

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ÁNDRES

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**“PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO BAJO LA NORMA NTS 009/23 EN LA
EMPRESA COVAS SRL.”**

Proyecto de Grado para obtener el Título de Licenciatura en Ingeniería Industrial

POR: MONICA KARINA AVILA PALACIOS

TUTOR: PhD. ING. MARIO FERMIN ZENTENO BENITEZ

LA PAZ – BOLIVIA

Septiembre, 2024



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERIA**



LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS AUTORIZA EL USO DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO SI LOS PROPÓSITOS SON ESTRICTAMENTE ACADÉMICOS.

LICENCIA DE USO

El usuario está autorizado a:

- a) Visualizar el documento mediante el uso de un ordenador o dispositivo móvil.
- b) Copiar, almacenar o imprimir si ha de ser de uso exclusivamente personal y privado.
- c) Copiar textualmente parte(s) de su contenido mencionando la fuente y/o haciendo la cita o referencia correspondiente en apego a las normas de redacción e investigación.

El usuario no puede publicar, distribuir o realizar emisión o exhibición alguna de este material, sin la autorización correspondiente.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. EL USO NO AUTORIZADO DE LOS CONTENIDOS PUBLICADOS EN ESTE SITIO DERIVARA EN EL INICIO DE ACCIONES LEGALES CONTEMPLADAS EN LA LEY DE DERECHOS DE AUTOR.

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Proyecto de grado:

**“PROGRAMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BAJO LA NORMA NTS 009/23 EN LA EMPRESA COVAS SRL.”**

Presentado por: Univ. Monica Karina Avila Palacios

Para optar al grado académico de **Licenciatura en Ingeniería Industrial**

Nota Numeral:

Nota Literal:

Ha sido:

Director de la carrera de Ingeniería Industrial:

Ing. MSc. Franz Zenteno Benítez

Tutor: Ing. PhD. Mario Fermin Zenteno Benítez

Tribunal: Ing. PhD. Ahmed Amusquivar Caballero

Tribunal: Ing. MSc. Jose Luis Gomez Reintsch

Tribunal: Ing. MSc. Orietta Blacutt Yucra

Tribunal: Ing. MSc. Carla Kaune Sarabia

DEDICATORIA

Este proyecto está especialmente dedicado a mis padres y mi familia, que me han apoyado incondicionalmente a lo largo de mi carrera universitaria, a todas aquellas personas que de alguna forma contribuyeron a que este proyecto sea posible para llegar a la culminación de mis estudios.

AGRADECIMIENTOS

Inicialmente agradezco a Dios, por guiarme y acompañarme en todo momento. A mis padres por ser el pilar fundamental de mi vida.

Agradecer especialmente a mi tutor por haberme guiado y acompañado en todo el proceso de elaboración de este proyecto. A los docentes partes del tribunal por sus correcciones y seguimiento a este proyecto.

Un agradecimiento a la carrera de Ingeniería Industrial y al plantel docente que forma parte de esta carrera por toda la enseñanza y experiencia transmitida durante estos años de mi formación profesional.

CONTENIDO

CAPITULO 1: GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	1
1.1. Introducción	1
1.2. Antecedentes	2
1.3. Definición del problema.....	5
1.3.1. Problemática	5
1.3.2. Planteamiento del problema	6
1.3.3. Objetivo general	6
1.3.4. Objetivos específicos	7
1.4. Justificación	7
1.4.1. Justificación académica.....	7
1.4.2. Justificación económica y social.....	8
1.4.3. Justificación legal.....	8
1.5. Metodología utilizada	16
CAPITULO 2: MARCO TEORICO Y LEGAL.....	17
2.1. Conceptos Fundamentales.....	17
2.1.1. Seguridad Industrial	17
2.1.2. Seguridad en el trabajo.....	18
2.1.3. Salud en el trabajo	19
2.1.4. Higiene industrial	20
2.1.5. Enfermedad en el trabajo.....	23
2.1.6. Medicina en el trabajo	23

2.2. Accidentes Laborales	24
2.2.1. Accidentes	25
2.2.2. Accidente en el trabajo	25
2.3. Ergonomía.....	26
2.4 Equipos de protección personal	29
2.4. Manual de emergencias para primeros auxilios.....	31
2.4.1. Introducción	31
2.4.2. Tipos de primeros auxilios	31
- Principios básicos de los primeros auxilios	32
2.5. Carga de fuego.....	33
CAPITULO 3: DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA 38	
3.1. Antecedentes de la empresa	38
3.1.1. Misión	38
3.1.2. Visión.....	38
3.2. Localización	39
3.3. Organización de la empresa de la empresa.....	40
3.4. Información de la empresa	41
3.4.1. Representante Legal	41
3.4.2. Actividad principal.....	41
3.4.3. NIT.....	41
3.5. Situación actual de la empresa referente a la seguridad	41
3.5.1. Descripción de la empresa	41

3.5.2. Instalaciones de la empresa	42
3.5.3. Inspección general en base a la ley general de higiene, seguridad ocupacional y bienestar (Decreto Ley 16998)	42
3.5.4. Calificación general en base a las disposiciones establecidas por el libro II del decreto ley 16998	43
3.5.5. Análisis de PARETO	47
CAPITULO 4: IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS	
.....	50
4.1. Introducción	50
4.2. Metodología	50
4.2.1. Limitación del área de estudio	50
4.2.2. Clasificación de peligros según el tipo de riesgo.....	51
4.2.3. Intervenciones en función del riesgo	54
4.2.4. Cálculo de la probabilidad	55
4.2.4.1. Frecuencia y duración de la probabilidad	56
4.2.4.2. Cantidad de funcionarios expuestos.....	57
4.2.4.3. Condiciones preventivas y controles existentes.....	58
4.2.4.4. Existencia de estándares y procedimientos	59
4.2.4.5. Competencia del funcionario	60
4.2.4.5. Cálculo de la probabilidad	60
4.2.5. Estimación de la consecuencia	61
4.2.5.1. Consecuencia del funcionario	62
4.2.5.2. Consecuencias en instalaciones.....	63
4.2.5.3. Cálculo de la consecuencia	64

4.3. Matriz IPER	65
CAPITULO 5: DISEÑO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL.....	67
5.1. Introducción	67
5.2. Datos generales de la empresa	67
5.3. Estructuras de los edificios y locales de trabajo.....	69
5.3.1. Requisitos de espacio.....	69
5.3.2. Gradas, protección contra la caída de personas y barandillas	71
5.3.3. Iluminación	72
5.3.3.1. Metodología utilizada.....	75
5.3.3.4. Instrumento utilizado	77
5.3.3.5. Resultados obtenidos.....	77
5.3.4. Ventilación	79
5.3.4.1. Metodología utilizada.....	83
5.3.4.2. Resultados obtenidos.....	84
5.4. Prevención y protección contra incendios	86
5.4.1. Vías de escape y sistemas de alarma.....	87
5.4.2. Estudio de carga de fuego y cálculo de número de extintores	88
5.4.2.2. Extintores de incendios	89
5.4.2.2.1. Clasificación de fuegos	89
5.4.2.2.2. Clasificación de riesgos ocupacionales.....	90
5.4.2.2.3. Distribución de extintores	92
5.4.2.1. Clasificación del nivel de riesgo general de la empresa	93

5.4.2.2. Resultados obtenidos.....	93
5.5. Intensidad de ruido y vibraciones.....	93
5.5.1. metodología para el cálculo de la sonometría.....	94
5.5.2. Resultados obtenidos.....	96
5.5.3. Conclusiones	97
5.6. Protección de la salud	98
5.6.1. Orden y limpieza	98
5.6.2. Servicios higiénicos.....	100
5.7. Ergonomía en el trabajo	100
5.8. Ropa de trabajo y protección personal	102
5.8.1. Equipos de protección personal	103
5.9. Registro de accidentes.....	105
5.10. Señalización	106
5.11. PLAN DE EMERGENCIAS	109
5.11.1. Introducción	109
5.11.2. Plan de emergencias contra incendios.....	109
5.11.3. Plan de emergencias para evacuaciones.....	111
5.11.4. Manual de primeros Auxilios	111
5.12. Capacitaciones	111
CAPITULO 6: COMITÉ MIXTO	113
6.1. Introducción	113
6.2. Conformación del comité mixto.....	113

CAPITULO 7: EVALACION FINANCIERA	118
7.1. Introducción	118
7.2. Costos asociados al proyecto	118
7.2.1. Señalizaciones	118
7.2.2. Equipos de protección personal	119
7.2.3. Equipos de prevención contra incendios.....	120
7.2.4. Capacitaciones	121
7.2.5. Aprobación del programa de higiene, seguridad y salud ocupacional.....	122
7.3. Resumen de los costos asociados al proyecto	123
7.4. Costos de accidentes laborales	124
7.4.1. Método de Heinrich	124
7.4.1.1. Costos directos e indirectos.....	124
7.4.1.2. Costo promedio	126
7.5. Multas y sanciones establecidas por el ministerio de trabajo	127
7.6. Simulación para determinar la probabilidad de accidentes	130
7.7. Flujo de fondos	133
7.8. Indicadores financieros.....	133
7.8.1. Valor actual neto (VAN).....	133
7.8.2. Tasa interna de retorno (TIR)	134
7.8.3. Análisis costo beneficio (C/B).....	135
CAPITULO 8: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	136
8.1. conclusiones	136

CAPITULO 9: BIBLIOGRAFIA.....	137
-------------------------------	-----

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1 REGLAMENTOS APLICADOS.....	8
CUADRO 2 PRINCIPIOS DE LOS PRIMEROS AUXILIOS	32
CUADRO 3 PONDERACIÓN PARA EVALUACIÓN DE RIESGOS	43
CUADRO 4 CLASIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO	44
CUADRO 5 TABLA DE FRECUENCIAS	47
CUADRO 6 TIPOS DE RIESGO.....	51
CUADRO 7 CUADRO DE INTERVENCIONES	54
CUADRO 8 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA.....	56
CUADRO 9 FRECUENCIA DE LA PROBABILIDAD	57
CUADRO 10 CANTIDAD DE FUNCIONARIOS EXPUESTOS	58
CUADRO 11 CONDICIONES DE PREVENCIÓN	58
CUADRO 12 ESTÁNDARES Y PROCEDIMIENTOS	59
CUADRO 13 COMPETENCIAS DEL FUNCIONARIO.....	60
CUADRO 14 CALCULO DE LA PROBABILIDAD	61
CUADRO 15 ESTIMACIÓN DE LA CONSECUENCIA.....	61
CUADRO 16 CONSECUENCIAS DEL FUNCIONARIO	62
CUADRO 17 CONSECUENCIAS EN LAS INSTALACIONES	63
CUADRO 18 CÁLCULO DE LAS CONSECUENCIAS.....	64
CUADRO 19 RESUMEN MATRIZ IPER.....	65

CUADRO 20 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	68
CUADRO 21 CUMPLIMIENTO DE ESPACIO POR ÁREAS	70
CUADRO 22 NIVEL REQUERIDO DE ILUMINACIÓN	72
CUADRO 23 CONSTANTE DE SALÓN	76
CUADRO 24 RESUMEN RESULTADOS DE ILUMINACIÓN	77
CUADRO 24 VENTILACIÓN REQUERIDA.....	80
CUADRO 25 RESUMEN DE VENTILACIÓN	84
CUADRO 26 CLASIFICACIÓN DE RIESGOS	90
CUADRO 27 REQUISITOS SEGÚN EL TIPO DE RIESGO.....	92
CUADRO 28 TIEMPO PERMITIDO DE EXPOSICIÓN DE RUIDO	94
CUADRO 29 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE SONOMETRÍA	96
CUADRO 30 CUMPLIMIENTO MEDIDAS DE ORDEN Y LIMPIEZA	99
CUADRO 31 TIPOS DE SEÑALES.....	107
CUADRO 32 SEÑALIZACIÓN REQUERIDA EN LA EMPRESA	108
CUADRO 33 ÁREAS PARA EL PLAN DE EMERGENCIAS.....	109
CUADRO 34 CAPACITACIONES	111
CUADRO 35 CANTIDAD DE REPRESENTANTES DEL COMITÉ MIXTO	115
CUADRO 36 COSTOS SEÑALIZACIÓN	118
CUADRO 37 COSTOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	120
CUADRO 38COSTOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	120
CUADRO 39 COSTO DE CAPACITACIONES.....	121
CUADRO 40 COSTO DE APROBACIÓN DEL PROGRAMA.....	122

CUADRO 41 RESUMEN DE COSTOS	123
CUADRO 42 TIPOS DE COSTOS SEGÚN HEINRICH.....	125
CUADRO 43 MULTAS ESTABLECIDAS POR EL MINISTERIO	127
CUADRO 44 INFRACCIONES SANCIONADAS POR EL MINISTERIO	129
CUADRO 45 ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE ACCIDENTES	130
CUADRO 46 PROBABILIDAD DE ACCIDENTES POR AÑO	131
CUADRO 47 AHORRO POR AÑO	132
CUADRO 48 FLUJO DE FONDOS	133

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA.....	5
FIGURA 2 UBICACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	39
FIGURA 3 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	40
FIGURA 4 PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO.....	46
FIGURA 5 GRAFICO DE PARETO	49
FIGURA 6 RESUMEN MATRIZ IPER.....	66
FIGURA 7 PARTES DE UN CASCO.....	103
FIGURA 8 CHALECO REFLECTIVO	104
FIGURA 9 ZAPATOS DE SEGURIDAD	105

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objeto diseñar y aplicar un programa de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma NTS 009/23 dentro de la empresa COVAS SRL. Este programa busca garantizar un ambiente laboral seguro y saludable, minimizando los riesgos laborales y promoviendo el bienestar integral de los trabajadores.

El contenido del proyecto abarca un análisis exhaustivo de la situación actual de seguridad y salud en la empresa, identificando los principales riesgos y las deficiencias en las prácticas existentes. Se realizaron evaluaciones preliminares de las condiciones laborales, lo que permitió definir las áreas críticas y establecer los objetivos específicos del programa.

Entre los resultados más significativos obtenidos, se destaca la implementación de medidas correctivas y preventivas, que incluyeron capacitaciones al personal, adecuaciones en la infraestructura y la introducción de procedimientos de emergencia. Estos cambios han llevado a una reducción notable en los incidentes laborales y han mejorado la percepción de seguridad entre los trabajadores.

Finalmente, el proyecto concluye que la adopción de la norma NTS 009/23 no solo es factible, sino también altamente beneficiosa para la empresa, proporcionando una guía clara para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Se recomienda la continuidad

del programa con actualizaciones periódicas y la inclusión de auditorías internas para asegurar el cumplimiento constante de las normas.

PALABRAS CLAVE: Seguridad, Higiene, Programa, Salud en el trabajo, Peligro.

SUMMARY

The purpose of this project is to design and apply an occupational health and safety management program based on the NTS 009/23 standard within the company COVAS SRL. This program seeks to guarantee a safe and healthy work environment, minimizing occupational risks and promoting the comprehensive well-being of workers. The content of the project covers a comprehensive analysis of the current health and safety situation in the company, identifying the main risks and deficiencies in existing practices. Preliminary evaluations of working conditions were carried out, which allowed defining critical areas and establishing the specific objectives of the program.

The most significant results obtained, the implementation of corrective and preventive measures stands out, which included training for workers, adaptations to the infrastructure and the introduction of emergency procedures. These changes have led to a notable reduction in workplace incidents and improved perceptions of safety.

Finally, the project concludes that the implementation of the NTS 009/23 standard is not only feasible, but also highly beneficial for the company, providing clear guidance for the management of occupational health and safety. The continuity of the program is recommended with periodic updates and inclusion of internal audits to ensure constant compliance with standards.

KEY WORDS: Security, hygiene, Program, Occupational Health, Dang

CAPITULO 1: GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1.Introducción

En el contexto global, la seguridad industrial ha evolucionado significativamente, pasando de centrarse en espacios de construcción a abarcar una amplia gama de sectores y tipos de ambientes laborales. En Bolivia, la seguridad industrial comenzó enfocándose mayormente en las fábricas y en la construcción, con normas que inicialmente estaban limitadas a estos entornos específicos. A lo largo del tiempo, estas normas han evolucionado, ampliando su alcance para incluir una variedad más extensa de espacios de trabajo y tipos de industrias.

Hoy en día, las normas técnicas han sido reconfiguradas para ofrecer una cobertura más amplia y detallada, orientada a mejorar las condiciones de seguridad y salud en todos los tipos de ambientes laborales. Estas medidas no solo buscan proteger a los trabajadores, sino también promover un entorno de trabajo que favorezca un alto rendimiento y bienestar general. La implementación de estas normas permite que los empleados disfruten de mejores condiciones de seguridad y salud, contribuyendo así a un aumento en la eficiencia y productividad de las empresas.

Los accidentes laborales, que pueden variar desde incidentes menores hasta situaciones graves, representan un riesgo constante en cualquier entorno de trabajo. La naturaleza de estos accidentes puede depender del tipo de trabajo y del entorno en el que ocurren. Por

lo tanto, es esencial que los empleadores implementen medidas preventivas para minimizar el riesgo de accidentes y proteger a sus empleados.

La importancia de la seguridad industrial no puede subestimarse, ya que beneficia a toda la organización. Un enfoque sólido en la seguridad no solo mejora las condiciones para los trabajadores, sino que también contribuye a un mejor rendimiento y eficiencia general de la empresa. La seguridad industrial abarca desde la protección de los trabajadores en el terreno hasta la optimización de los procesos y la reducción de pérdidas.

En el contexto actual, Bolivia ha establecido la implementación del “Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST)” como un requisito para todas las empresas, en cumplimiento de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar. Sin embargo, muchas empresas aún no han adoptado estas medidas de manera efectiva. La empresa COVAS SRL, dedicada al sector de la construcción, se encuentra en una etapa crítica en la que necesita actualizar sus prácticas de seguridad y salud ocupacional. La implementación de un programa de seguridad y salud basado en la norma NTS 009/2023 es crucial para garantizar la protección y el bienestar de sus trabajadores, así como para cumplir con los estándares regulatorios vigentes.

1.2. Antecedentes

Dentro de una empresa o institución, la seguridad y salud deberían priorizarse, sin embargo, estas pasan a segundo plano y a menudo se descuidan por parte del personal laboral, los operarios e incluso el dueño, especialmente cuando la empresa es pequeña,

mediana o se encuentra ingresando al mercado. Las posibles consecuencias para los trabajadores pueden incluir lesiones, accidentes o enfermedades, dependiendo del entorno en el que operen, consecuencias que desencadenan en efectos que pueden manifestarse de manera aguda o crónica.

