente de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 35 Coeficiente variación INS

Coeficiente de variación	Descuento o recargo
De 0 a menos de 10	% obtenido
De 10 a menos de 25	10%
De 25 a menos de 50	15%
De 50 a menos de 100	20%
De 100 a menos de 200	25%
200 y más	30%

Nota: Instituto Nacional de Seguros.

- Con la implementación del manual disminuiría las mermas de materiales, ya que el Depósito registra en promedio, mensualmente, pérdidas por cien mil colones en materiales deteriorados, por diferentes incidentes presentados. En la siguiente tabla se observa el ahorro que se podría obtener si se disminuye los incidentes en un 90%.

Tabla 36 Mermas de materiales

Mermas de materiales	
Promedio mensual	₡ 100 000,00
Meses	12
Monto total anual	₡1 200 000,00
Disminución	90%
Monto ahorrado	₡1 080 000,00
Nuevo promedio anual	₡ 120 000,00
Nuevo promedio mensual	₡ 10 000,00

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

- Si la empresa no se encuentra inscrita ante el Consejo de Salud Ocupacional, no puede operar, por lo tanto, si lo cierran una semana tendría pérdidas de ₡13 800 000. 00, como se calculó anteriormente.
- En el caso de pago de multas por infracciones a la ley, el Ministerio de Salud lo eleva al órgano específico encargado de ello, y dependiendo de la gravedad, ya será un juez el que determine el monto de la multa que se tendrá que cancelar.
- En el 2020 hubo dos incapacidades, una de 273 días y otra de 238 días, de esos días, fueron efectivos 190 días, el 90% de ese tiempo se les pagó dos horas extras a cada uno de los cinco bodegueros; la hora extra tiene un valor de ₡ 2 400. 00, por lo tanto, en los 171 días se pagó en horas extras ₡4 104 000. 00, los treinta y cinco sábados, que se pagan como extras, se tuvo que pagar una hora extra de más a cada uno, generando un monto de ₡ 420 000.00. Estas incapacidades generaron un gasto en horas extras de ₡ 4 524 000.00.

En la siguiente tabla se puede observar un resumen de la suma de algunos de los beneficios económicos por la implementación del manual de seguridad y salud ocupacional, sin contar los ahorros que se tendría por la disminución de los costos de la póliza de riesgos del trabajo.

Tabla 37 Beneficios económicos

BENEFICIOS ECONÓMICOS	
SITUACIÓN	MONTO
Cierre de local una semana	₡ 13 800 000,00
Mermas	₡ 1 080 000,00
Horas extras por incapacidades	₡ 4 524 000,00
TOTAL	₡ 19 404 000,00

Nota: Andrea Alfaro Esquivel.

APÉNDICES

Apéndice 1

DEPÓSITO MORA Y MORA

MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

2021

El presente manual brinda todas las disposiciones para cumplir con lo establecido por la Ley de Costa Rica en cuanto a temas de seguridad y salud ocupacional.

El manual se encuentra dividido por los diferentes factores esenciales para un buen sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

La aplicación del manual es inmediata, y será responsabilidad de todos los empleados de cumplir con lo establecido, así como, de los patrones brindar todos los implementos de seguridad, y velar porque el mismo se cumpla.

1. INFRAESTRUCTURA

Para la parte de infraestructura, se va a aplicar lo siguiente:

- 1.1. Limpieza: se va a proceder con la elaboración de un cronograma de limpieza, para que cada trabajador sea participe de ello, tenga su día y hora para realizar la limpieza y desinfectar las superficies como lo son muebles, barandas, manillas.
- 1.2. Construcciones: se realizará la construcción de muro entre el Depósito y la quebrada, esto para evitar la movilización de tierra, la reparación del muro de bodega para evitar el colapso del mismo, también con la construcción de una salida directa del área de oficina, esto por si se presenta una emergencia, puedan salir sin ningún problema. Por otro lado, se realizará las reparaciones correspondientes en la infraestructura para tratar de eliminar los peligros para un eventual accidente.
- 1.3. Manejo de desechos: se colocarán basureros en diferentes lugares de la bodega, y también tres basureros grandes para la clasificación de materiales de desechos, en peligroso, no peligrosos y materiales reciclables.

- 1.4. Área de productos inflamables: esta área contará con ventilación, esto para que los productos se encuentren a una temperatura idónea, y evitar algún percance, también se acomodará los productos dependiendo de su clase y se mantendrá la ficha del producto en principio de cada estante.
- 1.5. Escaleras: se aplicará lo normado por el Reglamento de Construcciones de la Ley 833, capítulo VIII, y por la Ley 7600, Decreto 26831, artículo 133.
- 1.6. Sistema contra incendio: se colocarán cinco detectores de humo, dos en bodega, uno en ferretería, otro en oficina y el último en el área de productos inflamables.
- 1.7. Punto de reunión: el punto de reunión será ubicado fuera del Depósito, al otro lado de la calle, el mismo contará con un rotulo indicando dicho punto.
- 1.8. Rotulación: se rotulará las áreas de carga y descarga de camiones, el uso de casco, así como el área de productos inflamables.
- 1.9. Extintores: en la bodega se colocará un extintor de polvo químico y en las áreas de oficina y productos inflamables se colocará uno de CO₂, en cada área.

2. PROCESOS:

Con respecto a los procesos, se procederá con las siguientes implementaciones:

- 2.1. Página WEB: se elaborará una página WEB, donde los clientes puedan acceder a los diferentes materiales que están en venta, también se dispondrá del método de compra en línea y así los clientes pasen a retirar el material o se le envía.
- 2.2. Metodología 5S: se implementará esta metodología para un mejor orden y eliminar incidentes que puedan llegar a generar un accidente.
- 2.3. Inventario: se procederá con la elaboración del inventario de todos los materiales, y la aplicación de sistema PEPS y UEPS, dependiendo de los materiales.
- 2.4. Perfiles de puesto: se elaborará los perfiles de puesto para cada una de las áreas y así se identificará los roles requeridos para dichos puestos.