La asignación de recursos a un área que se dedique al control de este aspecto variará según el sector de la empresa, el número de empleados por turno y el nivel de riesgo asociado con las herramientas, maquinaria o sustancias químicas utilizadas. lo que implica que, hasta las empresas pequeñas deben implementar normas básicas de seguridad para prevenir accidentes o lesiones.

En el año 1970, la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Act) fue aprobada por la Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, Occupational Safety and Health Administration). De esta manera, recibe la facultad y autorización para establecer normativas que garanticen que hombres y mujeres trabajen en condiciones seguras y saludables, proporcionando la capacitación y asistencia necesarias para su cumplimiento.

Con esta normativa como antecedente, en el año 1998, diferentes organismos certificadores de Europa, Asia y América promulgaron la primera norma que permitiría certificar a cualquier empresa su sistema de seguridad y salud ocupacional a nivel mundial, esta se denominó como "OHSAS 18001". Un año después, se aplicó oficialmente

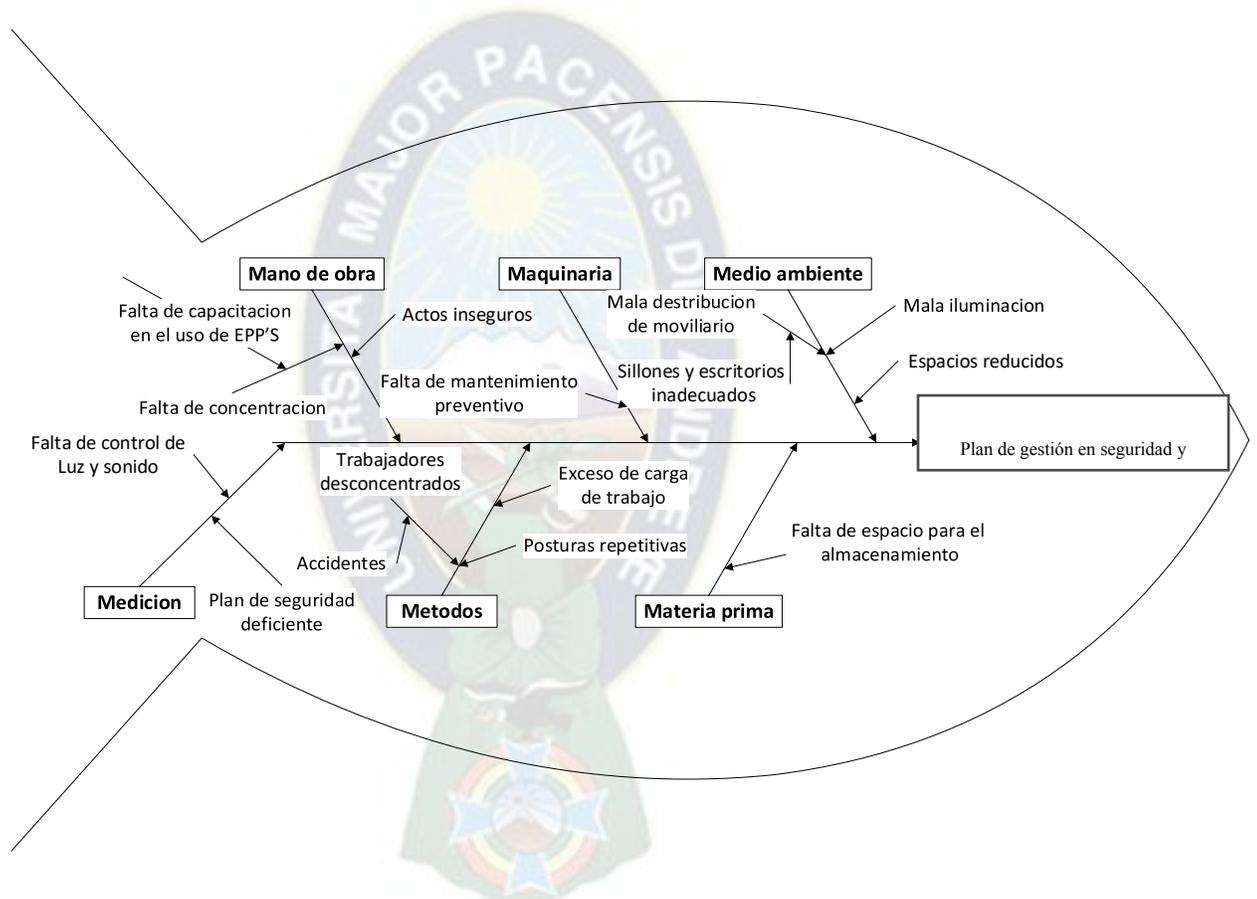
esta norma, y fue publicada por la Institución de Estándar Británica (British Standards Institution).

Actualmente, la ISO 45001, que es la norma de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, sucedió a la OHSAS 18001 en 2018. Esta nueva normativa fue creada por la Organización Internacional de Estandarización (International Organization for Standardization), que en comparación con su antecesora la ISO 45001, estableció nuevos estándares en cuanto a seguridad y salud en el trabajo, además tomo en cuenta la participación en papel, y la consulta a los trabajadores en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo. De esta manera, la ISO 45001 permitió una mejor organización, así como la gestión de riesgos y elevar el desempeño en el aumento de la seguridad y salud en el trabajo.

1.3. Definición del problema

1.3.1. Problemática

FIGURA 1 ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA



Fuente: Elaboración propia con información de la empresa

Se requiere un plan de seguridad actualizado para poder mejorar las condiciones de los trabajadores y que el trabajo sea desarrollado con mayor eficiencia y con trabajadores contentos con su trabajo.

La empresa “COVAS SRL.” Necesita actualizar su plan de seguridad para tener mayor organización además de implementar todas las medidas de seguridad que se encuentran deficientes en la empresa.

La Norma Técnica de Seguridad NTS-009/23 establecida por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, mediante la Resolución Ministerial N° 1411/18, exige a las empresas un “Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST)”.

Los requisitos de la norma se presentan en el ANEXO A CUADRO A-1

1.3.2. Planteamiento del problema

La empresa constructora “COVAS SRL”, actualmente no cuenta con un “Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST)”, que cumpla con la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

1.3.3. Objetivo general

Diseñar un programa de seguridad y salud ocupacional basado en la norma NTS 009/2023 para la empresa “COVAS SRL” que contribuya a la seguridad y bienestar de los trabajadores.

1.3.4. Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual de las condiciones de seguridad de la empresa
- Identificar los peligros y riesgos existentes en la empresa
- Elaborar planes de contingencia que permitan gestionar mejor la seguridad e higiene en la empresa
- Elaborar un plan económico financiero del proyecto

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación académica

Para la elaboración del presente proyecto serán necesarios recurrir a los conocimientos adquiridos durante los estudios de la carrera de ingeniería industrial, poniendo énfasis en las siguientes cinco materias:

- Seguridad industrial y salud ocupacional, que permitirá la obtención información y conocimientos en cuanto a protección, seguridad, salud y bienestar en favor de las personas que desarrollan el trabajo dentro de la empresa.
- Estadística, esta permitirá el desarrollo de un análisis histórico; en relación con los accidentes reportados en la empresa.
- Administración industrial, que brindará y proporcionará una mejor comprensión de los recursos humanos con los que cuenta la empresa.

- Preparación y evaluación de proyectos, mediante esta, se realizará el análisis de la situación actual de la empresa, para después diseñar el “Programa de seguridad y salud ocupacional” para la empresa “COVAS SRL”.

- Ingeniería de métodos, esta facilitará y pone a disposición los conocimientos requeridos sobre metodología correcta de trabajo en cuanto a tiempo, movimiento y ambientes óptimos para los trabajadores.

1.4.2. Justificación económica y social

El presente proyecto, busca reducir los accidentes laborales, beneficiando de manera directa a la empresa y a sus trabajadores. Para la empresa, la implementación de este programa evitara los gastos en relación con los diferentes tipos de accidentes que se pueden suscitar en desarrollo de su trabajo, los que deben ser asumidos económicamente por la empresa, de acuerdo con ley de seguridad e higiene ocupacional. Y, por otro lado, resguardará y evitará que los empleados presenten problemas de salud y/o secuelas causadas por accidentes ocurridos dentro de la empresa.

4.4.3. Justificación legal

De acuerdo con normas de la cámara nacional de industrias se deben tomar en cuenta las siguientes leyes y reglamentos:

CUADRO 1 REGLAMENTOS APLICADOS

LEYES Y NORMATIVA	DISPOSICIONES	CAPITULOS Y ARTICULOS ESPECIFICOS
<p>1. Ley General del trabajo fue promulgada mediante D.S. el 24 de mayo de 1939 y elevada a rango de Ley en fecha 8 de diciembre de 1942, con vigencia a la fecha (62 años) por supuesto, con varias modificaciones y ampliaciones.</p>	<p>Las principales disposiciones aplicables a la S y SO se encuentran en: Título V, Título VI y Título VII.</p>	<p>Capítulo I: Arts. 67 al 72 del título V.</p> <p>Capítulo I y II: Arts. 73 al 77 del título VI.</p> <p>Capítulos I, II, III y IV: Arts. 79 al 96 del título VII.</p>
<p>2. La Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar contiene 2 libros, 6 títulos, 32 capítulos y 415 artículos.</p>	<p>LIBRO I: De la gestión en materia de Higiene Seguridad Ocupacional y Bienestar</p>	<p>Título I: De las normas generales.</p> <p>Capítulo I: Objeto y campo</p> <p>Capítulo II: De las definiciones generales y comunes</p> <p>Título II: De las obligaciones de empleadores de trabajadores y del empleo de mujeres y menores de edad.</p>

		<p>Capítulo I: De las obligaciones de empleadores</p> <p>Capítulo II: De las obligaciones del trabajador</p> <p>Capítulo III: Del empleo de mujeres y menores de edad</p> <p>Título III: De la organización</p> <p>Capítulo I: De los órganos de ejecución y sus atribuciones</p> <p>Capítulo II: Del consejo nacional de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar y sus atribuciones</p> <p>Capítulo III: De la dirección general de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar y sus Atribuciones.</p> <p>Capítulo IV: Del Instituto Nacional de Salud Ocupacional y sus atribuciones</p> <p>Capítulo V De otros órganos encargados de ejecución</p>
--	--	--

		<p>Capítulo VI De la inspección y supervisión</p> <p>Capítulo VII De los comités mixtos</p> <p>Título IV De los servicios de la empresa</p> <p>Capítulo I De los servicios médicos de la empresa</p> <p>Capítulo II De los departamentos de Higiene y Seguridad Ocupacional</p> <p>Capítulo III Del Bienestar</p> <p>Título V De las infracciones y sanciones</p> <p>Capítulo I Del procedimiento por infracción a leyes de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.</p>
--	--	---

	<p>LIBRO II DE LAS CONDICIONES MÍNIMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</p> 	<p>Capítulo I De los locales de los establecimientos de trabajo, estructuras, locales de trabajo.</p> <p>Capítulo II De la prevención y protección contra incendios</p> <p>Capítulo III Del resguardo de maquinarias</p> <p>Capítulo IV Del equipo eléctrico</p> <p>Capítulo V De las herramientas manuales y herramientas portátiles accionadas por fuerza</p> <p>Capítulo VIII Del manejo y transporte de materiales, construcción y conservación</p> <p>Capítulo IX De las sustancias peligrosas y dañinas, manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables, combustibles, explosivas, corrosivas, irritantes, infecciosas, tóxicas</p> <p>Capítulo XI Del mantenimiento de instalaciones, maquinaria y</p>
--	--	--

		<p>equipos disposiciones, maquinaria y equipos disposiciones generales</p> <p>Capítulo XII Protección de la salud, abastecimiento de agua</p> <p>Capítulo XIII De las ropas de trabajo y protección personal, definición de ropas de trabajo</p> <p>Capítulo XIV De la selección de trabajadores</p> <p>Capítulo XV De la señalización definición</p> <p>Capítulo Final Del financiamiento y las disposiciones transitorias financiamiento.</p>
3. Norma técnica de seguridad NTS 009/23	Esta Norma ayuda a la aprobación del Programa de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en el Trabajo (PGSST)	Toda la Norma.
4. Ley N° 16998. Norma Técnica de	La presente Norma tiene por objeto establecer el	Toda la ley.

<p>Seguridad (NTS-009/23)</p>	<p>procedimiento para la presentación y aprobación de los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST), (anteriormente denominados Planes de Higiene, Seguridad Ocupacional y Manual de Primeros Auxilios), a través de la Plataforma Web Institucional a cargo del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social.</p>	
<p>5. NTS-001 Iluminación</p>	<p>Se aplicará toda la norma para la evaluación de la iluminación en todos los puestos de trabajo, plantear y ejecutar medidas de control necesarias</p>	<p>Toda la norma</p>
<p>6. NTS-002 Ruido</p>	<p>Se aplicará toda la norma para la evaluación de los</p>	<p>Toda la norma</p>

	<p>niveles de ruido al que están expuestos los diferentes puestos de trabajo, con el fin de determinar los niveles y tiempos permisibles de exposición para precautelar la salud auditiva de los trabajadores</p>	
<p>7. NTS-012 Servicios higiénicos</p>	<p>Se establecerán las condiciones mínimas de diseño e implementación de los servicios higiénicos para garantizar la salubridad de los trabajadores</p>	<p>Toda la norma</p>
<p>8. NTS-014 Ropa de trabajo</p>	<p>Establecer el tipo de ropa de trabajo, el mantenimiento de esta y los cambios cuando sea necesario, definir los EPPS a utilizar como medida de control de riesgos</p>	<p>Toda la norma</p>

<p>9. NTS-015</p> <p>Ergonomía y procedimientos de evaluación de riesgos disergonómicos</p>	<p>La norma evalúa, identifica, analiza y previene los riesgos disergonómicos, que permitan la evaluación de las condiciones de trabajo, características físicas y mentales</p>	<p>Toda la norma</p>
---	---	----------------------

Fuente: Elaboración propia en base a las normas aplicadas

1.5. Metodología utilizada

La investigación utilizara el método "Deductivo-Inductivo", este permitirá la comprensión de la información analizando desde lo general a lo particular, mediante este método se diagnosticará la situación actual de las condiciones de seguridad de la empresa y se identificarán los peligros y riesgos existentes. Por otro lado, mediante la aplicación de las normativas mencionadas, se elaborarán planes de contingencia que permita gestionar mejor la seguridad e higiene en la empresa "COVAS SRL."

CAPITULO 2: MARCO TEORICO Y LEGAL

2.1. Conceptos Fundamentales

Para un mejor entendimiento del tema se presentan las siguientes definiciones

2.1.1. Seguridad Industrial

El concepto de seguridad industrial va más allá de la seguridad física, de acuerdo con la ley general del trabajo la “Seguridad Industrial u Ocupacional es un conjunto de procedimientos y normas de naturaleza técnica, legal y administrativa, orientada a la protección del trabajador, de los riesgos contra su integridad física y sus consecuencias, así como mantener la continuidad del proceso productivo y la intangibilidad del centro de trabajo” Bolivia. Leyes, e. (2005). *LEY GENERAL DEL TRABAJO. DECRETO LEY DEL 24 DE MAYO DE 1939 ELEVADO A RANGO DE LEY EL 8 DE DICIEMBRE DE 1942* (1a. ed.). LA PAZ: IBAÑEZ.

“Es el conjunto de procedimientos y normas de naturaleza técnica, legal y administrativa, orientado a la protección del trabajador, de los riesgos contra su integridad física y sus consecuencias, así como mantener la continuidad del proceso productivo y la intangibilidad patrimonial del centro de trabajo” (*Bolivia – Prevención de Riesgos Laborales – CEOE, s. f.*)

2.1.2. Seguridad en el trabajo

La seguridad laboral, una de las acepciones que se ha tratado de definir en base a su clara especificidad, y a su objeto de estudio e intervención, está estrechamente vinculada a la relación que existe entre salud-trabajo dentro de las "Condiciones y medio ambiente de trabajo" (CYMAT), es la que determinara los cambios en la salud de los trabajadores, como señala Betancourt (1999), citando a la Organización Internacional del Trabajo.

Es importante mencionar que la interpretación de seguridad, según el autor mencionado, no siempre será homogénea, pues esta estará sujeta a los diferentes intereses y la posición de los actores sociales involucrados en el trabajo. Para los empleadores será más importante todo lo que esté involucrado en el proceso productivo, como el absentismo, los ritmos de trabajo, la disminución de la productividad, las relaciones contractuales, la paralización de actividades, entre otros. Mientras que los empleados estarán interesados en el bienestar y salud; como el mejoramiento de los procesos de trabajo, recreación, relaciones humanas adecuadas, medidas de prevención adecuadas, control médico periódico, comedores adecuados, alimentación suficiente y de buena calidad, entre otros.

En el mismo sentido, el autor Chiavenato (1999), refiere que la seguridad en el trabajo está relacionada directamente al estado del entorno del trabajo. La define como un "conjunto de medidas técnicas, educativas, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes y eliminar las condiciones inseguras del ambiente" (Chiavenato, 1999).

Por lo que, podemos entender a la seguridad en el trabajo, como aquella que se encarga de preservar la salud de los trabajadores y brindarles las condiciones necesarias para el desarrollo de sus labores en un ambiente con riesgos reducidos y controlados.

2.1.3. Salud en el trabajo

Este concepto vinculado al anterior, como menciona Betancourt (1999), surgió como una nueva propuesta por la Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud (OPS- OMS), que anteriormente manejaba el concepto de "salud ocupacional". Esta nueva concepción nace a partir del carácter semántico que propone este concepto.