3. MAQUINARIA:

Relacionado a la maquinaria, se dispondrá de:

- 3.1. Mantenimiento de maquinaria: se elaborará un cronograma de mantenimiento de maquinaria para revisar periódicamente cada una.

4. PERSONAS:

Con respecto a esta parte se acatará:

- 4.1. Comité: se formará un comité que será el encargado de velar por la seguridad y el bienestar de los empleados, serán parte de la brigada de emergencia y tendrán la responsabilidad de que, si se presenta alguna emergencia de evacuar tanto al personal como a los clientes, y después verificar si es seguro ingresar a las instalaciones, estará formado por una jefatura, personal de oficina y bodega. El mismo será inscrito ante el Consejo de Salud Ocupacional de Costa Rica.
- 4.2. Capacitación: se le brindará una capacitación a todo el personal en temas de seguridad, posteriormente el comité será el encargado de impartir dicha información a los empleados de primer ingreso. También se capacitará en primeros auxilios a un integrante del comité.
- 4.3. Botiquín de emergencias: el botiquín se colocará en el área de bodega, un lugar de fácil acceso y dispondrá de todos los elementos requeridos por la ley.
- 4.4. Equipo de protección personal: será de uso obligatorio para todo trabajador de la primera planta, tanto de bodega como de ferretería, la utilización de casco. Para la descarga de ciertos materiales, los trabajadores tendrán que utilizar lentes de protección. También se tendrá que utilizar los guantes a la hora de descargar y cargar los materiales que puedan generar algún corte o herida. También se contará con cinturones para el apoyo de espalda y columna cuando se tenga que realizar cargas y descargas de materiales pesados, pero tratando siempre de utilizar el montacargas para evitar estos esfuerzos.
- 4.5. Pausas activas: cada dos horas los trabajadores realizarán ejercicios de estiramiento, esto para evitar la fatiga y el estrés laboral.

Apéndice 2

Guía de verificación del Consejo de Salud Ocupacional de Costa Rica.

GUIA DE VERIFICACIÓN

CONDICIONES DE SALUD OCUPACIONAL

Nombre de la empresa: _____

Dirección: _____

Actividad: _____

Área o etapa del proceso: _____

SÍ: cumple con la normativa NO: cumple con la normativa N/S: no sabe la respuesta N/A: no aplica la pregunta

BLOQUE. I	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN				
1.1 SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO				
1.1.1 Todos los trabajadores (fijos y ocasionales) están cubiertos por el Seguro de Riesgos del Trabajo. (Código de Trabajo, Ley N° 2 Art. 4, 18 y 201)				
1.2 COMISIONES DE SALUD OCUPACIONAL (Obligatorio para centros de trabajo con más de 10 trabajadores)				
1.2.1 El centro de trabajo cuenta con Comisión de Salud Ocupacional (Código de Trabajo, Ley N°2. Art. 288. Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional Decreto Ejecutivo N° 39408-MTSS)				
1.2.2 Esta la comisión registrada ante el Consejo de Salud Ocupacional. (Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional Decreto Ejecutivo N° 39408-MTSS)				
1.2.4 Cuenta con un Programa de Salud ocupacional. (Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional. Decreto Ejecutivo N° 39408-MTSS,)				

1.2.5 Cuenta con informes anuales, debidamente recibidos por el Consejo de Salud Ocupacional. (Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional Decreto Ejecutivo N° 39408-MTSS)				
1.3 OFICINAS DE SALUD OCUPACIONAL (Obligatorio empresas que ocupen permanentemente más de 50 trabajadores)				
1.3.1 Cuenta la empresa con Oficina o Departamento de Salud Ocupacional. (Código de Trabajo, Ley N° 2 Art. 300 y Reglamento comisiones y Oficinas de Salud Ocupacional. Decreto Ejecutivo 39408-MTSS)				
1.3.2 La oficina está debidamente inscrita ante el Consejo de Salud Ocupacional (Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional. Decreto Ejecutivo 39408-MTSS)				
1.3.3 Dispone la oficina de una forma de intervenir sobre los factores de riesgos propios o agregados de la actividad laboral por medio de un diagnóstico de los riesgos que debe ser actualizado cada 2 años (Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional. Decreto Ejecutivo 39408-MTSS)				
1.3.4 Cuenta la empresa con informes anuales, debidamente entregados al Consejo de Salud Ocupacional (Reglamento de Comisiones y Oficinas o Departamentos de Salud Ocupacional. Decreto Ejecutivo 39408-MTSS)				
1.4 ATENCIÓN MÉDICA				
1.4.1 Los trabajadores que se accidentan en el lugar de trabajo se les brinda la asistencia médica (enfermería, dispensario médico o es remitido al INS) (Código de Trabajo, Ley N° 2 artículos 4, 18 y 218)				
1.4.2 Según sea la peligrosidad de la labor se dispone de una enfermería atendida por personal competente para prestar primeros auxilios (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art. 100)				
1.4.3 Se dispone de un botiquín de emergencia con materiales, equipos y medicamentos. Este debe ser de fácil transporte, visible y de fácil acceso, sin candados. (Código de Trabajo, Ley N° 2 Art 220, Reglamento General de Seguridad				

e Higiene. Decreto N°1, Art. 99 y 24 y Reglamento de Salud Ocupacional en el manejo y uso de agroquímicos Decreto N° 33507-MTSS Art 5, numeral 9)				
1.5 CAPACITACION				
1.5.1 El trabajador fue capacitado en materia de seguridad e higiene del trabajo. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1, Art. 4, inciso b , Código de Trabajo Ley N° 2 Art 285)				