“...con el término "salud de los trabajadores" se intenta alertar que la salud de la población que trabaja no sólo se encuentra determinada por las condiciones de trabajo, sino también por las condiciones de vida, dos dimensiones que se encuentran en permanente interacción.” (Betancourt, 1999)

Desde otra mirada, pero tomando en cuenta el bienestar y salud de los trabajadores, enfocados desde la medicina, la salud de los trabajadores “...refiere el estado o las circunstancias de seguridad física, mental y social en que se encuentran los trabajadores en sus puestos de trabajo, con la finalidad de prever medidas de control dirigidas a fomentar el bienestar y reducir o eliminar los riesgos de enfermedades o accidentes. De

esta manera, la "salud laboral" o "salud en el trabajo" se convirtió en una especialidad de la medicina conocida como medicina del trabajo” (Matabanchoy Tulcán, 2012)

2.1.4. Higiene industrial

Los autores Bernal, Castejón, Cavallé y Hernández (2008), analizan la higiene desde la etimología, definiéndola como “protección de la salud en el trabajo”. Sin embargo, es importante contar con la definición de cada palabra por separado. En primer lugar, la palabra “higiene” de origen griego Hygieia, divinidad mitológica hija de Esculapio, dios de la Medicina, cuya misión era la protección de la salud y la prevención de la enfermedad. Y, en segundo lugar, El término “industrial”, no se refiere, en sentido estricto, sólo a lo que se acostumbra a llamar “industrias” sino, como dice el diccionario de la Real Academia de la Lengua en su primera acepción del término “industria”, se refiere a la “maña y destreza o artificio para hacer una cosa”; en definitiva, a cualquier trabajo o actividad. En este sentido, este concepto “Higiene Industrial” es sinónimo de prevención de riesgos laborales y, de hecho, así se utilizó a principios de siglo en España, cuando en 1929 los doctores Oliveras y Soler la definían como “la parte de la Higiene que concierne a las industrias y estudia los medios para mantener en buen estado de salubridad el personal a ellas dedicado, así como la acción perjudicial de aquellas sobre las personas ajenas a las mismas”. Esta definición, aplicada a los conceptos actuales de “salubridad” y “acción perjudicial” no se diferencia demasiado del concepto de prevención de riesgos laborales en su sentido más amplio, pero, en su contexto temporal, posiblemente hacía

referencia sólo a lo que actualmente se denomina aspecto físico de la salud, y en ese sentido es como se ha desarrollado la Higiene Industrial.

Actualmente, la definición de Higiene Industrial que puede considerarse como oficial desde 1959 por la American Industrial Hygiene Association: “la Higiene Industrial es la ciencia y el arte de la identificación, evaluación y control de aquellos factores o agentes ambientales, originados por el puesto de trabajo o presentes en el mismo, que pueden causar enfermedad, disminución de la salud o el bienestar, o incomodidad o ineficiencia significativos entre los trabajadores o los restantes miembros de la comunidad”. En esta definición existen varios rasgos destacables. En primer lugar, su carácter ambiental: la Higiene Industrial centra su estudio en el ambiente que rodea al trabajador más que en él mismo, por cuanto es en ese ambiente donde se encuentran las causas básicas del proceso que desemboca en la enfermedad profesional. La Higiene Industrial efectúa, por tanto, una prevención esencialmente primaria de las enfermedades que padece el trabajador relacionadas con el puesto de trabajo. En segundo lugar, hay que destacar la función de control de la agresión; la Higiene Industrial no pretende únicamente obtener información sobre las características potencialmente agresivas del ambiente, sino que se plantea como objetivo fundamental la modificación (control) del mismo. En tercer lugar, es importante ver cómo los objetivos de la Higiene Industrial se han ido ampliando desde el concepto original de protección al trabajador frente a la enfermedad profesional hasta incluir la incomodidad y no sólo de los trabajadores, sino también de los restantes miembros de la

comunidad, aunque manteniendo siempre el puesto de trabajo y los factores ambientales como objetos del estudio.

Para estudiar este concepto, es importante recalcar que “La higiene industrial es una técnica de prevención de enfermedades profesionales mediante la actuación en el medio ambiente de trabajo.”, siendo el medio ambiente el centro de estudio a la hora de estudiarlo, pero con el objetivo de precautelar el bienestar de los trabajadores.

Por otro lado, bajo el mismo sentido, este concepto incorpora el termino de ciencia, que nos lleva a interpretar como la búsqueda de ambientes seguros y salubres: “La higiene industrial es la ciencia y el arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales que se originan en o por los lugares de trabajo, los cuales pueden ser causa de enfermedades, perjuicios para la salud o el bienestar, incomodidades o ineficiencia entre los trabajadores, o entre los ciudadanos de la comunidad.” (Mancera Fernández et al., 2012)

La higiene industrial busca prevenir los accidentes, así como promover y velar por la seguridad y salud de los trabajadores para que estos tengan un buen desarrollo de sus funciones además de no contraer ningún tipo de enfermedades en el largo plazo.

2.1.5. Enfermedad en el trabajo

“Es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en donde el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.” (Arellano Díaz & Rodríguez Cabrera, 2013)

2.1.6. Medicina en el trabajo

En comparación a otras disciplinas de las ciencias de la salud, en el campo de la seguridad y salud de los trabajadores se encuentra presente el ámbito de intervención denominado como medicina del trabajo, circunscrito a aquellas manifestaciones de la salud en las personas. En la práctica se ha generado una línea demarcatoria que aísla a un ámbito de otro.

Esta, se encarga del estudio de las denominadas enfermedades profesionales y de los accidentes del trabajo, es decir, de aquellos efectos del trabajo en los seres humanos. Se puede señalar que su enfoca principalmente mantener el bienestar de los trabajadores tanto a nivel físico como mental y social.

"La "Medicina del trabajo", como disciplina derivada de la medicina clínica se encarga del estudio de las denominadas enfermedades profesionales y de los accidentes del trabajo, es decir, de los efectos del trabajo en los seres humanos. Su desarrollo se remonta a inicios del presente siglo. En el momento actual es necesario considerar también las manifestaciones tempranas de los múltiples problemas de salud (no sólo los accidentes y

enfermedades del trabajo), poco considerada por la medicina del trabajo convencional. " (Betancourt, 1999)

2.2. Accidentes Laborales

Los accidentes laborales, son parte de una realidad que preocupa a nivel mundial y que pese a los esfuerzos que se realizan, por implementar una serie de políticas públicas, desde los estados; las cifras indican, que aún se requieren mejorar los sistemas, tal que permitan asegurar "la vida, salud e integridad de los trabajadores".

Estas situaciones, pueden generarse por causas inmediatas o básicas: las inmediatas son las que producen el accidente de manera directa y están conformadas por actos inseguros (comportamientos inadecuados de los trabajadores que pueden originar un incidente laboral) y condiciones inseguras (Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas que se encuentran en mal estado y ponen en riesgo de sufrir un accidente a los trabajadores). Pero para lograr una solución efectiva de los accidentes de trabajo es fundamental el reconocimiento y control de las causas básicas, las cuales dan origen a las causas inmediatas integradas por factores personales (Hábitos de trabajo incorrectos, Uso incorrecto de equipos, herramientas e instalaciones; defectos físicos o mentales, deficiencias en la audición etc.) y factores del trabajo (Supervisión y liderazgo deficiente; Políticas, procedimientos, guías o practicas inadecuadas; Planeación y/o programación inadecuada del trabajo, etc.) (Chinchilla, 2002).

2.2.1. Accidentes

La OIT (1991: 2) define accidente mayor: “Suceso inesperado y súbito (en particular, emisión, incendio o explosión importante), resultante de acontecimientos anormales durante una actividad industrial, que supone un peligro grave para los trabajadores, la población o el medio ambiente, sea inminente o no, dentro o fuera de la instalación, y en el que intervienen una o más sustancias peligrosas”. Y para referirse a los accidentes laborales, la OIT (2002), menciona que es un “suceso ocurrido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, que causa: a) lesiones profesionales mortales; b) lesiones profesionales no mortales”; conjugando accidente e incidente en un solo enfoque.

2.2.2. Accidente en el trabajo

Este concepto que ha evolucionado progresivamente; si bien, podemos decir que, es un “acontecimiento sorpresivo e imprevisto, que puede o no ocasionar lesiones y que en su ocurrencia; puede haber o no daños físicos a la propiedad”. Lo cierto es que el que ocurra, refleja la existencia de un riesgo laboral; que debe ser detectado, evaluado y gestionado para erradicarlo en lo posible o minimizar su impacto.

Al respecto, Gómez y Orihuela (1999: 1), indican que “Los accidentes de trabajo son la consecuencia final de obras y de condiciones que no respetan las exigencias y las normas establecidas. Hay que considerar que los accidentes de trabajo son el precio normal e inevitable que hay que pagar por el progreso es una actitud demasiado cómoda”. En este

orden de ideas, lo cierto es que: “Los accidentes de trabajo constituyen un problema de salud que urge resolver. Se necesita detectar, evaluar y controlar los factores de riesgos que puedan incidir en la ocurrencia de accidentes, revitalizar las comisiones de protección e higiene del trabajo en cada centro, así como el movimiento de áreas protegidas en unión del sindicato” (Gómez y Orihuela, 1999: 3).

Teorizando el término, se tiene que un accidente de trabajo, según la Comunidad Andina de Naciones (2003), señalan que es “todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte; excluyéndose de esta definición los sucesos en los cuales la persona afectada no sufre lesiones corporales o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios. Estos últimos, son considerados incidentes laborales”. En esta definición aparece el término “incidente de trabajo” diferenciándolo de “accidente de trabajo”, siendo que la condición para que sea incidente es que “no existen lesiones” y “la atención es primaria”. Y, por otro lado, Vicente (2010: 458) indican que: “se entenderá como accidente de trabajo, toda lesión corporal que sufra el trabajador con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”.

2.3. Ergonomía

Este concepto, ampliamente estudiado desde la década de los años 50, ha sido concebido de diferente manera en Europa y en Canadá se intenta dar un nuevo giro a las concepciones convencionales de la ergonomía americana y británica. El autor Betancourt (1999), nos

señala que, la incorporación de las denominadas ciencias humanas al trabajo fue percibido como la forma en que el trabajador asimila, entiende o interioriza el trabajo designado. Ante un mismo trabajo prescrito o real, cada persona puede reaccionar de distinta manera. En esta forma de percibir intervienen, así mismo, una infinidad de factores, como: las características individuales, la estructura psicológica, el nivel y tipo de conocimientos, las experiencias previas, la influencia del grupo y demás actores sociales del centro laboral marcan las diferencias de percepción, interiorización y reacción de cada trabajador.

La posibilidad de que el trabajador tenga un adecuado control, efectivo y autárquico del proceso de trabajo es un aspecto central para el desarrollo de una condición saludable. El conocimiento detallado de estas tres categorías es central para encontrar los aspectos que pueden afectar o favorecer la salud.

Otros grupos de profesionales han puesto especial atención a otros componentes de la organización y división del trabajo, elementos descuidados en la mayoría de los estudios de la salud y seguridad en el trabajo. Como la Maestría de Salud en el Trabajo de la Universidad Autónoma Metropolitana de México, por ejemplo, ha incorporado los siguientes aspectos:

1. En función del tiempo de trabajo:

- Duración de la jornada diaria y semanal
- Realización de horas extras, doblada de turnos y guardias Tipo de turno
- Sistema de rotación
- Trabajo nocturno
- Duración y frecuencia de las pausas

2. En función de la cantidad e intensidad del trabajo:

- Grados de atención Tiempos, movimientos
- Repetitividad de la tarea Ritmo
- En función de la vigilancia y control del trabajo
- Prima de producción
- Pago a destajo Control del ritmo Mal trato Supervisión rígida Acoso sexual

Chantaje

- Presión por rendimiento
- Control de calidad mal manejado

3. En función al tipo de actividad:

- Dificultad para la comunicación
- Aislamiento
- Dificultad para el desplazamiento Esfuerzo físico intenso Posiciones incómodas y forzadas Minuciosidad de la tarea

- Monótona
4. En función de la calidad del trabajo:
- Calificación del trabajo
 - Posibilidad de hacer ejercicio de la iniciativa personal o del grupo
 - Dirección o sentido de la actividad
 - Grado de conjunción entre la concepción y ejecución de la tarea Intereses de los trabajadores
 - Satisfacción en el trabajo

2.4 Equipos de protección personal

Los autores Abrego, Molinos y Ruiz, señalan que "los equipos de protección personal son elementos de uso individual destinados a dar protección al trabajador frente a eventuales riesgos que puedan afectar su integridad durante el desarrollo de sus labores. Para ellos, es importante destacar que antes de decidir el uso de elementos de protección personal debieran agotarse las posibilidades de controlar el problema en su fuente de origen, debido a que ésta constituye la solución más efectiva.

Para que el uso de estos elementos de protección personal resulte eficaces frente a los riesgos se deberá considerar lo siguiente:

- Entrega del protector a cada usuario.

- La responsabilidad de la empresa es proporcionar los EPP adecuados; la del trabajador es usarlos. El único EPP que sirve es aquel que ha sido seleccionado técnicamente y que el trabajador usa durante toda la exposición al riesgo.

- Capacitación respecto al riesgo que se está protegiendo. Es muy importante que los trabajadores conozcan los riesgos a que están expuestos para comprender la necesidad y conveniencia de utilizarlos.

- Responsabilidad de la línea de supervisión en el uso correcto y permanente de los EPP.

Remarcando, que es fundamental la participación de los supervisores en el control del buen uso y mantenimiento de los elementos de protección personal. El supervisor debe dar el ejemplo utilizándolos cada vez que sea necesario

Por otro lado, son todos los aditamentos o substitutos de la Ropa de Trabajo cuya función es estrictamente de protección a la persona contra uno o más riesgos de un trabajo específico, ejemplo, máscara, lentes, guantes, cascos protectores de oído, botas o

Señalización, es toda forma de comunicación SIMPLE y GENERAL que tiene la función de: prevenir riesgos, prohibir acciones específicas o dar instrucciones simples sobre el uso de instalaciones, vías de circulación y equipos.

2.4. Manual de emergencias para primeros auxilios

2.4.1. Introducción

Los primeros auxilios se definen como “Ayuda inmediata prestada a una persona enferma, herida o afectada emocionalmente hasta la llegada de la asistencia profesional. No se limita a la reanimación y a enfermedades o lesiones físicas, sino que también abarca otros cuidados iniciales, como los primeros auxilios psicológicos” (*IFRC-First Aid-Policy-SP.pdf*, s. f.).

Los primeros auxilios se enfocan en preservar la vida, aliviar el sufrimiento y prevenir riesgos

2.4.2. Tipos de primeros auxilios

Cuando se da una situación de accidente que requiera algún tipo de atención médica urgente, se requerirán de los primeros auxilios, con el objetivo de precautelar la vida y minimizar el daño que pudiera ocasionarse

Clasificación de los primeros auxilios:

- **Primeros auxilios no emergentes:** Se considera a que no se tiene un peligro de pérdida humana o lesión seria para la persona afectada (Ejemplos donde se aplicaría: Heridas superficiales, fracturas en extremidades, dolores por golpes, etc.)

- **Primeros auxilios de emergencia:** Se da cuando la vida del afectado está en peligro, por lo que se debe priorizar su traslado a un hospital de forma inmediata, para su correcta atención. (Ejemplos en los que se aplica: Shock, hemorragias por accidentes, paros respiratorios, etc.)

- **Principios básicos de los primeros auxilios**

CUADRO 2 PRINCIPIOS DE LOS PRIMEROS AUXILIOS

Principios	Descripción
Mantener la calma	Esto implica mantener una actitud de tranquilidad ante el paciente con el propósito de brindarle confianza tanto a él como a las personas que se encuentran cercanas y que fueron testigos del incidente.
Llamar a los servicios de emergencia	Es necesario que se activen los servicios de emergencia ante situaciones como la pérdida de conciencia o cualquier signo de peligro
Evaluar la situación	Lo anterior hace referencia la necesidad de que se realice un análisis rápido y general de la situación y del lugar en donde ocurrió este incidente
Examinar al lesionado	Es de suma relevancia que se identifiquen si la persona presenta signos vitales (respiración, pulso, etc.), si es que está

	consciente, si presenta alguna herida expuesta, sangra.
No hacer más que lo indispensable	No debe de moverse al accidentado hasta conocer cuál es su estado general y haberle proporcionado los cuidados necesarios
Mantener la temperatura corporal del herido	Ello implica no proporcionarle un calor excesivo ni que se encuentre a temperaturas bajas
Tranquilizar a la víctima	
No dejar solo a la víctima	

Fuente: Manual básico de primeros auxilios

2.5. Carga de fuego

Se define como carga de fuego o carga combustible, a la cantidad calorífica promedio resultante de la combustión de los materiales combustibles de un sector de incendio. También se utiliza este término para designar el peso en madera necesario para producir una cantidad calorífica equivalente a la generada por todos los materiales por unidad de superficie (Kg/m^2).

2.6. Incendios

Comprender los distintos tipos de incendios es esencial para la correcta implementación de estrategias de seguridad en el trabajo. En el ámbito empresarial, los incendios se clasifican en diferentes clases, cada una con características y métodos de extinción específicos. Esta clasificación ayuda a determinar las medidas preventivas y los equipos de extinción necesarios para proteger el entorno laboral.

2.6.1. Tipos de Incendios

1. Incendios de Clase A

Los incendios de Clase A involucran materiales sólidos combustibles como madera, papel y tela. Estos incendios son comunes en oficinas y áreas de almacenamiento donde se encuentran estos materiales (National Fire Protection Association [NFPA], 2022). Para combatir este tipo de incendios, debemos tomar en cuenta los métodos de extinción adecuados incluyen el uso de agua y espumas, que ayudan a enfriar y sofocar las llamas (Kurtz, 2019).

“Los incendios de Clase A se producen en materiales sólidos combustibles, y se extinguen con agua o espumas debido a la formación de brasas y cenizas” (NFPA, 2022, p. 14).

2. Incendios de Clase B

Los incendios de Clase B afectan líquidos inflamables como gasolina, aceites y solventes. Estos incendios pueden ser especialmente peligrosos debido a la rápida propagación y la posibilidad de explosiones (Baker & Schupp, 2021). Para controlarlos, se deben utilizar agentes como espumas y dióxido de carbono (CO₂), ya que el agua puede agravar el incendio (Gulliver & Williams, 2023).

“Los incendios de Clase B, causados por líquidos inflamables, se deben controlar con espumas y CO₂, evitando el uso de agua para prevenir la propagación” (Gulliver & Williams, 2023, p. 45).

3. Incendios de Clase C

Los incendios de Clase C involucran equipos eléctricos energizados, como cables y aparatos eléctricos. La presencia de electricidad hace que estos incendios sean peligrosos debido al riesgo de electrocución (Brown & Smith, 2022). Se recomienda el uso de extintores de CO₂ o polvos secos, ya que el agua puede causar cortocircuitos (Adams & White, 2024).

“Para incendios de Clase C en equipos eléctricos, se deben utilizar extintores de CO₂ o polvos secos, evitando el uso de agua para reducir el riesgo de electrocución” (Brown & Smith, 2022, p. 32).

4. Incendios de Clase D

Los incendios de Clase D afectan metales combustibles como magnesio, sodio y potasio. Estos incendios requieren técnicas de extinción especializadas debido a la reactividad de los metales con el agua (Lee, 2023). Los polvos específicos para metales son necesarios para controlar estos incendios sin causar reacciones peligrosas (Miller, 2023).

“Los incendios de Clase D, que involucran metales combustibles, requieren el uso de polvos especiales diseñados para controlar la reactividad de los metales” (Lee, 2023, p. 59).