BLOQUE II	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO				
SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS FÍSICOS U OBJETOS				
2.1.1 Existen señales y avisos de salud ocupacional en áreas de tránsito, salidas de emergencia, maquinaria, tuberías entre otros. (Norma oficial para la utilización de colores en seguridad y su simbología. Decreto N° 12715-MEIC)				
2.1.2 Ha sido el trabajador capacitado para la correcta interpretación de señales o avisos. (Norma INTE 31-07-01:2016, Requisitos para la aplicación de colores y señalización de seguridad e higiene en los centros)				
2.1.3 Existen avisos para identificar peligros como alto voltaje, explosivos, excavaciones, materiales peligrosos y equipo para incendio (los avisos deben ser de color rojo.) (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1, Art. 35 y Norma oficial para la utilización de colores en seguridad y su simbología. Decreto N° 12715-MEIC)				
2.1.4 Se encuentran las partes peligrosas de las máquinas y de los equipos eléctricos debidamente identificados. (Las partes deben ser identificadas con el color anaranjado) (Norma oficial para la utilización de colores en seguridad y su simbología. Decreto N° 12715-MEIC)				

BLOQUE II	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO				
2.1.4 Están las áreas de tránsito peatonal, de vehículos, vigas bajas, columnas, postes, equipo en movimiento, partes de la huella y de la contrahuella de una escalera debidamente demarcados y señalizados (Estás áreas deben ser pintadas con amarillo) (Norma oficial para la utilización de colores en seguridad y su simbología. Decreto N° 12715-MEIC)				
2.2 ÁREA				
2.2.1 Es la superficie del área destinada a cada trabajador, superior o igual a 2 metros cuadrados libres y de una altura mínima de dos metros y medio. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art. 14)				
2.3 TECHOS				
2.3.1 Son los techos impermeables, no tóxicos y resistentes. Cuentan con recubrimiento o aislamiento térmico. (Reglamento de Higiene Industrial Decreto N° 18209- S, Art. 33 inciso e)				
2.4 PISOS				
2.4.1 Son los pisos de material resistente, parejos, no resbaladizos y fáciles de asear; con declives y desagües en caso de que se laven. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art. 15 y 16, Reglamento Higiene Industrial. Decreto N° 18209- S, Art 33, inciso a)				
2.4.2 Son las superficies del centro de trabajo antiderrapantes en zonas para el tránsito de personas, incluyendo accesos principales, pasillos, rampas, escaleras y en sitios desprotegidos de la lluvia. (Reglamento a la Ley 7600. Igualdad de Oportunidades para las personas con discapacidad. Decreto N° 26831, MP Art. 135)				

BLOQUE II	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO				
2.4.3 Se encuentra el piso en buen estado sin grietas o agujeros. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art. 16)				
2.4.4 Está el piso de las diferentes áreas de trabajo al mismo nivel. De no ser así las rampas no deben ser mayores de quince grados. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art. 16)				
2.5 PAREDES				
2.5.1 Están las paredes en buen estado de conservación, son de fácil limpieza, de material impermeable, no tóxico y resistente (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. 16)				
2.5.2 Las paredes y techos de las salas de trabajo se pintan regularmente, y el color de las mismas es claro y mate (Reglamento de Higiene Industrial. Decreto N° 18209-S Art. 33, inciso f)				
2.6 PASILLOS				
2.6.1 Los pasillos generales y los de uso común tienen un ancho mínimo de 1.20 m y los pasillos interiores un ancho mínimo de 0.90 m. (Reglamento de construcciones de Ley N° 833, capítulo VIII, Reglamento a la Ley 7600 Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad en CR. Decreto N° 26831, MP Art 141).				
2.7 Medios de egreso				
2.7.1 Se cuenta con medios de egreso mínimos. (Según Reglamento de Seguridad Humana y Protección Contra Incendios, Bomberos de Costa Rica, y el Manual de Seguridad Humana y Protección Contra Incendios vigente, así como las Normas de la NFPA.				
2.8 PUERTAS				

BLOQUE II	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO				
2.8.1 El espacio libre de las puertas es de un ancho mínimo de 0.90 m; son fáciles de abrir, en caso de usar resortes, estos no obstaculizan la apertura de la puerta (Reglamento a la Ley 7600, Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad en CR Decreto N° 26831, Art. 140)				
2.9 ESCALERAS, RAMPAS Y PASARELAS				
2.9.1 Los edificios para comercio y oficinas de más de un piso, tienen escaleras que comunican todos los niveles, aun cuando cuentan con ascensores. (Reglamento de construcciones de Ley N° 833 , capítulo VIII)				
2.9.2 La anchura mínima de las escaleras es de 1.20 m. (Reglamento de construcciones de Ley N° 833 capítulo VIII)				
2.9.3 Las huellas de la escalera (espacio para colocar el pie) tiene un mínimo de 30 centímetros y las contrahuellas (altura del escalón) tiene un máximo de 14 centímetros. (Reglamento a la Ley 7600, Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad en CR Decreto N° 26831 Art. 134)				
2.9.4 Los pasamanos o barandales de las escaleras tienen una altura de 90 centímetros. (Reglamento a la Ley 7600, Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad en CR Decreto N° 26831 Art. 134)				
2.9.5 Los pasamanos de las escaleras se continúan por lo menos 0.45 m al inicio y final de las escaleras y si hay descanso también son continuadas por éste. (Reglamento a la Ley 7600, Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad en CR Decreto N° 26831, Art. 133)				
2.9.6 Los pasamanos cuentan con una señal en Braille que indique el número de piso. (Reglamento a la Ley 7600, Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad en CR Decreto N° 26831, Art. 133)				
2.10 Salidas al exterior				

BLOQUE II	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO				
2.10.1 Tiene su centro de trabajo las salidas al exterior mínimas, cumpliendo con los requisitos del Manual de disposiciones técnicas de seguridad Humana y protección contra incendios.				
2.11 TRAMPAS, ABERTURAS Y ZANJAS				
2.11.1 Las trampas, zanjias y aberturas que existen en el suelo están cerrados o tapados. Si se requieren se han colocado barandillas y se ha señalado el peligro. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1, Art. 20				
2.12 LIMPIEZA DEL CENTRO DE TRABAJO				
2.12.1 El centro de trabajo se conserva siempre limpio y se proporciona mantenimiento preventivo y correctivo necesario. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. del 25 al 29)				
2.12.2 La limpieza se realiza fuera de horas de trabajo, preferiblemente después de terminada la jornada. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. Del 25 al 29)				
2.12.3 Los residuos de materias primas o de fabricación y las aguas residuales se almacenan, evacuan o eliminan por procedimientos adecuados. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. Del 25 al 29)				
2.12.4 En los establecimientos industriales se evacuan las basuras y desperdicios diariamente. (Reglamento de Higiene Industrial Decreto N° 18209-S, Art. 46)				
2.12.5 La acumulación de estos se hace en recipientes metálicos provistos de cierre hermético. (Reglamento de Higiene Industrial Decreto N° 18209-S, Art. 46)				
2.12.6 Los aparatos, maquinaria e instalaciones en general, se mantienen siempre en buen estado de limpieza. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. 29)				