5. Incendios de Clase K

Los incendios de Clase K ocurren en equipos de cocina que contienen aceites y grasas vegetales o animales. Estos incendios son difíciles de controlar debido a la alta temperatura de los aceites (García, 2022). Los extintores de Clase K están diseñados para enfriar y saponificar los aceites, evitando que el fuego se reactive (Parker, 2023).

“Los incendios de Clase K en cocinas requieren extintores específicos que enfríen y saponifiquen los aceites para controlar el fuego eficazmente” (García, 2022, p. 28).

Conocer los diferentes tipos de incendios y los métodos adecuados para su control es crucial para la implementación de un programa de gestión de seguridad eficaz en las empresas. La identificación correcta del tipo de incendio y el uso de los equipos y técnicas apropiadas son fundamentales para proteger a los empleados y reducir el riesgo de daños en el entorno laboral.



CAPITULO 3: DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA

3.1. Antecedentes de la empresa

La empresa COVAS SRL nace en julio de 1993 fundada por el ingeniero Walter Jaime Vásquez Palenque enfocándose en la construcción de casas, la empresa tuvo buenos resultados por lo que posteriormente incursiono en la construcción de edificios y obras civiles de mayor volumen. En la actualidad construye edificios en sociedad con otras empresas además de importar material de construcción e insumos para el rubro, esta además tiene la autorización para la instalación de redes de gas natural.

3.1.1. Misión

Brindar servicios de arquitectura y construcción de obras civiles excepcionales, desarrollando nuestras actividades en un entorno seguro y saludable, comprometidos con nuestros trabajadores, el medio ambiente, clientes y comunidad en general.

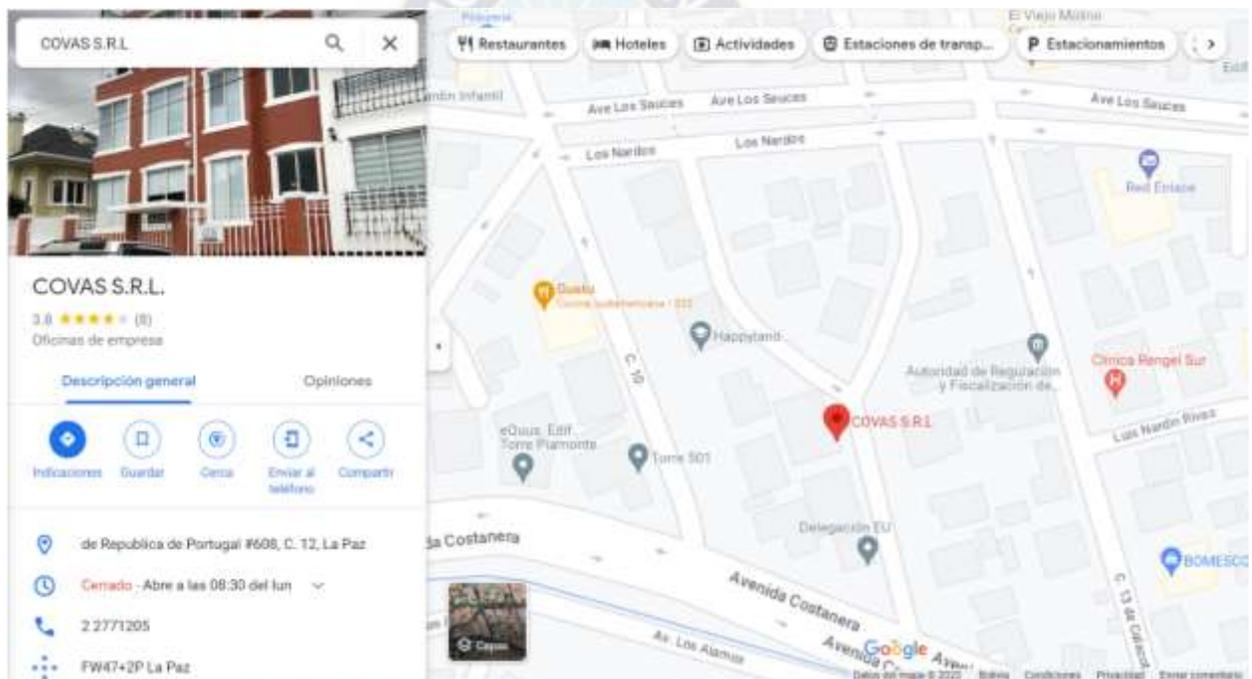
3.1.2. Visión

Ser una constructora líder a nivel local y nacional, construyendo obras de calidad, brindando el mejor servicio de calidad e innovación en todos nuestros proyectos.

3.2. Localización

Las oficinas donde la empresa "Covas SRL" desarrolla sus actividades diarias se encuentran ubicadas en la calle 12 de Calacoto N 608 entre avenida Costanera y calle Saucos, La Paz Bolivia

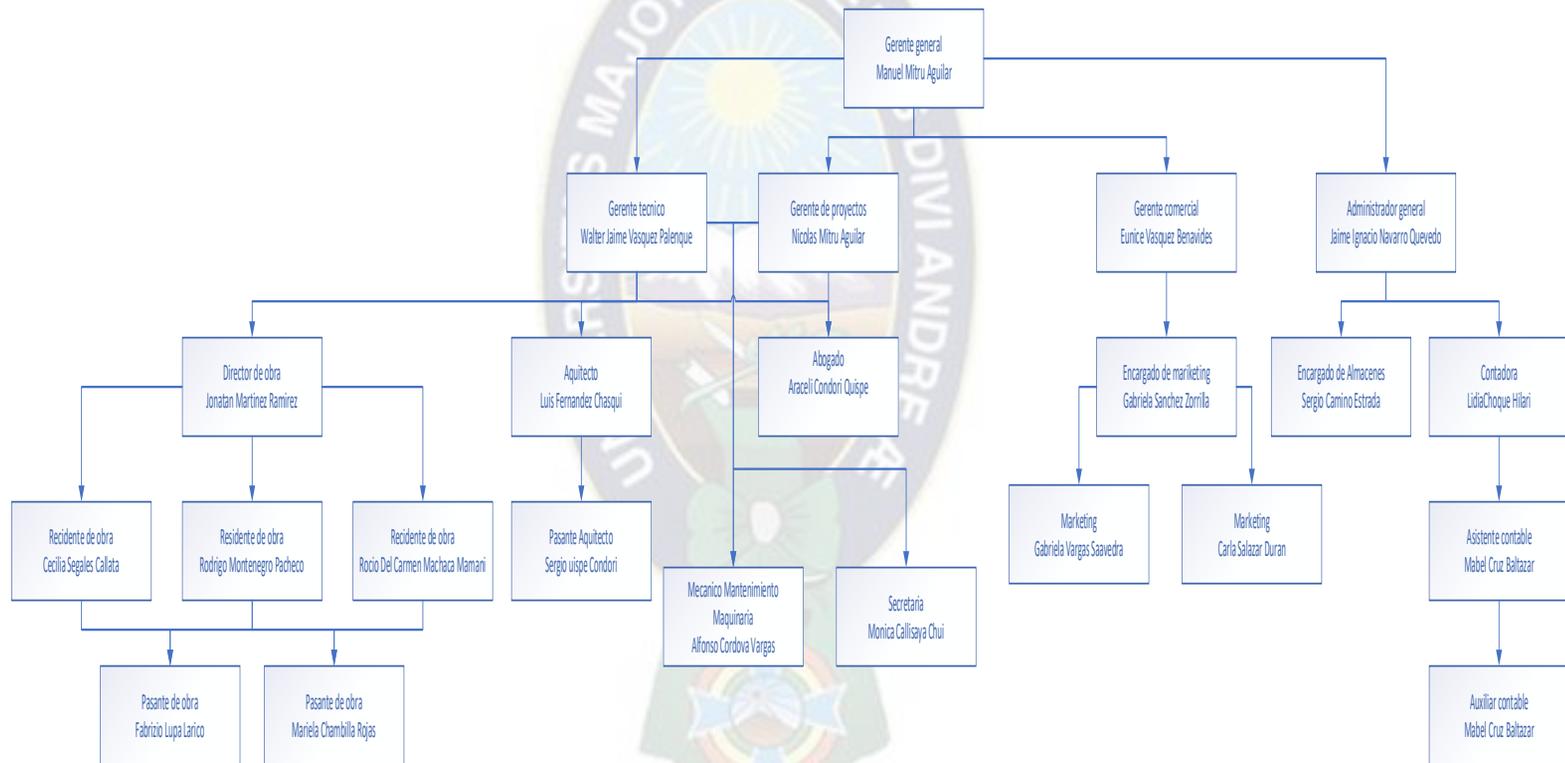
FIGURA 2 UBICACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA



Fuente: Google maps

3.3. Organización de la empresa de la empresa

FIGURA 3 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



Fuente: Elaboración propia con información de la empresa

3.4. Información de la empresa

3.4.1. Representante Legal

El representante legal es el ingeniero Walter Jaime Vásquez Palenque

3.4.2. Actividad principal

80102 – Construcción de edificios completos o de parte de edificios, obras de ingeniería civil

3.4.3. NIT

La empresa emite factura con el número de NIT 1002641020

3.5. Situación actual de la empresa referente a la seguridad

3.5.1. Descripción de la empresa

La empresa “COVAS SRL” es una empresa que se enfoca en la construcción de edificios particulares, el programa de gestión de seguridad y salud en el trabajo será desarrollado en la oficina central de dicha empresa donde el personal de planta desarrolla sus actividades cotidianas

3.5.2. Instalaciones de la empresa

Si bien la empresa cuenta con varias obras como ya se mencionó la oficina principal se encuentra en el edificio “América” en la zona de Calacoto, donde el personal de planta desarrolla sus actividades diarias, a continuación, se mostrará donde los trabajadores de la empresa desarrollan sus actividades diarias.

ANEXO B CUADRO N B1

3.5.3. Inspección general en base a la ley general de higiene, seguridad ocupacional y bienestar (Decreto Ley 16998)

De acuerdo con el Libro II del Decreto ley 16998 se elaboró una planilla que nos sirva para medir el nivel de cumplimiento de la empresa en cuanto a las condiciones de normas mínimas de seguridad.

ANEXO C CUADRO N C1.

En la evaluación solo se consideraron los artículos del libro II que conciernen a las actividades que realiza la empresa.

Para poder cuantificar el nivel de seguridad se realiza una ponderación de cumplimiento a cada artículo, Esta ponderación será en forma numeral de acuerdo con el siguiente cuadro:

CUADRO 3 PONDERACIÓN PARA EVALUACIÓN DE RIESGOS

Ponderación	categoría
0 - 1	Deficiente
1,1 - 2	Regular
2,1 - 3	Aceptable
3,1 - 4	Bueno
4,1 - 5	Excelente

Fuente: Decreto ley 16998

3.5.4. Calificación general en base a las disposiciones establecidas por el libro II del decreto ley 16998

Después de la elaboración de la tabla y la ponderación de acuerdo con lo descrito con anterioridad a continuación se tiene la tabla con los promedios y la categoría en que se encuentra cada aspecto correspondiente a la empresa en cuanto a temas de seguridad.

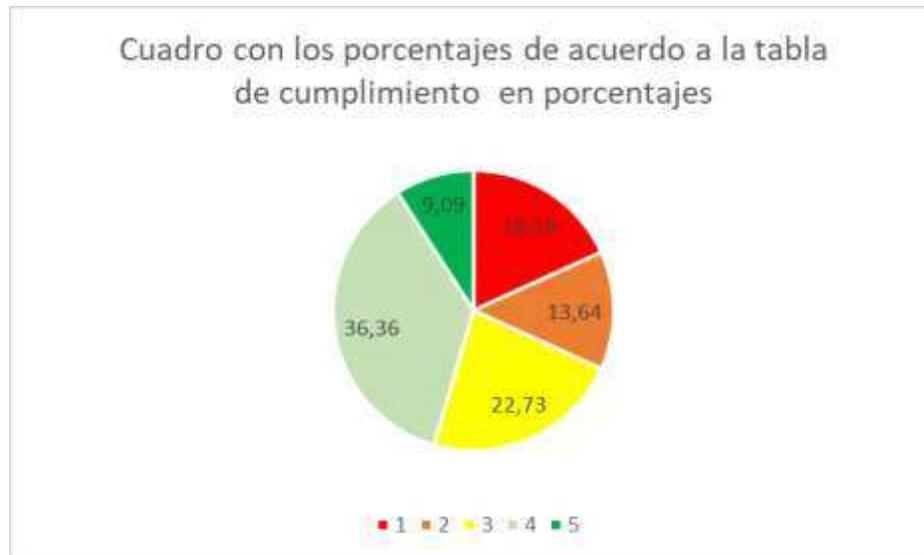
CUADRO 4 CLASIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO

Disposiciones	Promedio	Categoría
EDIFICIOS, ESTRUCTURAS, LOCALES DE TRABAJO Y PATIOS	4,5	EXELENTE
REQUISITOS DE ESPACIO	3,6	BUENO
PROTECCION CONTRA LA CAIDA DE PERSONAS, BARANDILLAS Y PLINTOS	4	BUENO
ABERTURA DE VENTANAS	3	ACEPTABLE
ILUMINACION	3	ACEPTABLE
ILUMINACION ARTIFICIAL	3,5	BUENO
VENTILACION GENERAL	3	ACEPTABLE
DE LA PREVENCION Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS	1,5	REGULAR
ECAPES	1	DEFICIENTE
SIMULACROS DE INCENDIO	0	DEFICIENTE
ABASTECIMIENTO DE AGUA	3,67	BUENO

PROTECCION DE LA SALUD	3	ACEPTABLE
ORDEN Y LIMPIEZA	3	ACEPTABLE
DISPOSICIONES DE BASURA	4	BUENO
POSICIONES DE TRABAJO	2	REGULAR
SERVICIOS HIGIENICOS	3,5	BUENO
FACILIDADES PARA EL ASEO PERSONAL	4,5	EXELENTE
VESTUARIO	4	BUENO
DOTACION DE ROPA DE TRABAJO	3,5	BUENO
SEÑALIZACION	2	REGULAR
REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRBAJO	0	DEFICIENTE
COMITE MIXTO	0	DEFICIENTE

Fuente: elaboración propia con base en la inspección de la empresa

FIGURA 4 PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO



Fuente: elaboración propia con base en la información de la empresa

- El 13,64% de los aspectos evaluados es inexistente o muy deficiente
- El 18,18% es regular, se tomará en cuenta como no cumplimiento a la norma
- El 22,73% de los aspectos evaluados es aceptable, ya que se puede mejorar serán tomados como no cumplimiento a los requisitos de la norma
- El 36,36% de los aspectos evaluados según la norma es bueno, por lo que serán tomados en cuenta como cumplimiento

■ El 9,09% de los aspectos evaluados cumple de manera muy satisfactoria con la evaluación

3.5.5. Análisis de PARETO

Para la elaboración del diagrama de Pareto, se utilizará el cuadro de calificaciones del ANEXO C, si bien se clasifico en cinco categorías el cumplimiento de este cuadro, para la elaboración del Pareto se tomara en cuenta solo el cumplimiento o no cumplimiento, se tendrá un rango de 1 a 10 para describir la cantidad de veces que se dieron en estas disposiciones, siendo 1 poco repetitivo y 10 muy frecuente, dichos datos serán llevados a una tabla de frecuencias para poder extraer el grafico de Pareto.

CUADRO 5 TABLA DE FRECUENCIAS

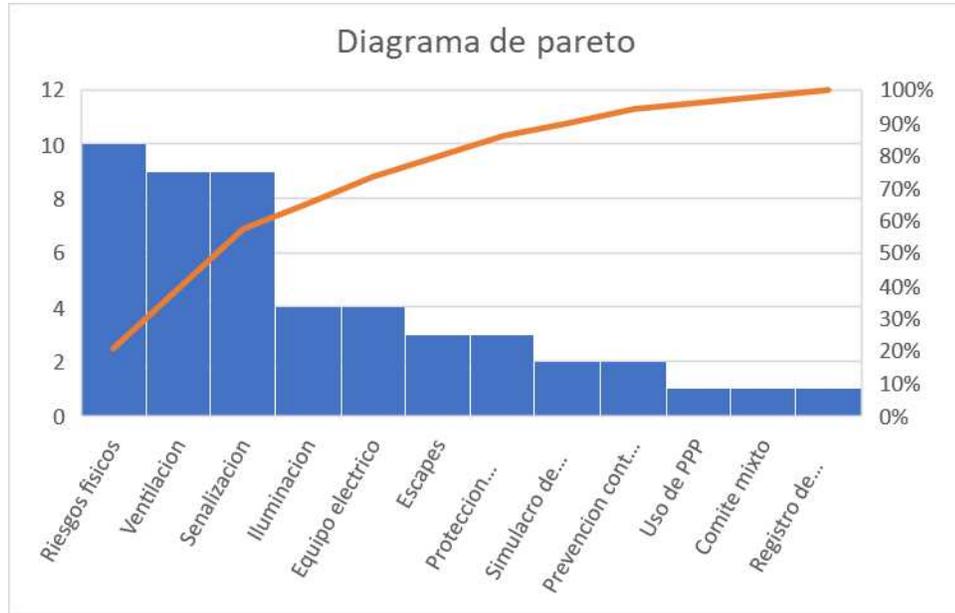
DESCRIPCION	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA %
Riesgos físicos	10	20,41	20,41
Ventilación	9	18,37	38,78
Señalización	9	18,37	57,14
Iluminación	4	8,16	65,31

Equipo eléctrico	4	8,16	73,47
Escapes	3	6,12	79,59
Protección auditiva	3	6,12	85,71
Simulacro de incendios	2	4,08	89,80
Prevención contra incendios	2	4,08	93,88
Uso de PPP	1	2,04	95,92
Comité mixto	1	2,04	97,96
Registro de accidentes en el trabajo	1	2,04	100,00
TOTAL	49	100	

Fuente: elaboración propia con base en la información de la empresa

Para poder interpretar el gráfico de Pareto, se debe tomar en cuenta que, el 80% de los actos más inseguros, es a causa del 20% de los problemas

FIGURA 5 GRAFICO DE PARETO



Fuente: elaboración propia con base en la información de la empresa

En este grafico podemos observar que el 20% de las causas corresponde a las tres primeras columnas, al solucionar estas 3 causas se corregiría el 80% de los problemas.

CAPITULO 4: IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS

4.1. Introducción

La identificación de peligros permitirá poder identificar los riesgos existentes, sus niveles de peligrosidad y las consecuencias que se podrían dar, para así poder brindar un ambiente más seguro a cada uno de los trabajadores

La gestión de riesgos es una obligación fundamental del empleador con sus trabajadores

4.2. Metodología

4.2.1. Limitación del área de estudio

El estudio comprenderá las oficinas principales de la empresa “COVAS SRL” en el edificio América del cual des oficinas ocupan la planta baja

Los horarios de trabajo son:

Mañana de 8:30 a 12:30

Tardes de 2:30 a 18:30

Sábados de 9:00 a 13:00

4.2.2. Clasificación de peligros según el tipo de riesgo

Para lograr clasificar de manera adecuada los peligros primeramente se deben identificar los tipos de riesgos a los que los trabajadores están expuestos estos pueden ser: biológico, químicos, físicos, psicosociales, ergonómicos. Dependiendo del lugar donde se generen dichos riesgos, los factores que generen estos serán de diversos indoles.



CUADRO 6 TIPOS DE RIESGO

Factores de riesgo	Peligros	Riesgos	Consecuencias
Agentes Mecánicos	Maquinas, herramientas, equipos de carga, herramientas punzantes o cortantes, espacios de trabajo, escaleras, desniveles en el piso y demás objetos presentes en el ambiente de trabajo.	Caídas, atrapamientos, cortes, explosiones, aplastamiento, atropellamiento, golpes	Contusiones, golpes, fracturas, cortes, traumatismos, quemaduras
Agentes físicos	Ambiente térmico, ruido, iluminación, vibraciones, flujo de aire, radiación	Problemas de audición, cansancio visual, fatiga, mareos, desmayos, deshidratación, alteraciones cardiovasculares	Sordera, quemaduras, lumbalgias, pérdida de visión, úlceras, cataratas, trastornos cardiovasculares
Agentes químicos	Contaminantes de tipo solidos (polvos o humos), líquidos (nieblas o aerosoles) y	Cefaleas, falta de coordinación, náuseas, vómitos, irritación de vías respiratorias, ojos, piel y tracto	Enfermedades del aparato respiratorio, irritación en la piel o mucosas, cáncer,

	gaseosos (gases o vapores)	gastrointestinal, Quemaduras, dermatitis, reacciones alérgicas Asfixia	malformaciones del feto, alteraciones en órganos
Carga de trabajo	Repetitividad, trabajos en cadena, atención al público, carga dinámica, esfuerzo físico, posturas de trabajo	Lesiones musculares, fatiga, alteraciones lumbares, alteraciones cervicales, alteraciones vasculares	Insomnio, fatiga, mareos, cefaleas, problemas digestivos
Carga mental	Operaciones mentales, nivel de atención, minuciosidad, apremio del tiempo, complejidad, operaciones mentales. Nivel de atención	alteraciones cognitivas, cefaleas, dificultad en la concentración	Fatiga, insomnio, ansiedad, depresión, mareos
Factores psicológicos y sociológicos	Relaciones, repetitividad, autonomía participación,	Estrés, depresión, enfermedades psicosomáticas	Insatisfacción, fatiga, ansiedad, neuralgia

	descansos, capacidades, cultura		
--	------------------------------------	--	--

*Fuente: Seguridad e higiene en el trabajo, técnicas de prevención de riesgos laborales,
José M. Cortes D.*

4.2.3. Intervenciones en función del riesgo

En función de los tipos de riesgo la intervención en cuanto a acción y tiempo se puede clasificar de la siguiente manera:

CUADRO 7 CUADRO DE INTERVENCIONES

RIESGO	ACCIÓN	TIEMPO
Bajo	No se requiere de ninguna acción	No existe tiempo de respuesta
Tolerable	No se requiere cambios significativos en las prevenciones, sin embargo, se pueden optar por opciones de costos menores	Se requiere de comprobaciones cada cierto periodo puede ser mensual o trimestral
Moderado	Mayor esfuerzo para reducir el riesgo toma de medidas como inversiones específicas, estar atentos y si sus consecuencias son de alta	Se debe establecer una fecha no muy lejana de la toma de medidas para poder evitar las consecuencias de dicho riesgo

	peligrosidad las medidas de control deben ser estrictas	
Importante	Buscar soluciones rápidas y que no requieran de grandes inversiones ya que se debe solucionar lo más antes posible	Tiempo inferior a riesgo moderado, si es posible quitar el riesgo antes de iniciar el trabajo
Intolerable	El trabajo no debe realizarse, y si está en curso se debe posponer hasta reducir el riesgo	Acciones inmediatas

Fuente: Guías de Estudio de clases de la materia de Seguridad Industrial

4.2.4. Cálculo de la probabilidad

Para el cálculo de la probabilidad se dará un peso de importancia a cada factor de probabilidad

CUADRO 8 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

Factores de probabilidad	Máximo Valor	Peso de importancia
Frecuencia y duración de exposición al riesgo	1	0,35
Cantidad de personas expuestas	1	0,3
Condiciones preventivas y de control	1	0,2
Existencia de estándares y procedimientos	1	0,1
Competencias del trabajo	1	0,05

Fuente: Guías de Estudio de clases de la materia de Seguridad Industrial

4.2.4.1. Frecuencia y duración de la probabilidad

Se clasificará la frecuencia en 5 categorías, a cada una se le asignará un puntaje y un peso de importancia

CUADRO 9 FRECUENCIA DE LA PROBABILIDAD

categoría	Puntaje	Peso de importancia
Alguna vez en la jornada	30	12
Hasta 2 horas en la jornada	10	8
Hasta 2 veces en la jornada	20	4
Durante una jornada	20	8
Mas de una jornada	40	16

Fuente: Guías de Estudio de clases de la materia de Seguridad Industrial

4.2.4.2. Cantidad de funcionarios expuestos

La cantidad de funcionario expuestos se dividirá en 3 categorías, mientras más trabajadores estén expuestos al riesgo, mayor será el puntaje y el peso de importancia que este tenga.

CUADRO 10 CANTIDAD DE FUNCIONARIOS EXPUESTOS

categoría	Puntaje	Peso de importancia
1 persona	10	4
2 a 5 personas	20	8
Mas de 5 personas	30	12

Fuente: Guías de Estudio de clases de la materia de Seguridad Industrial

4.2.4.3. Condiciones preventivas y controles existentes

Para determinar si existen o no condiciones preventivas para los riesgos existentes, se tomarán en cuenta tres categorías

CUADRO 11 CONDICIONES DE PREVENCIÓN

categoría	Puntaje	Peso de importancia
Existencia de medidas satisfactorias	0	0

Existencia parcial de medidas	20	2
Medidas inexistentes	10	1

Fuente: Guías de Estudio de clases de la materia de Seguridad Industrial

4.2.4.4. Existencia de estándares y procedimientos

En este punto se tomarán en cuenta 2 factores la existencia de estándares o la inexistencia de estos y se le asignara un peso de importancia

CUADRO 12 ESTÁNDARES Y PROCEDIMIENTOS

categoria	Puntaje	Peso de importancia
Existencia de estándares de procedimientos	0	0
Inexistencia de estándares de procedimientos	20	1

Fuente: Guías de Estudio de clases de la materia de Seguridad Industrial

4.2.4.5. Competencia del funcionario

En este punto se tomarán en cuenta dos categorías, si el funcionario posee competencias o no posee competencias y se le asignara un peso de importancia a cada uno

CUADRO 13 COMPETENCIAS DEL FUNCIONARIO

Categoría	Puntaje	Peso de importancia
Funcionario competente	60	3
Funcionario no competente	40	2

Fuente: Guías de Estudio de clases de la materia de Seguridad Industrial

4.2.4.5. Cálculo de la probabilidad

Se dividirán en dos cálculos diferentes, una la probabilidad alta y por otro lado la probabilidad baja

- Probabilidad alta. Se realiza la sumatoria del mayor puntaje de cada factor, a continuación, se divide entre la cantidad de probabilidad que son: baja, media y alta.

- Probabilidad baja. Se realiza la sumatoria del menor puntaje de cada factor, a continuación, se divide entre la cantidad de probabilidad que son: baja, media y alta.

CUADRO 14 CALCULO DE LA PROBABILIDAD

categoría	Peso de importancia	
Probabilidad alta	10	18
Probabilidad media	18	26
Probabilidad baja	26	34
Valor de intervalo	8	

Fuente: Guías de Estudio de clases de la materia de Seguridad Industrial

4.2.5. Estimación de la consecuencia

Se tomarán en cuenta tres factores, asignándole a cada uno un peso e importancia.

CUADRO 15 ESTIMACIÓN DE LA CONSECUENCIA

Factores de probabilidad	máximo valor	Peso de importancia
Consecuencia en funcionario	1	0,6

Consecuencia en instalaciones	1	0,4
Consecuencia en medio ambiente	1	0

Fuente: Guías de Estudio de clases de la materia de Seguridad Industrial

4.2.5.1. Consecuencia del funcionario

Se tomarán en cuenta seis factores asignando a cada uno de ellos sus respectivos pesos de importancia.

CUADRO 16 CONSECUENCIAS DEL FUNCIONARIO

categoria	Puntaje	Peso de importancia
Sin consecuencia humana	5	3
Incapacidad tiempo parcial	10	6
Incapacidad tiempo total	20	12
Incapacidad tiempo permanente parcial	35	21

Incapacidad tiempo permanente total	55	33
Muerte	60	36

Fuente: Guías de Estudio de clases de la materia de Seguridad Industrial

4.2.5.2. Consecuencias en instalaciones

Se tomarán en cuenta tres factores, estos serán monetarios

CUADRO 17 CONSECUENCIAS EN LAS INSTALACIONES

categoria	Puntaje	Peso de importancia
Sin consecuencia en materiales	5	2
Menos de 500 BS	10	4
Entre 1000 y 1500 bs	15	6
Entre 1500 y 3000 Bs	20	8
Mas de 3000 BS	25	10

4.2.5.3. Cálculo de la consecuencia

El cálculo se dividirá en dos uno para la consecuencia alta y otro para la consecuencia baja.

- Consecuencia alta. se realiza la sumatoria del mayor puntaje de cada factor, a continuación, se divide entre la cantidad de probabilidad que son: baja, media y alta.
- Consecuencia baja. se realiza la sumatoria del menor puntaje de cada factor, a continuación, se divide entre la cantidad de consecuencia que son: baja, media y alta

CUADRO 18 CÁLCULO DE LAS CONSECUENCIAS

Categoría	Peso de importancia	
Consecuencia alta	5	18,6
Consecuencia media	18,6	32,3
Consecuencia baja	32,3	46
Valor de intervalo	13	

Fuente: Guías de Estudio de clases de la materia de Seguridad Industrial

4.3. Matriz IPER

La matriz IPER fue elaborada bajo los criterios de estimación de riesgos en el ANEXO D

Al concluir con la matriz podemos concluir que: la empresa no presenta riesgos intolerables, sin embargo, si existen riesgos entre tolerables y moderados que con las medidas necesarias se pueden reducir, ofreciendo así un ambiente más seguro para todos en la empresa “COVAS SRL”, los riesgos importantes se encuentran en el área ergonómica, estos son de fatiga, problemas de postura y uso de computadoras debido a la gran cantidad de tiempo que pasan sentados realizando tareas de escritorio.

Resumen de los tipos de riesgos de acuerdo con la matriz IPER.

CUADRO 19 RESUMEN MATRIZ IPER

Tipo de riesgo	Porcentaje
Riesgo tolerable	38%
Riesgo moderado	42%
Riesgo importante	20%
Riesgo intolerable	0%

Fuente: Elaboración propia con resultados de la matriz IPER

FIGURA 6 RESUMEN MATRIZ IPER



Fuente: Elaboración propia con resultados de la matriz IPER

CAPITULO 5: DISEÑO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

5.1. Introducción

Los programas de seguridad son imprescindibles en cualquier lugar de trabajo, como la norma lo establece, esto permite resguardar al personal, prevenir accidentes, riesgos ocupacionales y enfermedades que puedan darse a largo plazo.

De acuerdo con la normativa del ministerio de trabajo toda empresa que desarrolle sus actividades en territorio boliviano está obligado a contar con un plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo (PGSST) bajo lo establecido en la norma NTS 009/23

En los siguientes puntos se detallarán los pasos que se deben seguir para cumplir con el programa de acuerdo con la norma técnica NTS 009/23 que tiene como bases la ley general de higiene seguridad ocupacional y seguridad 16998.

5.2. Datos generales de la empresa

De acuerdo con el PGSST se deben contar con los siguientes datos de la empresa.

CUADRO 20 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Datos generales	
Nombre o razón social	COVAS SRL
NIT	1002641020
Nombre representante legal	Walter Jaime Vásquez P.
País de origen de la empresa	Bolivia
Domicilio legal	Calle 12 de Calacoto N 608 entre avenida Costanera y calle Sauces
Ciudad	La paz
Departamento	La paz
Provincia	Murillo
Actividad principal	Construcción

N trabajadores	30
N personal técnico	10
N personal administrativo	13
Total, trabajadores	53

Fuente: Elaboración Propia con información de la empresa

5.3. Estructuras de los edificios y locales de trabajo

Las oficinas principales se trasladaron hace menos de un año, pensando justamente en la comodidad de los trabajadores, además de que la mayoría de las obras que se encuentran en ejecución, se encuentran en la zona sur de la ciudad de La Paz, por lo que la ubicación de la oficina permite poder llegar con mayor prontitud a los proyectos que la empresa se encuentra desarrollando.

Las condiciones de la estructura son adecuadas y nuevas por lo que se puede decir que es una infraestructura segura y con materiales de alta calidad.

5.3.1. Requisitos de espacio

De acuerdo con la ley general de higiene ocupacional, bienestar y seguridad en el trabajo el espacio por persona no debe ser superior a una persona por cada 12m³ cúbicos.

Con ayuda de los planos de la oficina se podrá estimar el volumen de los espacios y comprobar si estos cumplen o no con los requisitos que establece la norma:

En el ANEXO E C1 encontramos el plano con las áreas y las medidas de cada uno para verificar el cumplimiento.

Se presenta el siguiente cuadro resumen que muestra cuales son las áreas que si cumplen con los requerimientos de espacio y cuáles son las que no cumplen.

CUADRO 21 CUMPLIMIENTO DE ESPACIO POR ÁREAS

Áreas medidas	Espacio en m ³	N trabajadores	Cumplimiento
Recepción	4,05	1	No cumple
Área de espera	10,13	0	cumple
Sala de reuniones	21,06	8	No cumple
Cocina	9,32	0	cumple
Portería	6,08	1	cumple
Oficina principal	18,63	1	cumple

Baño de la oficina principal	5,27	0	cumple
Baño de uso común	5,94	0	cumple
Oficina 1	32,40	2	cumple
Oficina 2	32,40	1	cumple
Oficina 3	24,30	1	cumple
Oficina 4	24,30	1	cumple
Sala de trabajadores 1	32,40	7	No cumple
Sala de trabadores 2	36,45	8	No cumple

Fuente: Elaboración propia mediante datos de la empresa

5.3.2. Gradass, protección contra la caída de personas y barandillas

Según la Ley Gral. del Trabajo del libro II de las Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad en el Trabajo en el Art 64 que especifica “Las escaleras, plataformas, rampas, gradass y otros, deben ser construidos de acuerdo con normas existentes con el fin de garantizar la seguridad” y el Art. 68 “Para prevenir la caída de las personas en lo que respecta a las barandillas

En la empresa por el momento solo se ocupa la planta baja por lo que las caídas a distinto nivel no se contemplaran. En la entrada del edificio si existen 6 gradas por debajo del nivel de calle estas cumplen con las normas establecidas de barandas

5.3.3. Iluminación

La iluminación a la hora de realizar trabajos es un elemento imprescindible, así mismo se debe entender que el sentido de la vista para cada persona es invaluable por lo que debemos cuidar de él, existe una norma técnica específica que se dan las pautas para las condiciones necesarias que debe tener cada espacio de trabajo de acuerdo a las actividades que se realizan, esta norma es la norma técnica NTS 001/17 Iluminación, de esta norma se puede rescatar un cuadro que sirve de guía para establecer los niveles de iluminación requerida que es el siguiente

CUADRO 22 NIVEL REQUERIDO DE ILUMINACIÓN

Clase De Tarea Visual	Niveles Mínimos De Iluminancia Para Los Centros De Trabajo (Lux)	Ejemplos De Tareas O Requisitos Visuales
Visión ocasional solamente	50	<ul style="list-style-type: none"> – Circulación por pasillos o vías peatonales – Movimientos seguros en lugares de poco tránsito. – Actividades de almacenamiento de materiales.

<p>Tareas rutinarias: fáciles o intermitentes o con requerimiento visuales simples</p>	<p>100</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Actividades de alimentación, vestuario o aseo. – Zonas abiertas de acceso público de poco tránsito con alrededores oscuros. <p>Trabajos con requerimiento visuales simples o intermitentes o con permanente movimiento como:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trabajos de control o supervisión intermitente en maquinaria o equipos o productos. – Inspección y/o montaje general (equipos de volumen mayor o medio) – Contado de materiales con dimensiones mayores. – Transporte o movimiento de materiales. – Ubicación de maquinaria pesada.
<p>Tareas moderadamente críticas o prolongadas, pero con detalles medianos</p>	<p>300</p>	<p>Trabajos con requerimiento visuales moderados como:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trabajos permanentes manuales o mecánicos – Inspección y/o montaje de equipos de volumen mediano o menor. – Trabajos comunes de lectura o escritura o procesamiento de texto

		<p>o uso de computadoras o archivo o recepción de documentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaboración o trabajo manuales de piezas o partes medianas.
--	--	---

<p>Tareas severas o prolongadas pero Requerimientos visuales a detalle o finos</p>	<p>750</p>	<p>Trabajos con requerimiento visuales a detalle o finos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trabajos de pintura a detalle – Inspección o armado o montaje de piezas o partes pequeñas o minúsculas – Elaboración o trabajo manuales de piezas o partes pequeñas.
	 <p>1500</p>	<p>Trabajos con requerimiento visuales con extremos detalle como:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Elaboración o trabajo manuales de piezas o partes minúsculas o diminutas – Inspección o armado o montaje de piezas o partes minúsculas o diminutas

Tareas excepcionales, difíciles o con extraordinario requerimiento visual	3000*	Trabajos con requerimiento visuales con extraordinario requerimiento visual como: – Puestos de trabajo manual en joyería o relojería o electrónica – Casos especiales (puestos de trabajo para cirugía médica y otros)
---	-------	--

Fuente: NTS 001/17. Iluminación.