BLOQUE II	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO				
2.13 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES				
2.13.1 Los espacios destinados a la estiba y desestiba están diferenciadas de las de tránsito (con muros, cercas o franjas pintadas en el piso según INTE 31-07-01-2016). (Norma INTE 31-09-14-2016 Condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de los materiales y equipos en los centros de trabajo)				
2.13.2 Las estibas se apilan sobre apoyos encima del piso, cuando este sea irregular, y dispuestos en forma cruzada y alterna, con dimensiones similares entre sí. (Norma INTE 31-09-14-2016 Condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de los materiales en los centros de trabajo)				
2.13.3 Los espacios destinados a la estiba no obstaculizan el sistema de iluminación (natural o artificial), el sistema eléctrico, sistemas fijos de extinción y tubería en general y la ventilación natural o artificial. (Norma INTE 31-09-14-2016 Condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba de los materiales en los centros de trabajo)				
2.14 ALMACENAMIENTO SUSTANCIAS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES				
2.14.1 Existen por escrito los procedimientos de seguridad para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles. (Norma INTE 31-02-02-2016 sobre almacenamiento y manejo sustancias inflamables y combustibles)				
2.14.2 En el puesto de trabajo existe la hoja técnica de los productos que se están transportando, almacenando y manipulando (Norma INTE 31-02-02-2016 sobre almacenamiento y manejo sustancias inflamables y combustibles)				
2.14.3 Se proporciona a cada trabajador el equipo de protección requerido y se capacita en su uso y mantenimiento. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. 74)				

BLOQUE II	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO				
2.14.4 Los locales donde se almacenen y manejen sustancias inflamables son resistentes al fuego, con ventilación adecuada, se aíslan las sustancias de cualquier fuente de calor. Las instalaciones de los equipos y líneas eléctricas son a prueba de explosión según el código eléctrico. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. Del 30 al 35)				
2.15 MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTAS				
2.15.1 Todo motor de la maquinaria está protegido y el arranque y parada de los mismos ofrece seguridad a los trabajadores. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art. 39)				
2.15.2 Las unidades móviles, piezas salientes y demás parte de motores, transmisiones y máquinas que ofrezcan peligro para los trabajadores están cubiertos. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art. 40 y 45)				
2.15.3 El mantenimiento, engrase y limpieza se realiza durante el tiempo de receso o parada. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art. 47)				
2.15.4 Las máquinas tienen los dispositivos de enclavamiento y resguardos debidamente colocados. (Norma INTE/ISO 14119:2016 Seguridad de las Máquinas, Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos)				
EXTINTORES DE INCENDIO				
2.16.1 Dispone el centro de trabajo de agua a presión y un número suficiente de tomas o bocas con sus respectivas mangueras de pistón. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. 79, inciso a, Manual de disposiciones técnicas de Seguridad Humana y Protección contra incendios.				

BLOQUE II CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
2.16.2 Se dispone de alarma y de rociadores automáticos de extinción de incendios. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1 Art. 79, inciso b, Manual de disposiciones técnicas de Seguridad Humana y Protección contra incendios)				
2.16.3 Los extintores están cargados, en condición de operatividad y ubicados en el lugar designado. (Reglamento Técnico sobre uso de extintores portátiles. Decreto N° 25986. Art. 7.)				
2.16.4 Los extintores están localizados en un lugar accesible, sin obstrucciones u ocultos a la vista y disponibles para su operación (Trayecto de Tránsito). (Reglamento Técnico sobre uso de extintores portátiles. Decreto N° 25986 Art. 7 inciso 7.5. Manual de disposiciones técnicas de Seguridad Humana y Protección contra incendios)				
2.16.5 Los extintores se encuentran sobre ganchos o en sujetadores, montados en gabinetes. (Reglamento Técnico sobre uso de extintores portátiles. Decreto N° 25986 Art. 7, inciso 7.6, Manual de disposiciones técnicas de Seguridad Humana y Protección contra incendios)				
2.16.6 Si el peso bruto del extintor es de 18.14 kg (40 libras) su parte superior (manija) está a una altura 1.25 mts. Si el peso bruto es superior a las 40 libras su parte superior (manija) está a una altura de 1.07 mts. (Reglamento Técnico sobre uso de extintores portátiles. Decreto N° 25986. Art. 7, inciso 7.9, Manual de disposiciones técnicas de Seguridad Humana y Protección contra incendios)				
2.16.7 Las instrucciones de manejo están colocadas sobre la parte delantera del extintor en español y destacándose sobre otras rotulaciones. (Reglamento Técnico sobre uso de extintores portátiles. Decreto N° 25986, Art. 7, inciso 7.9)				
2.16.8 Se reparan los daños físicos del extintor, (corrosión, escape u obstrucción de mangueras). (Reglamento Técnico sobre uso de extintores portátiles. Decreto N° 25986 Art. 11.2)				