<https://previntegbocom.files.wordpress.com/2017/10/nts-001-iluminacion.pdf>

5.3.3.1. Metodología utilizada

En base al *Método de la Constante de Salón*, se evaluarán los niveles de iluminación promedio en el lugar de trabajo a partir de cierto número de mediciones y puntos de medición en función de la constante del salón, k. Los pasos para seguir son los siguientes:

- Ubicar el ambiente de trabajo a evaluar.
- Conocer la tarea visual desarrollada en la misma, establecer el nivel mínimo de iluminancia para el centro de trabajo en función a la norma NTS001/17.
- Realizar la medición de las dimensiones del ambiente de trabajo, específicamente Largo (L), Ancho (A) y Alto (h).

- Determinar el factor k para un ambiente de trabajo, mediante la siguiente fórmula de cálculo:

$$k = \frac{A * L}{h * (A * L)}$$

- Calcular el número mínimo de puntos de medición, en función al factor k.

CUADRO 23 CONSTANTE DE SALÓN

Constante del salon	N puntos de medición
<1	4
1 y <2	9
2 y <3	16
≥3	25

Fuente: elaborado en base a la norma NTS 001/17

- Ubicar los puntos de medición en el plano del ambiente para tener una mejor referencia visual al momento de medir.
- Configurar el instrumento (Luxómetro PCE – 172) conforme a lo requerido, respetando las condiciones adecuadas de medición.
- Registrar los valores en la planilla de medición y evaluación

- Obtener el promedio entre el mínimo y el máximo de las mediciones realizadas en el ambiente de trabajo.
- Comparar el valor promedio obtenido con el nivel mínimo de iluminancia para el centro de trabajo.
- Validar el cumplimiento o no cumplimiento del nivel de iluminancia.
- Realizar el mismo procedimiento para todos los ambientes de trabajo identificados como críticos.

5.3.3.4. Instrumento utilizado

Se utilizó un luxómetro PCE-172 de lectura digital directa, perteneciente al instituto de investigaciones industriales de la carrera de Ingeniería Industrial.

En el anexo F cuadro F1 se encuentran las especificaciones del instrumento utilizado

5.3.3.5. Resultados obtenidos

CUADRO 24 RESUMEN RESULTADOS DE ILUMINACIÓN

Punto de medición	Puesto de trabajo	Promedio Lux	Cumple/ no cumple
Recepción	Secretaria	84	Cumple
Área de espera	Personas externas	82	Cumple

Sala de reuniones	Todos los trabajadores	248	No Cumple
Cocina	Todos los trabajadores	152	Cumple
Portería	Portero	223	Cumple
Oficina principal	Gerente general	455	Cumple
baño de la oficina principal	Gerente general	64	Cumple
baño de uso común	Todos los trabajadores	59	Cumple
Oficina 1	Gerente técnico	420	Cumple
Oficina 2	Gerente de proyectos	247	No Cumple
Oficina 3	Gerente comercial	385	Cumple
Oficina 4	Administrador general	296	No Cumple
Sala de trabajadores 1	Directo de obra, residentes de obra y pasantes y obra	380	Cumple

Sala de trabajadores 2	Encargado de marketing y quipo (2), abogada, almacenes, mecánico de mantenimiento	544	Cumple
------------------------	---	-----	--------

Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos en la evaluación

De acuerdo con el cuadro elaborado para la evolución de la iluminación, se concluye que, la mayoría de los espacios cuenta con iluminación natural que es de gran ayuda para cumplir con los parámetros de la norma, de acuerdo a la división de los espacios realizados, tres de los espacios no cumplen con la iluminación requerida para el trabajo, debemos recalcar que la sala de trabajo 2, en la tabla de resultados nos muestra que no se cumple con la con las condiciones de iluminación, es lugar donde ocho personas realizan sus labores diarias, estas ocho personas representan un porcentaje significativo de trabajadores de la empresa, por lo que es urgente corregir las condiciones iluminación en esa área específica, para que se dé cumplimiento de acuerdo a la normativa vigente.

Los resultados obtenidos son del estudio de iluminación en el ANEXO F cuadro F2.

5.3.4. Ventilación

La ventilación debe ser adecuada para todos los trabajadores de la empresa, según la norma de IBNORCA, EQNB 51001 se tiene la siguiente tabla para asegurar el confort de los trabajadores.

CUADRO 24 VENTILACIÓN REQUERIDA

Tipos de local	Renovaciones por hora (Cantidad)	Tipos de local	Renovaciones Por hora (Cantidad)
Aseos: - Públicos - En fábricas - En oficinas - En viviendas en campamentos	10-15 8-10 5-8 3-4	Cines, teatros y centros de diversión: - Con prohibición de fumar - Sin prohibición de fumar	4-6 5-8
Aulas y ambientes educativos	6-8	Ambientes cerrados donde se realicen montajes	4-10
Centros de documentación, bibliotecas, archivos	4-8	Oficinas	4-8

Lugares de expendio de bebidas o de diversión	6-8	Salas de exposiciones o de arte	2-3
Salas de actos públicos	6-12	Restaurantes o expendio de alimentos	5-10
Duchas y vestidores	10-15	Piscinas cubiertas	3-5
Vestidores (guardarropas)	4-6	Tiendas o centros comerciales	6-8
Centros educativos o de entrenamiento:	4-5	Cocinas:	
- Aulas	2-3	- De tamaño pequeño de 2,5 m a 3,5 m de altura	15-25
- Pasillos, cajas de escaleras	5-8		
- Aseos	2-3	- De tamaño medio 3 m a 4 m de altura	20-30
		- De tamaño	15-20

<ul style="list-style-type: none"> - Gimnasios - Piscinas de aprendizaje cubiertas - Baño y lavados 	5-8	grande 4 m a 6m de altura	
Almacenes en general	6-10	Salas de reuniones	5-10
Garajes cerrados	5-15	Salas de medición y de verificación	8-15
Hospitales o centros de salud: <ul style="list-style-type: none"> - Salas de reconocimiento y tratamiento - Salas de hospitalización - Baños - Aseos - Grupo de 	3-5 2-5 5-8 8-15 5-12 3-5	Lavanderías <ul style="list-style-type: none"> - Sala de lavado - Sala de planchado - Sala de calandria o prensado de ropa 	15-20 10-15 10-15

quirófanos			
- Otros ambientes			
Locales de trabajo en general (que no estén tipificados en la presente tabla)	3-8	Talleres mecánicos o eléctricos en general	3-8

Fuente: elaborado en base a La Ley General del Trabajo

5.3.4.1. Metodología utilizada

A través de la medición de la velocidad del aire, se calculará el caudal de extracción o de inyección de aire, mediante la siguiente ecuación

$$Q = v * A$$

Donde:

Q = Caudal de extracción de aire (m³/h)

v= velocidad del aire (m/s)

A= área de extractos (m²)

El número de renovaciones por hora se calculará de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$N \text{ de renovaciones} = \frac{Q}{V}$$

Donde:

N de renovaciones = número de renovaciones

Q = caudal de extracción de aire (m³/h)

V = volumen del ambiente

5.3.4.2. Resultados obtenidos

CUADRO 25 RESUMEN DE VENTILACIÓN

Punto de medición	Puesto de trabajo	Suma de # de renovaciones	Cumple/ no cumple
Recepción	Secretaria	5,12	NO CUMPLE
Área de espera	Personas externas	21,48	CUMPLE
Sala de reuniones	Todos los trabajadores	133,25	CUMPLE

Cocina	Todos los trabajadores	77,80	CUMPLE
Portería	Portero	85,19	CUMPLE
Oficina principal	Gerente general	21,47	CUMPLE
baño de la oficina principal	Gerente general	91,41	CUMPLE
baño de uso común	Todos los trabajadores	34,08	CUMPLE
Oficina 1	Gerente técnico	5,84	NO CUMPLE
Oficina 2	Gerente de proyectos	195,61	CUMPLE
Oficina 3	Gerente comercial	27,26	CUMPLE
Oficina 4	Administrador general	15,22	CUMPLE
Sala de trabajadores 1	Directo de obra, residentes de obra y pasantes y obra	8,15	CUMPLE
Sala de trabadores 2	Encargado de marketing y quipo (2), abogada, almacenes,	16,82	CUMPLE

	mecánico mantenimiento	de	
--	---------------------------	----	--

Fuente: elaboración propia en base a los resultados obtenidos en la evaluación

De acuerdo con el cuadro elaborado la mayoría de los ambientes cumple con las normas de ventilación, sin embargo, en dos de los ambientes de la empresa no se cumplen con las normas establecidas lo que significa que se necesita de ventilación eléctrica para que se regule la ventilación del ambiente

ANEXO G Cuadro G1

ANEXO H Cuadro H1

5.4. Prevención y protección contra incendios

Un incendio puede definirse como “Fuego de grandes proporciones que se desarrolla sin control, el cual puede presentarse de manera instantánea o gradual, pudiendo provocar daños materiales, interrupción de los procesos de producción, pérdida de vidas humanas y afectación al ambiente.”(*Incendios | Portal UNAM, s. f.*)

Dentro de la descripción física se puede decir que un incendio es la oxidación de materiales combustibles, los cuales al quemarse generan luz, calor y gases.

Existen varias medidas que se pueden tomar dentro de los lugares de trabajo tanto para prevenir como para sofocar un incendio y que este cause el menor daño posible, entre estas medidas están planes de escape, uso de elementos para combatir el fuego como extintores o rociadores, alarmas y detectores de fuego.

5.4.1. Vías de escape y sistemas de alarma

De acuerdo con lo especificado en el libro II de la ley General del trabajo en el artículo 96 y artículo 97, se hace referencia a las mínimas condiciones necesarias de escape en los lugares de trabajo, además de medidas para poder detectar rápidamente un incendio. El personal debe tener pleno conocimiento de los planes de evacuación para que esta se realice lo más prontamente posible.

De acuerdo con el ANEXO I CUADRO N II se estableció una ruta de escape sin embargo el edificio solo cuenta una salida hacia el patio y en este se encuentran la puerta principal y la del garaje, que se encuentran una seguida de la otra, la sala de reuniones cuenta con una puerta de vidrio que da acceso al patio por lo que también podría toarse como una vía de escape.

Debido a que no se lleva mucho tiempo ocupando las instalaciones, no existe un plan de emergencias, este será propuesto en el desarrollo del presente proyecto.

La empresa no cuenta con un sistema de alarmas contra incendios ni existen extintores, por lo que se hará el análisis de carga de fuego y se realizaran las recomendaciones pertinentes para subsanar estas deficiencias.

5.4.2. Estudio de carga de fuego y cálculo de número de extintores

El sistema SIPPSI (sistema de prevención y protección contra incendios) plantea los pasos a seguir para la determinación de la carga de fuego de acuerdo con las actividades que se realizan, la presencia de combustibles y el nivel de riesgo ante un incendio. Con los datos proporcionados por la empresa se procederá a la elaboración del estudio en los siguientes puntos

La Dirección Nacional de Bomberos de la Policía Boliviana a través de sus Direcciones Departamentales son los encargados de realizar la inspección, fiscalización, control y certificación del cumplimiento del Sistema de Prevención y Protección Contra Incendios – SIPPCI, de manera obligatoria para todo el todo el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia, así como las personas naturales y jurídicas, entidades e instituciones públicas y privadas, propietarios y/o responsables de infraestructuras existentes, en modificación, remodelación, ampliación o en proyecto de construcción, cambios de uso de inmuebles, actividades permanentes o eventuales y otras similares.

5.4.2.2. Extintores de incendios

De acuerdo con el decreto ley 16998 en el artículo 92 especifica que todos los lugares de trabajo deben contar los medios necesarios para combatir incendios, de acuerdo con el tipo de riesgo presente en dicho lugar:

- Abastecimiento suficiente de agua a presión
- Hidratantes y accesorios
- Rociadores
- Extintores portátiles
- Otros

Todos estos equipos deben ser diseñados, instalados, mantenidos e inspeccionados de acuerdo con las especificaciones técnicas de cada uno

5.4.2.2.1. Clasificación de fuegos

De acuerdo con la evaluación Realizada, se concluye que en las instalaciones de la empresa “COVAS SRL” los riesgos que existen son de tipo A, por lo que en los siguientes puntos y para determinar la cantidad de extintores, se tomaran en cuenta todas las referencias para fuegos de tipo A.

5.4.2.2.2. Clasificación de riesgos ocupacionales

CUADRO 26 CLASIFICACIÓN DE RIESGOS

Nivel de Riesgo	Categoría	Descripción
Riesgo Alto	Categoría 1	Las ocupaciones de riesgo bajo de deben clasificar como localizaciones donde la cantidad y combustibilidad de materiales Clase A e inflamables Clase B, es baja y esperan incendios con tasas de liberación de calor relativamente bajas.
Riesgo medio	Categoría 2	Las ocupaciones de riesgo medio se deben clasificar como lugares donde la cantidad y combustibilidad de materiales Clase A e inflamables Clase B, es moderada y se esperan incendios con tasas moderadas de liberación de calor.

Riesgo bajo	Categoría 3	Las ocupaciones de riesgo medio se deben clasificar como lugares donde la cantidad y combustibilidad de materiales Clase A e inflamables Clase B, es moderada y se esperan incendios con tasas moderadas de liberación de calor.
-------------	-------------	--

Fuente: reglamento del sistema de prevención protección contra incendios – sippi

De acuerdo con el ANEXO K, la empresa “COVAS SRL” se encuentra en la categoría 3, que significa un riesgo bajo.

De acuerdo con el nivel de riesgo se deben implementar las siguientes medidas:

CUADRO 27 REQUISITOS SEGÚN EL TIPO DE RIESGO

REQUISITOS DE CONDICIONES GENERALES						
	Detector Alarma de incendio	Extintores	Bocas de fuego	Bombas para incendios	Rociadores	Iluminación de Emergencia
Riesgo Alto	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
Riesgo Medio	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	No Aplica
Riesgo Bajo	No Aplica	Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica

Fuente: Elaborado con base en el reglamento del sistema de prevención protección contra incendios – sippi

5.4.2.2.3. Distribución de extintores

Para que los extintores tengan éxito en su uso deben ser manipulados por personal capacitado, estos deben ser de fácil acceso en caso de un incendio y contar con la capacidad adecuada.

En el ANEXO J CUADRO N J1 Se verán las características que poseen los diferentes tipos de extintores.

5.4.2.1. Clasificación del nivel de riesgo general de la empresa

De acuerdo con el SIPPSI existen tres niveles de riesgo que se detallan en el ANEXO K CUADRO K1 se muestra el análisis de carga de fuego.

La empresa “COVAS SRL” Se encuentra en el tercer nivel de riesgo, es decir riesgo ajo

5.4.2.2. Resultados obtenidos

De acuerdo con el análisis de carga de fuego realizado se concluye que la empresa tiene un riesgo bajo, la mayoría de los objetos son sólidos y pertenecen al tipo A de fuego que puede generarse por lo que se necesita la instalación de 2 extintores de tipo Polvo ABC, con estos dos extinguidores estaría cumpliéndose la norma para la prevención de incendios.

5.5. Intensidad de ruido y vibraciones

Existe una norma técnica con relación al ruido y vibraciones a la que los trabajadores están expuestos, La norma técnica NTS 002/17. Se debe cuidar y preservar la salud auditiva de todos los trabajadores, estableciendo los niveles de ruido a los que se expone a los trabajadores y determinar que estos ruidos se encuentren dentro de los niveles permisibles y durante tiempos de exposición adecuados para preservar su salud

En el anexo L Cuadro L1 Se describe el equipo utilizado para el análisis

5.5.1. metodología para el cálculo de la sonometría

De acuerdo con la NTS 002/17 se tiene la siguiente tabla donde se establece el tiempo permitido de exposición de acuerdo con los niveles de ruido a los que están expuestos los trabajadores:

CUADRO 28 TIEMPO PERMITIDO DE EXPOSICIÓN DE RUIDO

NIVEL DE PRESIÓN SONORA CONTINUA EQUIVALENTE (LAeq,T)	TIEMPO MÁXIMO PERMISIVLE DE EXPOSICIÓN (TMPE)
85 dB (A)	8 Hrs
88 dB (A)	4 Hrs
91 dB (A)	2 Hrs
94 dB (A)	1 Hrs
97 dB (A)	30 min
100 dB (A)	15 min

Fuente: NTS 002/17 Ruido

Dosimetrías: Dosis de ruido para estudios proyectados a 8 horas. Se representa mediante la siguiente expresión:

$$\text{DOSIS}_{8\text{horas}} = 10^{\left(\frac{L_{\text{Aeq,d}} - 85}{10}\right)}$$

Donde:

$L_{\text{Aeq,d}}$: Nivel de presión sonora diario equivalente (dB).

Dosimetrías: Dosis >1 se requiere ejecutar medidas de control de ruido y en última instancia (si no es factible lo anterior), utilizar protección auditiva para la actividad e implementar señalización de uso obligatorio.

Ubicación del sonómetro. Las mediciones se realizarán colocando el micrófono a la altura del oído de la trabajadora y/o trabajador, a unos diez (10) centímetros de distancia; tenga el cuidado de que el equipo esté correctamente sujetado y que no perjudique las actividades del trabajador.

Toma de mediciones. Se realizan las mediciones en el lugar de trabajo mediante los siguientes criterios:

El equipo esté programado con escala “A”, Respuesta lenta “slow”

Se encuentre en un rango de (30-130) (db).

ANEXO L2 Análisis de ruido.

5.5.2. Resultados obtenidos

Se presenta el siguiente cuadro resumen

CUADRO 29 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE SONOMETRÍA

ÁREAS DE ESTUDIO	Nivel de presión sonora continuo equivalente (dB)	Tiempo máximo permisible de exposición (Hrs)	Dosis de ruido	CONFORMIDAD CON LA NTS-002/17-RUIDO
Recepción	68,55	8	0,0226	CUMPLE
Área de espera	59,95	8	0,0031	CUMPLE
Sala de reuniones	47,52	8	0,0002	CUMPLE
Cocina	40,34	8	0,0000	CUMPLE
Portería	51,89	8	0,0005	CUMPLE
Oficina principal	47,08	8	0,0002	CUMPLE
baño de la oficina principal	59,62	8	0,0029	CUMPLE

baño de uso común	63,41	8	0,0069	CUMPLE
Oficina 1	70,59	8	0,0363	CUMPLE
Oficina 2	63,86	8	0,0077	CUMPLE
Oficina 3	60,18	8	0,0033	CUMPLE
Oficina 4	70,80	8	0,0380	CUMPLE
Sala de trabajadores 1	66,85	8	0,0153	CUMPLE
Sala de trabadores 2	70,87	8	0,0386	CUMPLE

Fuente: elaboración propia en base al análisis de sonometría

5.5.3. Conclusiones

De acuerdo con el estudio realizado se puede concluir que no existe niveles elevados de ruido que pongan en peligro la salud auditiva de los trabajadores

Los trabajadores de la empresa “COVAS SRL” en ninguno de sus ambientes donde los trabajadores desarrollan sus actividades supera los 75 dB, por lo que no existe riesgo de danos a la salud auditiva de los trabajadores.