BLOQUE II CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
ELECTRICIDAD				
2.17.1 Todas las líneas conductoras de energía dentro de los lugares de trabajo, están protegidas y aisladas y en condiciones de ofrecer la mayor seguridad (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art.53)				
2.17.2 Las líneas conductoras de energía están colocadas fuera del alcance o contacto inmediato del personal. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art.53)				
2.17.3 Las celdas o compartimentos donde se instalen transformadores, interruptores entre otros, están protegidos para evitar el peligro. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art.54)				
2.17.4 Toda conexión de enchufe tiene su correspondiente conexión a tierra, por medio de un tercer terminal (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art.62)				
CALDERAS				
2.18.1 La caldera cuenta con permiso de instalación y de funcionamiento otorgado por el Departamento de Medicina, Higiene y Seguridad Ocupacional. MTTSS. (Reglamento de Calderas Decreto N° 26789- MTSS Art. 3)				
2.18.2 Cuenta la caldera con una placa que indique su número oficial otorgado por el Departamento de Medicina, Higiene y Seguridad Ocupacional MTSS. (Reglamento de Calderas. Decreto N° 26789- MTSS Art. 3)				

BLOQUE. III CONDICIONES DE HIGIENE EN EL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
3.1 RUIDO				
3.1.1 La zona de máquinas está separada de los espacios vecinos por doubles muros. (Reglamento de construcciones de Ley N° 833)				
3.1.2 En el centro de trabajo donde se genere ruido, existe un análisis de determinación de exposición al ruido. (Norma INTE/ISO 9612:2016 determinación de exposición al ruido ocupacional, método de ingeniería)				
3.2 ILUMINACIÓN				
3.2.1 Cuenta el centro de trabajo con iluminación adecuada para la seguridad y conservación de la salud de los trabajadores (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. art. 24 y según Norma INTE/ISO 8995-1_2016_Niveles de iluminancia)				
3.2.2 Los lugares que ofrecen peligro de accidente se encuentran especialmente iluminados. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. art. 24 y según Norma INTE/ISO 8995-1_2016_Niveles de iluminancia)				
3.2.3 La iluminación artificial en pasillos y escaleras, es de 300 lúmenes. (Reglamento de Ley 7600, Decreto N°26831- MP, Art 137, y según Norma INTE/ISO 8995-1_2016_Niveles de iluminancia)				
3.3 VENTILACIÓN				
3.3.1 En locales cerrados, el aire se renueva mediante ventilación natural o artificial. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo Art.21). La ventilación natural será por medio de ventanas, tragaluces abiertos directamente a patios o al espacio público. (Reglamento de construcciones de Ley N° 833 artículo VIII.10)				
3.3.2 Si el trabajo genera polvo, gases, vapor o humo que puedan dañar la salud de los trabajadores se posee de un sistema de tratamiento autorizado por el Ministerio de Salud (Reglamento de Higiene Industrial Decreto N° 18209-S Art. 34, Reglamento				

BLOQUE. III	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
CONDICIONES DE HIGIENE EN EL TRABAJO para la prevención de la Silicosis en los Centros de Trabajo, Decreto N. 39612-S-MTSS)				
3.4 TEMPERATURA Y HUMEDAD				
3.4.1 En centros de trabajo cerrados la temperatura y el grado de humedad es ajustado para no causar daño a los trabajadores. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. 22)				
3.5 AMBIENTES CALUROSOS				
3.5.1 En ambientes de sobrecarga térmica (Calor seco: producido por radiación del equipo del proceso y las condiciones ambientales y el calor húmedo: en ambientes calurosos húmedos aunado al esfuerzo físico del trabajador) se proporciona una fuente de agua potable. (Norma INTE ISO 7243 2016_Estrés térmico).				
3.5.2 En ambientes de sobrecarga térmica se realizan procesos protección como la aclimatación, ventilación general, refrigeración del local, protección radiante, aislamiento, utilización de ropa protectora y programas de control metabólico entre otros (Reglamento Para La Prevención y Protección De Las Personas Trabajadoras Expuestas a Estrés Térmico Por Calor, Decreto 39147-S-TSS, Norma INTE ISO 7243 2016_Estrés térmico).				
3.6 AMBIENTES FRÍOS				
3.6.1 En ambientes por debajo de los 16°C. Se cuenta con un sistema de termometría. (Norma Técnica INTE ISO 11079 2016_Estrés debido al frío)				
3.6.2 En trabajos con ambientes por debajo de los 4 °C. Se provee de protección corporal total adicional, ropa protectora. (Norma Técnica INTE ISO 11079 2016_Estrés debido al frío)				
3.7 EXPOSICIÓN A POLVO DE SÍLICE				

BLOQUE. III CONDICIONES DE HIGIENE EN EL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
Existencia de polvo de Sílice en el aire, (Reglamento para la Prevención de la Silicosis en los Centros de Trabajo, Decreto N. 39612-S-MTSS)				

BLOQUE. I V FACTORES PSICOSOCIALES Y DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
4.1 JORNADA DE TRABAJO				
4.1.1 La jornada ordinaria se ajusta a lo dispuesto en el Código de Trabajo (Código de Trabajo, Ley N°2, artículos 135,136, 137,139, 145) Jornada diurna (si el trabajo no es insalubre) de 5 a.m. a 7 p. m., de 8 a 10 horas diarias, 48 horas por semana Jornada nocturna (si el trabajo no es insalubre) de 7 p. m. a 5a. m., de 6 horas diarias, 36 horas semanales. Jornada mixta (si el trabajo no es insalubre), de 7 horas diarias, 42 horas semanales.				
4.1.2 La Jornada extraordinaria es de carácter excepcional y no excederá las 12 horas salvo por riesgo. (Código de Trabajo, Ley N°2 artículo 135,136, 137,139, 145)				
4.1.3 Existe pausa para alimentación de media hora por día en jornada continua y en jornada discontinua o fraccionada se otorga una hora para consumir los alimentos. (Código de Trabajo, Ley N°2 artículo 137)				
4.2 DESCANSO				
4.2.1 Se les otorga a los trabajadores un día de descanso después de cada semana o de cada 6 días de trabajo continuo. (Código de Trabajo, Ley N°2 artículo 152)				