5.6. Protección de la salud

5.6.1. Orden y limpieza

La falta de orden y limpieza en los puestos de trabajo puede llevar a que los individuos sufran accidentes por lo que el orden y limpieza es importante para la prevención de dichos accidentes y para el mejor desenvolvimiento del trabajador

En la Ley Gral. de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, el Artículo 347 establece “Que los lugares de trabajo, locales de trabajo, pasillos, almacenes y cuartos de servicio se mantengan en condiciones adecuadas de orden y limpieza., principalmente las paredes, suelos, ventanas y tragaluces”.

La siguiente formula permitirá determinar el porcentaje de cumplimiento de cada área en relación con el orden y la limpieza que se mantiene en la empresa:

$$\%CUMPLIMIENTO = \frac{2 * (N^{\circ} SI) + (N^{\circ} A MEDIAS)}{64 - 2 * (N^{\circ} NO PROCEDE)} * 100\%$$

En el ANEXO M Cuadro N 1 al Cuadro N 9 se realizó la evaluación por áreas y de trabajo y se obtuvo el porcentaje de cumplimiento que existe en relación con el orden y la limpieza; a continuación, tenemos el cuadro resumen del cumplimiento.

CUADRO 30 CUMPLIMIENTO MEDIDAS DE ORDEN Y LIMPIEZA

AREA ANALIZADA	% DE CUMPLIMIENTO
RECEPCION Y AREA DE ESPERA	67,50
SALA DE REUNIONES	75,00
OFICINA PRINCIPAL	75,00
OFICINA 1	72,73
OFICINA 2	71,43
OFICINA 3	68,18
OFICINA 4	73,81
SALA DE TRABAJO 1	76,19
SALA DE TRABAJO 2	64,29

Fuente: elaboración propia con datos de la empresa

Con los resultados del cuadro anterior se puede concluir que el nivel de cumplimiento en cuanto a orden y limpieza se encuentra en un porcentaje aceptable sin embargo se puede mejorar estos porcentajes de cumplimiento, mejorando principalmente la señalización ya que es el aspecto más deficiente en cuanto a orden y limpieza

5.6.2. Servicios higiénicos

La empresa cuenta con una instalación sanitaria adecuada, existe alcantarillado y agua potable sin embargo el número de baños en las oficinas no está de acuerdo con la norma ya que en la oficina principal existe un baño y para el resto del personal solo un baño y este no se encuentra diferenciado por género.

5.7. Ergonomía en el trabajo

De acuerdo con la matriz IPER los de mayor importancia en la empresa “COVAS SRL” son los riesgos ergonómicos, la mayoría de los trabajadores realiza sus actividades en escritorios y frente a pantallas durante la mayor parte de la jornada laboral.

Para la evaluación ergonómica como herramienta para la evaluación se empleará en una primera instancia una lista de comprobación ergonómica de la página web de “Ergonautas” De la Universidad Politécnica de Valencia que nos permitirá identificar las áreas principales en las que existen riesgos ergonómicos que problemas ergonómicos son los que requieren mayor atención. Esta lista se cuenta con ciento veintiocho ítems, que a su vez están divididos en ocho áreas que son:

- Manipulación y almacenamiento de materiales
- Herramientas manuales
- Seguridad de la maquinaria de producción
- Diseño del puesto de trabajo
- Iluminación
- Locales
- Riesgos ambientales
- Servicios Higiénicos y locales de descanso
- Equipos de protección individual
- Organización del trabajo

ANEXO O

Los resultados de la lista de comprobación ergonómica indican que, las áreas donde se debe tomar acciones son en mejorar el diseño del puesto de trabajo.

Por el tipo de trabajo que se realiza en la empresa, se utilizara el método ROSA para identifica y evaluar los riesgos en base a los resultados obtenidos y se pueda plantear una mejora.

El método ROSA calcula la desviación existente entre las características del puesto evaluado y las de un puesto de oficina de características ideales. Para ello se

emplean diagramas de puntuación que asignan una puntuación a cada uno de los elementos del puesto: silla, pantalla, teclado, ratón y teléfono.

Informes de evaluaciones Rosa. ANEXO P.

5.8. Ropa de trabajo y protección personal

De acuerdo con la ley general de higiene, seguridad ocupacional y bienestar se establecen las normas de ropa de trabajo de acuerdo con las actividades que realiza cada trabajador.

Si bien en las oficinas de la empresa no se necesita de ropa de trabajo especializada, varios de los trabajadores constantemente acuden a las obras que está ejecutando la empresa, y para la seguridad durante las inspecciones y controles que se realizan en las obras, la empresa dota de ciertos equipos de protección personal.

Recientemente fue aprobada la NTS 014/23 ropa de trabajo y equipo de protección personal, donde se establece los procedimientos para la dotación de equipos de protección.

Referente a la construcción existe un reglamento específico para la dotación y equipo de protección ya que se trata de uno de los sectores con mayor número de accidentes y que presenta gran cantidad de riesgos.

El presente proyecto está siendo desarrollado en las áreas administrativas de la empresa “COVAS SRL” por lo tanto no se hará hincapié en este punto, sin embargo, la empresa

cuenta con cierto equipo que se describirá a continuación, que es proporcionado cuando los trabajadores deben apersonarse a las obras en ejecución.

5.8.1. Equipos de protección personal

Protección para el cráneo: este elemento cubre el cráneo con la finalidad de protegerlo contra golpes, riesgos eléctricos y térmicos, los materiales de fabricación pueden variar de acuerdo con las necesidades, pueden ser plásticos, fibras de vidrio, aleaciones entre otros.

FIGURA 7 PARTES DE UN CASCO



Chaleco reflectivo: para destacar la parte superior del cuerpo y hacer visible para todos, la presencia del trabajador en determinada área.

FIGURA 8 CHALECO REFLECTIVO



- Zapatos con puntera protectora: también conocidos como zapatos de seguridad, se usa donde existe riesgo de objetos que caen o ruedan.

FIGURA 9 ZAPATOS DE SEGURIDAD



5.9. Registro de accidentes

Actualmente la empresa “COVAS SRL” no cuenta con un registro de accidentes, esto imposibilita cuantificar y obtener estadísticas de los riesgos e índices de gravedad de los accidentes.

Mediante la Norma Técnica de Seguridad NTS-009/23 establecida por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, esta norma establece que toda empresa o institución cuente con un manual que establezca un procedimiento para la investigación de accidentes

o incidentes que se produzcan en el ambiente laboral, por lo cual se propone en el ANEXO N se encuentra el manual para el registro de accidentes en la empresa.

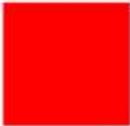
5.10. Señalización

Mediante la Ley 16998 de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, en el Capítulo XV, el cual establece la obligatoriedad que los empleadores tienen mediante los Art. 407 al Art. 412 en la implementación de señalizaciones en las áreas de trabajo.

Como el traslado de las oficinas no supera el año existen algunas deficiencias, entre estas esta la señalización, las oficinas de la empresa actualmente no cuentan con ningún tipo de señalización por lo que es importante subsanar este punto con la señalación de acuerdo con las necesidades de la empresa.

Existen diferentes tipos de señalización de acuerdo con el tipo de información de acuerdo con el color, forma y pictograma:

CUADRO 31 TIPOS DE SEÑALES

SIGNIFICADO	FORMA GEOMETRICA	DESCRIPCION	UTILIZACION
Prohibición		CIRCULO CON BANDA CIRCULAR Y BANDA DIAMETRAL OBLICUA A 45° CON LA HORIZONTAL, DISPUESTA DE LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA A LA INFERIOR DERECHA.	PROHIBICION DE UNA ACCION , QUE PUEDE PROVOCAR UN RIESGO
Obligación		CIRCULO	DESCRIPCION DE UNA ACCION OBLIGATORIA
Advertencia		TRIANGULO EQUILATERO. LA BASE DEBE SER PARALELA A LA HORIZONTAL	ADVIERTE DE UN PELIGRO
Seguridad contra incendio		CUADRADO	EXTINTORES, HIDRANTES Y MANGUERAS CONTRA INCENDIOS
Información		RECTANGULO. LA BASE MIDE ENTRE UNA A UNA Y MEDIA VECES LA ALTURA Y DEBE SER PARALELA A LA HORIZONTAL	PROPORCIONA INFORMACION PARA CASOS DE EMERGENCIA
Rutas de escape		CUADRADO	DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE
Equipos de seguridad		RECTANGULO. LA BASE MIDE ENTRE UNA A UNA Y MEDIA VECES LA ALTURA Y DEBE SER PARALELA A LA HORIZONTAL	PUNTO DE REUNION TELEFONO DE EMERGENCIA

Fuente: elaboración con información de la NB 55001

Las características de la señalización se encuentran en el ANEXO Q

Cuadro Resumen de las señalizaciones que se emplearan:

CUADRO 32 SEÑALIZACIÓN REQUERIDA EN LA EMPRESA

Señalización de extintores		4
Señal de prevención contra incendios		2
Señal de prevención contra incendios		12
Señal de prohibición		4
Señal de prohibición		4

Fuente: elaboración con información de la norma técnica boliviana y requerimientos de la empresa

5.11. PLAN DE EMERGENCIAS

5.11.1. Introducción

El plan de emergencia para la empresa constructora COVAS.SRL. Este plan se basará en la NB 517006, donde se establece el “Plan de emergencia es un documento redactado en donde para una empresa se establecen y formalizan acciones, con el fin de que el personal presente enfrente casos de emergencia dentro de las instalaciones, como ser casos de emergencia del tipo preventivo, mitigación o rehabilitación”.

5.11.2. Plan de emergencias contra incendios

El plan de emergencia para combatir incendios dentro de la empresa constructora COVAS.SRL. tomará en cuenta las siguientes áreas:

CUADRO 33 ÁREAS PARA EL PLAN DE EMERGENCIAS

Áreas tomadas en cuenta para plan de emergencias
Recepción
Área de espera
Sala de reuniones
Cocina

Oficina principal
Oficina 1
Oficina 2
Oficina 3
Oficina 4

Fuente: Elaboración propia con datos de la empresa

El desarrollo del “Plan contra incendios”, se detalla en el ANEXO S, dentro de este anexo se detalla la formación de las brigadas de emergencia, para que en caso de que se produjera un incendio, este cause el menor daño posible, además de la forma en la que todo el personal de la empresa deberá organizarse, con el objetivo de actuar y dar auxilio de forma organizada en un caso de incendio.

De la misma manera, se proponen formatos de planillas que podrán utilizarse para obtener la información acerca del incendio, si este ocurriera. Estas planillas también podrán ayudar a la organización de brigadas y organización de simulacros que organice la empresa.

5.11.3. Plan de emergencias para evacuaciones

El siguiente “Plan de emergencias para evacuaciones”, detalla los procedimientos que debe seguir el personal en caso de presentarse algún tipo de riesgo que atente con la humanidad del personal que trabaja dentro de la empresa.

ANEXO I se detallan las vías de escape en caso de un incendio.

ANEXO T plan de evacuaciones

5.11.4. Manual de primeros Auxilios

En el anexo U Se encuentra el manual de primeros auxilios, detallando todos los procedimientos a seguir en caso de alguien requerir primeros auxilios.

5.12. Capacitaciones

De acuerdo con la ley de higiene y seguridad en el trabajo todos los empleadores están obligados a ofrecer capacitaciones a sus empleados en los planes de emergencia, a manera de prevenir y precautelar su salud, de acuerdo con el Artículo 6 y el Artículo 305 de la mencionada ley.

CUADRO 34 CAPACITACIONES

Tema	Frecuencia
-------------	-------------------

Introducción a la seguridad y salud en el trabajo	1 vez por año
Identificación de peligros y evaluación de riesgos	1 vez por año
Orden y limpieza	1 vez por año
Primeros Auxilios	1 vez por año
Prevención contra Incendios y Manejo de extintores	2 veces por año
Simulacros de emergencia	2 veces por año
Medicina del trabajo	1 vez por año

Fuente: Elaboración propia con requerimientos de la empresa

Para llevar a cabo las capacitaciones deben ser programadas y bajo un cronograma establecido.

CAPITULO 6: COMITÉ MIXTO

6.1. Introducción

La conformación de un comité mixto dentro de una empresa se desarrollará cuando la cantidad de operarios trabajando dentro de una empresa es mayor a 21 trabajadores. El “Comité mixto, tiene la finalidad de representar al empleador, al igual que al trabajador, con el fin de hacer cumplir aquellas medidas que ayuden a la prevención y protección de posibles accidentes o incidentes que se puedan producir en el ambiente laboral”.

La guía para la conformación de este comité mixto se encuentra en los Art.30 al Art.37, en el Cap. VII del Libro I de la Ley Gral. de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar. Estos artículos describen y detallan los pasos para la conformación, elección y las funciones que tendrá el comité mixto dentro de una empresa.

6.2. Conformación del comité mixto

Condiciones que se deben cumplir para la exitosa conformación del comité mixto:

- Deberán estar presentes para la conformación de este comité todos los empleadores y empleados de la empresa “COVAS SRL”. Debe existir un consenso y elegir a los miembros de este comité. Para la formalización de este comité se elaborará un memorándum.

EN EL ANEXO R se encuentran los documentos que se necesitan para oficializar la elección del comité mixto.

- Los representantes de los trabajadores de planta que fueron escogidos para el comité mixto, no pueden ser parte del sindicato de trabajadores de la empresa, estas condiciones para evitar cualquier tipo de dualismo en sus funciones a desarrollar.

- Se establecerán tres criterios principales para la conformación del comité (la selección variará dependiendo del tipo de empresa):

El primer criterio, dependerá de la cantidad de trabajadores que trabajan en la empresa.

El segundo criterio, dependerá del número de sucursales de la empresa.

El último criterio se basa en la realización de proyectos de la empresa.

- Si se da el cumplimiento de todos los criterios o tan solo de uno, se debe evaluar y decidir la conformación de más de un comité mixto o tan solo de un comité.

- La selección se llevará a cabo mediante votación para los representantes de los trabajadores, sin embargo, para elegir los representantes del empleador, estos serán seleccionados de forma directa por el gerente general o algún representante legal que tuviera la empresa. Se recomienda que los representantes de los trabajadores tengan algún grado de educación o formación básica. Esta selección se registrará conforme a las normas establecidas y se hará el registro respectivo

Conforme al “Reglamento para la designación y conformación del comité mixto”, establecido por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, se conformará el comité mixto en una empresa, bajo el criterio de “realización de proyectos de la empresa”, ya que actualmente la empresa se encuentra ejecutando proyectos en el ámbito de la construcción.

De acuerdo con la cantidad de trabajadores que se encuentran desarrollando las actividades en las oficinas de la empresa “COVAS SRL” se debe conformar el comité mixto de acuerdo al siguiente cuadro de cantidad de trabajadores.

CUADRO 35 CANTIDAD DE REPRESENTANTES DEL COMITÉ MIXTO

N.º DE TRABAJADORES DE LA EMPRESA	N.º DE REPRESENTANTES DEL COMITÉ MIXTO
21 a 99	Dos (2) representantes de cada una de las partes (1 presidente, 1 secretario, 2 Vocales).
100 a 499	Tres (3) representantes por cada una de las partes (1 presidente, 1 secretario, 4 Vocales).
500 a 999	Cuatro (4) representantes por cada una de las partes (1 presidente, 1 secretario, 6 Vocales).

1000 a más	Cinco (5) representantes por cada una de las partes (1 presidente, 1 secretario, 8 Vocales).
------------	--

Fuente: Guía del Comité mixto o coordinador de higiene, seguridad ocupacional y bienestar.

De acuerdo con el anterior cuadro la empresa “COVAS SRL” requiere de dos representantes en condición de vocales por lo que los puestos a designar en el comité mixto serán los siguientes:

- Presidente
- Secretario
- 2 vocales

Los representantes del comité mixto asumirán responsabilidades, detallados a continuación.

- Asistir a las reuniones
- Recibir capacitaciones constantes
- Estar pendientes de las condiciones de trabajo de los empleados
- Seguimiento al programa de seguridad de la empresa
- Elaboración de informes

La representación finalizará en el caso de que no asistan a dos reuniones en dos ocasiones seguidas una de la otra. Por otro lado, es importante resaltar que el comité mixto se conforma según la cantidad total de los trabajadores de la empresa.

En el ANEXO R se detallan las funciones y los informes que debe realizar el comité mixto.



CAPITULO 7: EVALACION FINANCIERA

7.1. Introducción

El presente capítulo tiene como objetivo analizar la parte económica del proyecto, a través de los indicadores de rentabilidad, poder comprobar la viabilidad financiera para la aplicación de proyecto y demostrar los beneficios económicos que representa para la empresa “COVAS SRL” la aplicación del proyecto.

7.2. Costos asociados al proyecto

A continuación, se detallarán paso a paso los costos en los que incurrirá la empresa para el desarrollo del proyecto.

7.2.1. Señalizaciones

De acuerdo con el análisis anteriormente realizado sobre la falta de señalización en la empresa “COVAS SRL” a continuación se presenta el cuadro con las señales que hacen falta en la empresa.

CUADRO 36 COSTOS SEÑALIZACIÓN

Descripción	Cantidad	Precio	total
Señalización de salvamento y evacuación	12	71	852

Señalización incendios	contra	4	115	460
Señalizaciones advertencia	de	10	110	1100
Señalización prohibición	de	8	120	960
Señalización obligatoriedad		7	120	840
TOTAL				4212

Fuente: elaboración en base a cotización tienda “señalectica”

7.2.2. Equipos de protección personal

Al ser una empresa dedicada a la construcción los insumos de protección personal son muy importantes y representan una inversión importante para la empresa, sin embargo, estos insumos se deben calcular de acuerdo con el número de trabajadores de cada obra.

Por lo tanto, en este punto se incluirán equipos de protección personal que utilizaran los empleados que desarrollan sus actividades en las oficinas de “COVAS SRL” y que realizan visitas de inspección y control en las obras de la empresa.

CUADRO 37 COSTOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Descripción	Cantidad	Precio	TOTAL
Casco	15	120	1800
Chaleco reflectivo	12	80	960
Botas de seguridad	7	350	2450
TOTAL			5210

Fuente: elaboración en base a cotización tienda “señalectica”

7.2.3. Equipos de prevención contra incendios

Debido a que la empresa no cuenta con los equipos necesarios para la protección contra incendios, se debe realizar la compra de los equipos determinados en el análisis de carga de fuego, además se incurrirán en los gastos de instalación de dichos equipos.