BLOQUE. I V FACTORES PSICOSOCIALES Y DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
4.3 DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO				
4.3.1 El diseño del espacio de trabajo y del equipo considera las dimensiones y movilidad del cuerpo del trabajador, respetando el proceso de trabajo (Norma INTE ISO 11064-4 2016_Distribución y dimensión de los puestos de trabajo, INTE ISO 6385 2016_Principios ergonómicos para el diseño de puestos de trabajo)				
4.3.2 El asiento de trabajo que permite que el trabajador tenga el tronco erecto, el peso del cuerpo soportado en el brazo del sillón en la parte lateral del cuerpo y los antebrazos aproximadamente horizontales				
4.3.3 En la posición sentado, existe el espacio suficiente para mover el cuerpo (cabeza, brazos, manos, piernas y pies) y que permita: La posición normal y saludable que libere las piernas enteramente del peso del cuerpo Colocarse de tal manera que el material con que se trabaje se pueda alcanzar fácilmente. No se impida la salida del trabajador en caso de un accidente El cambio de posición a voluntad (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Cap.11, art. 83 y 84 y Norma INTE ISO 11064-4 2016_Distribución y dimensión de los puestos de trabajo, INTE ISO 6385 2016_Principios ergonómicos para el diseño de puestos de trabajo)				
4.3.4 La posición del cuerpo del trabajador y sus movimientos <u>no amerita</u> tensiones excesivas o innecesarias de los músculos, articulaciones, ligamentos y los sistemas circulatorio y respiratorio. (Norma INTE ISO 11064-4 2016_Distribución y dimensión de los puestos de trabajo, INTE ISO 6385 2016_Principios ergonómicos para el diseño de puestos de trabajo)				
4.3.5 Se promueve cambios en las posiciones del cuerpo del trabajador para evitar la fatiga muscular estática. (Norma INTE ISO 11064-4 2016_Distribución y dimensión				

BLOQUE. I V FACTORES PSICOSOCIALES Y DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
de los puestos de trabajo, INTE ISO 6385 2016_Principios ergonómicos para el diseño de puestos de trabajo)				
4.4 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL				
4.4.1 El patrono proporciona el equipo de protección personal adecuado y en buenas condiciones. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Cap. III art 6)				
4.4.2 El trabajador utiliza y cuida el equipo de protección personal otorgado. (Código de Trabajo, Ley N°2 artículo. 285 y 286)				
4.5 SERVICIOS DE BIENESTAR				
<i>Dormitorios</i>				
4.5.1 Si por la índole del trabajo, los trabajadores deben de dormir en los centros de trabajo el patrono les proporciona locales específicos e higiénicos para tal efecto. (Código de Trabajo, Ley N°2. art. 295)				
<i>Comedores</i>				
4.5.2 Se proporciona un local para comer que debe estar bien iluminado, con ventilación, amueblado en forma conveniente y dotado de medios especiales para guardar alimentos, recalentarlos y lavar utensilios. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1.art. 97 y Código de Trabajo, Ley N°2. art. 296)				
<i>Vestidores y duchas</i>				
4.5.3 Si la naturaleza de la actividad lo amerita se dispone de instalaciones suficientes y apropiadas para que los trabajadores se cambien de ropa, la guarden y en su caso la sequen. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. art.93)				

BLOQUE. I V FACTORES PSICOSOCIALES Y DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
4.5.4 Los vestidores y duchas son lugares no muy alejados del centro de trabajo y separados los de sexo femenino y los de sexo masculino. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1.art.93)				
4.5.5 En actividades laborales con exposición a la contaminación, existe un servicio de duchas, vestidores y casilleros (Norma INTE 31-09-05 2016_Duchas, lavaojos, vestidores)				
<i>Servicios sanitarios</i>				
4.5.7 El centro de trabajo está provisto de inodoro, letrinas y mingitorios o urinarios separados por sexo. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. 85)				
4.5.8 Los servicios sanitarios tienen agua y papel higiénico. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1, art. 85)				
4.5.9 Se dispondrá de un inodoro por cada 20 trabajadores y de uno por cada 15 trabajadoras cuando el total de trabajadores sea menor de 100; cuando exceda de este monto deberá instalarse un inodoro adicional por cada 28 trabajadores y existirá por lo menos un urinario por cada 20 trabajadores. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art. 86)				
4.5.10 Existe un lavamanos por cada 15 trabajadores. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1. Art 89)				
4.5.11 El patrono proporciona jabón, toallas y cepillos. (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Decreto Ejecutivo N° 1, art. 91)				
4.5.12 Los locales destinados a inodoros, mingitorios o baños tienen pisos impermeables, de mosaico u otro material que cumpla este requisito. Además, tienen ventanas que den a la calle o los patios de los edificios. (Reglamento de Higiene Industrial Decreto N° 18209-S Art. 38 y 40.)				

BLOQUE. I V FACTORES PSICOSOCIALES Y DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
Agua Potable				
4.5.13 El agua para atender las necesidades del personal es potable, su suministro es continuo y su presión la necesaria para resguardar un abastecimiento cómodo. (Reglamento de Higiene Industrial Decreto N° 18209-S Art. 36)				
4.6 VIOLENCIA EN EL LUGAR DE TRABAJO				
4.6.1 Existen políticas internas que prevenga, desaliente, evite y sancione conductas de hostigamiento sexual en el centro de trabajo. (Ley N° 7476 Ley contra el hostigamiento sexual en el empleo y la docencia. Art. 5)				
4.6.2 Existe un ambiente de respeto en el cual no se maltrate de palabra o de obra al trabajador (Código de Trabajo Ley N° 2 Art 69 inciso c)				
4.7 EL SIDA EN EL LUGAR DE TRABAJO				
4.7.1 El patrono que conoce la condición de un trabajador infectado por el VIH-SIDA, guarda la confidencialidad del caso. (Ley N° 7771 Ley General sobre el VIH-SIDA. Art 10)				
4.7.2 La persona trabajadora con VIH-SIDA, no es discriminada y se respetan las recomendaciones médicas con respecto al desarrollo de sus funciones laborales. (Ley N° 7771 Ley General sobre el VIH-SIDA. Art. 10 y 48. Reglamento de la Ley General sobre el VIH/SIDA N° 27894-s Art. 25)				
4.7.3 El patrono o sus representantes no solicitan dictámenes, ni certificaciones medicas a los trabajadores sobre la portación del VIH para obtener o conservar un puesto laboral (Ley N° 7771 Ley General sobre el VIH-SIDA. Art. 10 y 47. Reglamento de la Ley General sobre el VIH/SIDA N° 27894-s Art. 25)				
4.7.4 En centros de salud se les facilita capacitación a sus trabajadores acerca del manejo del VIH-SIDA y medidas de bioseguridad (Ley N° 7771 Ley General sobre el				

BLOQUE. I V FACTORES PSICOSOCIALES Y DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	CUMPLIMIENTO			
	Sí Cumple	No Cumple	No Sabe	No Aplica
VIH-SIDA. Art. 32 Reglamento de la Ley General sobre el VIH/SIDA N° 27894-s art. 52 y 54)				
4.7.5 En centros de salud se les facilitan condiciones y recursos a los trabajadores para evitar el contagio del VIH-SIDA (Ley N° 7771 Ley General sobre el VIH-SIDA. Art. 32)				
4.8 EL FUMADO EN EL LUGAR DE TRABAJO				
4.8.1 Es prohibido fumar en centros de trabajo (oficinas, talleres, fábricas, plantas, bodegas o instalaciones del sector privado y en dependencias estatales) y vehículos que se utilizan para el desempeño de su labor (Ley General de Control del Tabaco y sus Efectos. Ley N° 9028 Art 4 y 5)				
4.8.2 En los centros de trabajo se encuentran rótulos que indiquen “Prohibido fumar, ambiente libre de humo de tabaco” (Ley General de Control del Tabaco y sus Efectos. Ley N° 9028 Art 6)				
4.8.3 El patrono le da permiso a los trabajadores con diagnóstico de adicción al tabaco y sus derivados a que asistan al IAFA o la CCSS para su atención. (Ley General de Control del Tabaco y sus Efectos. Ley N° 9028 Art. 7)				

Apéndice 4

Tipos de extintores para cada uno de los diferentes fuegos, según el Ministerio de Educación Pública.

Tipos de Fuegos	A AGUA	AB ESPUMA	ABC POLVO QUIMICO O SECO	BC DIOXIDO DE CARBONO CO ²	D POLVO QUIMICO ESPECIAL	K POTASIO
A	✓	✓	✓	✗	✗	✗
B	✗	✓	✓	✓	✗	✗
C	✗	✗	✓	✗	✗	✗
D	✗	✗	✗	✗	✓	✗
K	✗	✗	✗	✗	✗	✓

Apéndice 5

Norma NFPA 704 Clasificación de riesgos



REFERENCIAS

- Abrego, M., Molinos, S., & Ruiz, P. (2000). *Equipos De Protección Personal*. Chile: ACHS.
<https://ww3.achs.cl/portal/trabajadores/Capacitacion/CentrodeFichas/Documents/equipos-de-proteccion-personal.pdf>
- AENOR ediciones. (2007). *OHSAS 18001:2007 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. España: AENOR.
https://drive.google.com/drive/folders/15ZvnRNCV8bu_s1fP87ShT2rerc6_ILfo
- Almeida, M. (2018). *Implicaciones en la gestión estratégica de las empresas de la integración de los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente y seguridad y salud laboral, basados en los estándares internacionales*. [Tesis de doctorado, Universidad de Oviedo, de Ecuador]. Base de datos. <http://hdl.handle.net/10651/51006>
- Arellano, G. R. (2014). *Análisis, diseño e implementación de una herramienta case para la gestión del alcance de proyectos basada en WBS*. [Tesis de bachillerato, Universidad Católica de Perú]. Base de datos.
http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5402/ARELLANO_GERMAN_DISE%c3%91O_HERRAMIENTA_CASE_GESTION_PROYECTOS_WBS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arias, W. (2012). Revisión Histórica de la Salud Ocupacional y la Seguridad Industrial. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 13(3), 45-52.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsaltra/cst-2012/cst123g.pdf>
- Berenguer, J. (2015). *Preven Control*. <https://prevencontrol.com/prevenblog/puntos-criticos-esconde-metodo-fine-valoracion-riesgos/>
- Bielza, I. (2019). Primer año de la ISO 45001. *AENOR*, 12-19.
<https://revista.aenor.com/downloads/revistas/346.pdf?output=d2a39877c1596c9c9694ff73801826a7>
- Botta, N. (2018). Los Accidentes de Trabajo. En B. Néstor, *Los Accidentes de Trabajo* (Vol. 2, pág. 43). Argentina: Red Proteger.

https://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/serieaccidentologia/67_Los_Accidentes_Trabajo_2a_edicion_enero2018.pdf

Cabrera, M., Uvidia, G., & Villacres, E. (2017). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para la empresa de vialidad IMBAVIAL E.P. *Industrial Data*, 17-26. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81652135002>

Calle, I., Narváez, C., & Erazo, J. (2018). Auditoría en prevención de riesgos laborales y salud ocupacional: procedimiento sistémico aplicado a la empresa Jasetrón. *Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 25-55. doi:<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v4i2.466>

Coque, C. G. (2018). *Implementación del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, para la prevención de accidentes de la empresa Agregados Álvarez*. [Tesis título profesional, Universidad Nacional del Altiplano Puno de Perú]. Base de datos. [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Choque_Montalvo_Carlos_Gabriel%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Choque_Montalvo_Carlos_Gabriel%20(1).pdf)

Díaz, P. (2015). Prevención de riesgos laborales Seguridad y salud laboral. En D. Pilar, *Prevención de riesgos laborales Seguridad y salud laboral* (pág. 116). España: Paraninfo. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=rOk9CQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR11&dq=tipos+de+riesgo+laboral&ots=JHmUBJl1QZ&sig=Ha7nWrMApZ37JhSrgZhd6bhHD0#v=onepage&q=tipos%20de%20riesgo%20laboral&f=false>

Escudero, S. (2016). Los riesgos ergonómicos de carga física y lumbalgia ocupacional. *Libre Empresa*, 125-129. doi:<http://dx.doi.org/10.18041/libemp.2016.v13n2.26208>

Flores, O. F. (2018). *La comunicación organizacional en la prevención de riesgos laborales*. [Tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid]. Base de datos. <https://eprints.ucm.es/46445/>

Gómez, A., Merino, P., Espinoza, C., & Cajías, P. (2016). I Encuesta sobre seguridad y salud ocupacional en el trabajo en Quito. 25-34. doi:<http://dx.doi.org/10.31095/podium.2018.33.3>

Guachisaca Guerrero, C., & Salazar Rodríguez, M. (2009). *Espol*. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/13458>

Hernández, R., Méndez, S., Mendoza, C., & Cuevas, A. (2017). *Fundamentos de Investigación*. México: Mc Graw Hill Education.

- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. (2020). *Istas*. <https://istas.net/salud-laboral/danos-la-salud/impacto-economico-de-los-accidentes-y-las-enfermedades-de-trabajo#:~:text=Los%20equipos%20da%C3%B1ados%2C%20o%20precintados,o%20dar%20atenci%C3%B3n%20a%20clientes>.
- IONOS. (2018). *Startup Guide IONOS*. <https://www.ionos.es/startupguide/gestion/que-es-un-inventario/>
- ISOTools EXCELLENCE. (2015). *ISOTools EXCELLENCE*. <https://www.isotools.org/2015/09/10/riesgo-laboral-definicion-y-conceptos-basicos/>
- León, E. (2018). *Aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir los accidentes laborales en la Constructora Santa Alejandra SAC*. [Tesis título profesional, Universidad César Vallejo de Perú]. Base de datos. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/34228>
- LIFEDER. (2018). *LIFEDER*. <https://www.lifeder.com/metodos-ueps-peps/>
- Mondelo, P., Gregori, E., & Barrau, P. (1999). *Ergonomía I Fundamentos*. Barcelona: EDICIONS UPC. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=nqipsDjjsekC&oi=fnd&pg=PA13&dq=ergonom%C3%ADa&ots=GVLz3CWn6&sig=ItEE_2G-YstSXpiAkeZeY_XNQOk#v=onepage&q=ergonom%C3%ADa&f=false
- NFPAJLA. (S.F.). *NFPAJLA*. <https://www.nfpajla.org/blog/521-nfpa-30-codigo-de-liquidos-inflamables-y-combustibles#:~:text=Un%20%C3%ADquido%20inflamable%20se%20define,sometido%20a%20prueba%20mediante%20m%C3%A9todos>
- Organización Mundial de la Salud (1946). Reproducción. *Conferencia Sanitaria Internacional*. <https://www.who.int/es>
- Ovalles, J., Gisbert, V., & Pérez, A. (2017). Herramientas para el análisis de causa raíz (ACR). *3C Empresa*, 1-9. doi:<http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2017.especial.1-9/>
- Oviedo, R., Defranc, P., & Otero, T. (2018). Seguridad y salud laboral: una revisión en el contexto actual, a propósito de la nueva ISO 45.001. *Revista científica dominio de las ciencias*, 239-256. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2018.vol.4.n2.215-223>

- Pacheco, J. (2019). *Web y Empresas*. <https://www.webyempresas.com/hoja-de-verificacion-de-calidad/>
- Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, XV(1), 18. <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-LosDisenosDeMetodoMixtoEnLaInvestigacionEnEducacio-3683544.pdf>
- Quesada, E & Miranda, J. (2019). *Evaluación de riesgos laborales en una empresa metalmeccánica aplicando el método de William Fine*. [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal de Milagro de Ecuador]. Base de datos. <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4819/1/2-EVALUACION%20DE%20RIESGOS%20LABORALES%20EN%20UNA%20EMPRESA%20METALMECANICA%20APLICANDO%20EL%20METODO%20DE%20WILLIAM%20FINE..pdf>
- Real Academia Española. (2014). Reproducción. *Diccionario de la lengua española* (edición de 23) <https://dle.rae.es/>
- Rodríguez, O. (2017). Golpes, cortes y caídas son los accidentes laborales mas frecuentes. *LA NACION*, pág. 1. <https://www.nacion.com/economia/politica-economica/golpes-cortes-y-caidas-son-los-accidentes-laborales-mas-frecuentes/ZPGGWKNI5RBAJHQG43YS7OW4FM/story/>
- Salgado, J. (2002). *Higiene y seguridad industrial*. México: Instituto Politécnico Nacional. https://drive.google.com/drive/folders/15ZvnRNCV8bu_s1fP87ShT2rerc6_ILfo
- Salinas, M. (2019). *CEREM*. <https://www.cerem.es/blog/accidente-de-trabajo-que-costes-tiene-para-la-empresa>
- Sistema Costarricense del Información Jurídica. (1982). Ley N° 6727 de 1982. *Código de Trabajo de Costa Rica*. Diario oficial la Gaceta del 24 de marzo de 1982. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC¶m2=1&nValor1=1&nValor2=190&nValor3=200&strTipM=TC&lResultado=1&nValor4=1&strSelect=sel

- Torres, F. I. (2016). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú*. [Tesis título profesional, Universidad San Ignacio de Loyola de Perú]. Base de datos. <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/2593>
- Ugaz, M., & Soltau, S. (2012). El servicio de seguridad y salud en el trabajo. *Derecho PUCP*, 66(ISSN 0251-3420), 576. file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-ElServicioDeSeguridadYSaludEnElTrabajo-5085227.pdf
- Vera, C. (2015). *Propuesta metodológica para el manejo proactivo de la seguridad en la industria de la construcción chilena*. [Tesis título profesional, Universidad de Chile]. Base de datos. <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/134676/Propuesta-metodologica-para-el-manejo-proactivo-de-la-seguridad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Valdez, A. (2015). *Elaboración de un manual de procedimientos de seguridad e higiene del trabajo para el control de los factores de riesgo de las actividades de construcción de obras civiles en la empresa FAGA de la ciudad de Guayaquil*. [Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador]. Base de datos. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10260/1/UPS-GT001284.pdf>