CUADRO 38 COSTOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Descripción	Cantidad	Precio	total
Compra de extintores	2	500	1000
Recarga de extintores	2	260	520

Instalación de extintores	2	50	100
Botiquín	1	225	225
TOTAL			1845

Fuente: elaboración en base a cotización tienda “Hergo ltda”

7.2.4. Capacitaciones

Se debe capacitar a todo el personal de la empresa, ya que no se contaba con un plan de seguridad con anterioridad, por lo que se requieren capacitaciones en diversos aspectos que incluye el plan de seguridad, que se detallaran en el cuadro a continuación.

CUADRO 39 COSTO DE CAPACITACIONES

Descripción	Cantidad	Precio	total
Control de incendios	23	200	4600
Primeros auxilios	23	180	4140
TOTAL			8740

Fuente: elaboración en base a cotización Policía Nacional de Bomberos Antofagasta

7.2.5. Aprobación del programa de higiene, seguridad y salud ocupacional

De acuerdo con la Resolución ministerial N 1411/18 los costos para la aprobación del programa de seguridad de gestión de seguridad industrial y salud en el trabajo, los costos de este están establecidos por el ministerio de acuerdo con el número de trabajadores con los que cuenta la empresa, según el siguiente cuadro.

CUADRO 40 COSTO DE APROBACIÓN DEL PROGRAMA

N trabajadores	Costo
Mas de 200	1500
De 101 a 200	1000
De 51 a 100	500
De 0 a 50	250

Fuente: elaboración en base a datos NTS 009/23

Actualmente la cantidad de trabajadores en la oficina ubicada en la calle 12 de Calacoto es de 23 trabajadores por lo cual el costo de aprobación de acuerdo Será de 250 Bs.

7.3. Resumen de los costos asociados al proyecto

Ya que se detallaron los costos necesarios para la implementación del programa de seguridad, en el siguiente cuadro se tiene un resumen de los costos.

CUADRO 41 RESUMEN DE COSTOS

Descripción de los costos	Precio total
Costo de señalización	4212
Costo de equipos de protección personal	3350
Costo de equipos contra incendios	325
Costo capacitaciones	13340
Costo aprobación de programa	250

Fuente: elaboración propia en base a información de este documento

7.4. Costos de accidentes laborales

Determinar el costo de un accidente laboral puede ser complejo, por lo cual se utilizan métodos estimativos para poder obtener una impresión genérica de lo que sería los costos en los que incurriría la empresa en caso de algún accidente laboral.

7.4.1. Método de Heinrich

Método basado en los costos directos e indirectos. Este método sugiere que, por accidente dado en el lugar de trabajo, se generan aproximadamente 29 accidentes menores y 300 incidentes sin daños

Este método indica que los costos totales son:

$$\text{Costo total (CT)} = \text{Costo Directo (Cd)} + \text{Costo Indirecto (Ci)} \quad \dots (1)$$

En el método se estableció la siguiente proporcionalidad:

$$Ci = 4 Cd \quad \dots (2)$$

Por lo cual reemplazando la ecuación (2) en la (1) queda:

$$CT = Cd + 4Cd = 5 * Cd$$

7.4.1.1. Costos directos e indirectos

El método de Heinrich clasifica los costos de la siguiente manera.

CUADRO 42 TIPOS DE COSTOS SEGÚN HEINRICH

Costos directos	Costos indirectos
Salarios asignados a los damnificados sin baja por accidente laboral.	a investigación de los accidentes.
Gastos por costos sociales y legales.	Pérdida de producción por la disminución del rendimiento.
Gastos médicos no asegurados (Servicio Médico de Empresa).	Pérdidas materiales.
Pérdidas por daños humanos.	Coste de daños producidos en el equipamiento.
Formación y periodo de adaptación de un sustituto.	Pérdidas comerciales (pedidos).
	Pérdida en tiempo de horario de trabajo.

Fuente: elaboración propia en base a información de este documento

7.4.1.2. Costo promedio

Debido a que no existe un registro de accidentes de trabajo en la empresa “COVAS SRL” se determinara el costo promedio a través de la entrevista con el personal y el jefe administrativo financiero, ya que el maneja los datos financieros de la empresa y puede ayudarnos a estimar el costo de un accidente, este costo debe comprender:

- Indemnización a causa del accidente
- Indemnización por incapacidad
- Baja productividad
- Salario por reemplazo de trabajador

Con ayuda del jefe administrativo financiero, se estimó que el costo por un accidente de esas características durante un año laboral es de aproximadamente

10.000 Bs.

Entonces el CT de accidentes producidos es:

$$CT = 5 * Cd = 5 * 10000$$

$$CT = 50000$$

Y el costo promedio es:

$$Cp = \frac{CT}{N \text{ trabajadores}} = \frac{50000}{5}$$

$$Cp = 10000 \text{ Bs/accidente}$$

7.5. Multas y sanciones establecidas por el ministerio de trabajo

Las multas impuestas por el Ministerio de trabajo, empleo y revisión social tienen como objetivo hacer que las empresas cumplan con las condiciones de seguridad que la norma exige además de proteger a los trabajadores

De acuerdo con la resolución ministerial RM 855/14 las multas a las empresas que incumplan con el programa o que carezcan de este, se darán de acuerdo con la cantidad de trabajadores con los que cuenta la empresa, de acuerdo al siguiente detalle.

CUADRO 43 MULTAS ESTABLECIDAS POR EL MINISTERIO

Número de trabajadores	Monto de la multa por infracción
De 1 a 10	1000
De 11 a 20	2000
De 21 a 30	3000

De 31 a 40	4000
De 41 a 50	5000
De 51 a 60	6000
De 61 a 70	7000
De 71 a 80	8000
De 81 a 90	9000
De 91 adelante	10000

Fuente: elaboración en base a la información de la norma NTS 009/23

De acuerdo con el cuadro de las multas establecidas por el ministerio de trabajo la sanción para la empresa “COVAS SRL” en caso de incumplimiento sería de 3000 Bs.

Calculando el monto total en el que podría incurrir la empresa por las infracciones a falta de un plan de seguridad y salud ocupacional.

CUADRO 44 INFRACCIONES SANCIONADAS POR EL MINISTERIO

Infracciones	Monto sancionable Bs.
Ausencia de un programa de seguridad y salud ocupacional	3000
Ausencia de señalización	3000
Ausencia de PPT	3000
Ausencia manual primeros auxilios	3000
Ausencia programa de emergencia	3000
Ausencia extintores	3000
Ausencia manual de accidentes	3000
Honorarios abogados	10000
TOTAL	31000

Fuente: elaboración en base a la información de la norma NTS 009/23

7.6. Simulación para determinar la probabilidad de accidentes

Para estimar la probabilidad de accidentes nos encontramos frente a un escenario de mucha incertidumbre, por lo que se recurrirá a una simulación Montecarlo que nos permitirá encontrar un panorama probable en los próximos 5 años en cuanto a la ocurrencia de accidentes.

Para tal simulación se usará una probabilidad del 20% de, tomando en cuenta esta probabilidad de ocurrencia, se calcularán los intervalos y se realizara la simulación.

CUADRO 45 ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD DE ACCIDENTES

Cantidad de accidentes	Probabilidad relativa	Frecuencia acumulada	Frecuencia aculada %	Intervalo
1	0,2	0,2	20%	0-19
2	0,2	0,4	40%	20-39
3	0,2	0,6	60%	40-59
4	0,2	0,8	80%	60-89

5	0,2	1	100%	90-100
---	-----	---	------	--------

Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados

Teniendo ya los intervalos definidos con la probabilidad establecida se procederá a realizar la simulación. Se generarán números aleatorios con la ayuda del programa Excel y de acuerdo con estos se determinarán el número probable de accidentes correspondiente a cada año.

CUADRO 46 PROBABILIDAD DE ACCIDENTES POR AÑO

Año	N aleatorio	Cantidad de accidentes
2023	16	1
2024	94	5
2025	18	1
2026	20	2
2027	44	1

Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados

Determinación de la cantidad de ahorro con base a la probabilidad de ocurrencia de los accidentes.

CUADRO 47 AHORRO POR AÑO

Año	Cantidad de accidentes	Costo por accidentes	Costo anual de accidentes	Costo por multas	Ahorro total
2023	1	10000	10000	31000	41000
2024	5	10000	50000	31000	81000
2025	1	10000	10000	31000	41000
2026	2	10000	20000	31000	51000
2027	1	10000	10000	31000	41000

Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados

7.7. Flujo de fondos

CUADRO 48 FLUJO DE FONDOS

PERIODO	0	1	2	3	4	5
+ INGRESOS POR AHORROS		41.000,00	81.000,00	41.000,00	51.000,00	41.000,00
INGRESOS NETOS	0,00	41.000,00	81.000,00	41.000,00	51.000,00	41.000,00
- COSTO SENALIZACIONES	4.212,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COSTOS EPP	5.215,00	2.000,00	2.000,00	5.215,00	2.000,00	2.000,00
COSTOS EQUIPOS CONTRA INCENDIOS	1.845,00	845,00	1.845,00	845,00	1.845,00	845,00
- COSTOS CAPACITACIONES	8.740,00	5.320,00	5.100,00	4.500,00	3.600,00	3.500,00
- COSTO APROBACION DE PROGRAMA	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
COSTO TOTAL	20.262,00	8.415,00	9.195,00	10.810,00	7.695,00	6.595,00
UTILIDAD BRUTA	-20.262,00	32.585,00	71.805,00	30.190,00	43.305,00	34.405,00
- INVERSION						
FLUJO DE FONDOS PROYECTO PURO	-20.262,00	8.415,00	9.195,00	10.810,00	7.695,00	6.595,00

Fuente: elaboración propia en base a los datos recolectados

7.8. Indicadores financieros

7.8.1. Valor actual neto (VAN)

El cálculo de VAN es una técnica utilizada en las finanzas principalmente para evaluar la rentabilidad en el tiempo de un proyecto de inversión. En caso de tener un VAN positivo, esto significara que el proyecto de inversión es rentable y el flujo de efectivo futuros generados por el proyecto superaran los costos de inversión y financiamiento del proyecto.

El cálculo del VAN para este proyecto se realizará con la siguiente ecuación:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{Ft}{(1+i)^t}$$

Donde:

Ft= Flujo de caja o flujo total de fondos del proyecto.

n= Periodo de evaluación del proyecto.

i= Tasa de interes o de oportuna.

El siguiente VAN será calculado con una tasa de oportunidad del 10%, para los siguientes 6 años:

$$VAN = 12459,65$$

El VAN positivo nos indica que el proyecto es rentable.

7.8.2. Tasa interna de retorno (TIR)

El TIR es utilizada como una medida financiera, para evaluar la rentabilidad de la inversión y verificar la rentabilidad del proyecto. La siguiente ecuación será utilizada para el cálculo:

$$TIR = \sum_{t=0}^n \frac{Ft}{(1+i)^n} = 0$$

Donde:

TIR > i Proyecto Rentable

TIR = i Proyecto Indiferente

TIR < i Proyecto No Rentable

El TIR calculado del presente proyecto es:

$$\text{TIR} = 33\%$$

Tras el cálculo realizado para la obtención del TIR, se puede observar que el proyecto es rentable ya que el porcentaje de la TIR es mayor a la tasa de oportunidad utilizada.

7.8.3. Análisis costo beneficio (C/B)

El cálculo del Beneficio-Costo es una técnica de análisis de proyectos de inversión, es importante para la toma de decisiones de la inversión, debido a que evalúa la rentabilidad del proyecto. Este cálculo se realizará mediante la siguiente ecuación:

$$B/C = \frac{\text{VALOR PRESENTE INGRESOS}}{\text{VALOR PRESENTE EGRESOS}}$$

Donde:

B/C > 1 Proyecto Rentable

B/C = 1 Proyecto Indiferente

B/C < 1 Proyecto No Rentable

$$B/C = 1.1$$

Otro indicador de que el proyecto es rentable ya que el resultado es mayor a 1.

CAPITULO 8: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

- Se diseño un programa de gestión de higiene y seguridad ocupacional, cumpliendo con la norma NTS 009/23 para que la empresa cumpla con las exigencias del Ministerio de Trabajo y evite sanciones.
- Se realizo el diagnóstico de la situación actual de la empresa.
- Con la elaboración de la matriz de identificación de peligros y estimación de riesgo, se pudieron identificar los posibles riesgos que existen dentro de la empresa.
- Se elaboraron los planes de emergencia y evacuación necesarios para la empresa.
- Mediante la evaluación económico-financiera se pudo determinar que el proyecto es económicamente rentable.

CAPITULO 9: BIBLIOGRAFIA

Adams, R., & White, T. (2024). *Fire safety in electrical environments*. Electrical Safety Publications.

Arellano Díaz, J., & Rodríguez Cabrera, R. (2013). *Salud en el trabajo y seguridad industrial*. Alfaomega.

Baker, J., & Schupp, A. (2021). *Flammable liquids and fire control*. Fire Science Review, 15(2), 22-37.

Betancourt, O. (1999). Salud y Seguridad en el Trabajo. *OPS, OMS-FUNSAID*.

Bolivia – Prevención de Riesgos Laborales – CEOE. (s. f.). Recuperado 13 de julio de 2023, de <https://prl.ceoe.es/informacion/prl-en-el-mundo/bolivia/>

Brown, T., & Smith, J. (2022). *Electrical fire hazards and safety*. Safety First Press.

Chiavenato, I. (1999). *Administración de Recursos Humanos. Quinta Edición*, Editorial Mc Graw Hill.

Garcia, M. (2022). *Kitchen fire safety management*. Culinary Safety Insights, 12(1), 19-30.

Gulliver, S., & Williams, R. (2023). *Liquid fire hazards and extinguishment*. Journal of Fire Protection, 18(3), 40-55.

IFRC-First Aid-Policy-SP.pdf. (s. f.). Recuperado 6 de diciembre de 2023, de <https://www.ifrc.org/sites/default/files/2022-09/IFRC-First%20Aid-Policy-SP.pdf>

Incendios | Portal UNAM. (s. f.). Recuperado 1 de diciembre de 2023, de <https://www.unam.mx/medidas-de-emergencia/incendios#>

- Kurtz, A. (2019). *Principles of fire extinguishment*. Fire Safety Reviews, 11(4), 25-34.
- Lee, H. (2023). *Metal fire safety techniques*. Industrial Safety Journal, 20(2), 58-65.
- Mancera Fernández, M., Mancera Ruíz, M. T., Mancera Ruíz, M. R., & Mancera Ruíz, J. R. (2012). Seguridad e higiene industrial: Gestión de riesgos. Bogotá: Alfaomega.
- Matabanchoy Tulcán, S. M. (2012). SALUD EN EL TRABAJO. *Universidad y Salud*, 14(1), 87-102.
- Miller, J. (2023). *Controlling metal fires*. Advanced Fire Safety, 10(1), 45-52.
- Ministerio de Trabajo EyPS. Ley General de Trabajo. In (Compiladora) MMO, editor. Disposiciones Técnicas Generales. La Paz: U.P.S. Editorial Srl.; 2017. p. 168. National Fire Protection Association (NFPA). (2022). *NFPA fire protection handbook*. NFPA Publishing.
- Fernández MM. Riesgo por incendio. In Casallas OR, editor. Seguridad Higiene Industrial-Gestión de riesgo. Bogotá: Alfaomega Grupo Editor S.A.; 2012. p. 104.
- Ministerio de Trabajo EyPS. Riesgos Fisicos, Ruidos y Vibraciones. In (Compiladora) MMO, editor. Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad en el Trabajo. La Paz: U.P.S. Editorial Srl.; 2017. p. 215.
- IFRC First Aid Police SP primeros auxilios <https://www.ifrc.org/sites/default/files/2022-09/IFRC-First%20Aid-Policy-SP.pdf>
- Parker, S. (2023). *Extinguishing grease fires*. Kitchen Safety Publications.
- Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.

ANEXO

“A”

ANEXO A CAPITULO 1

CUADRO N A1. Requisitos de la norma NTS 009/23 para la solicitud de aprobación del programa

FORMA DE PRESENTACIÓN (PRESENTACIÓN A TRAVÉZ DEL SERVICIO EN LINEA)
<ul style="list-style-type: none">- Registro de la información de la empresa (sector público o privado).- Datos del depósito bancario (pagado en la cuenta fiscal del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social)- Acta de conformidad de la elaboración e implementación de PSST (con las firmas del Comité Mixto de Higiene y Seguridad Ocupacional).- Validación de la elaboración del PSST- Envío de la Declaración Jurada vía web.
DATOS DE LA EMPRESA O ESTABLECIMIENTO LABORAL
<ul style="list-style-type: none">- Nombre o Razón Social- Nombre Comercial (si corresponde)- Número de Identificación Tributaria- Nombre del Representante Legal- País de Origen de la Empresa o Establecimiento laboral- Domicilio Legal- Dirección donde se lleva las actividades laborales- Número de Teléfono o Número de Fax- Dirección de Correo Electrónico

<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad Total de Trabajadores Reportados en la planilla mensual presentada a la Oficina Virtual de Tramites del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social - Actividad principal
<p>INFORMACIÓN ADICIONAL CONSIGNADA POR LA EMPRESA O ESTABLECIMIENTO LABORAL</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación del proyecto (si corresponde) - Otras actividades - Total, de trabajadores por género
<p>CONTENIDO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST)</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Políticas y objetivos en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). 2. Proceso productivo o de servicio. 3. Gestión de Riesgos Ocupacionales. <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de la matriz IPER 4. Estudio/Monitoreo de Higiene. <ul style="list-style-type: none"> - Iluminación - Ventilación - Estrés térmico - Ruido <p>Estudio de carga de fuego</p> 5. Actividades del alto riesgo. 6. Descripción de condiciones actuales.

- Orden y limpieza
 - Infraestructura
 - Instalaciones eléctricas
 - Servicios higiénicos
 - Vestuarios y casilleros
 - Prevención contra incendios
 - Equipos eléctricos
 - Maquinaria, equipos y herramientas
 - Almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas.
 - Gestión de residuos
 - Señalización
 - Ergonomía
 - 7. Manual de procedimiento de Investigación de Accidente e Incidente de Trabajo.
 - 8. Dotación de ropa de Trabajo y Equipo de protección Personal.
 - 9. Capacitaciones referentes a la SST.
 - 10. Acta y cronograma de Comité Mixto del PSST.
 - 11. Inspecciones.
 - 12. Planes de emergencia.
- Medicina del trabajo y Salud ocupacional.

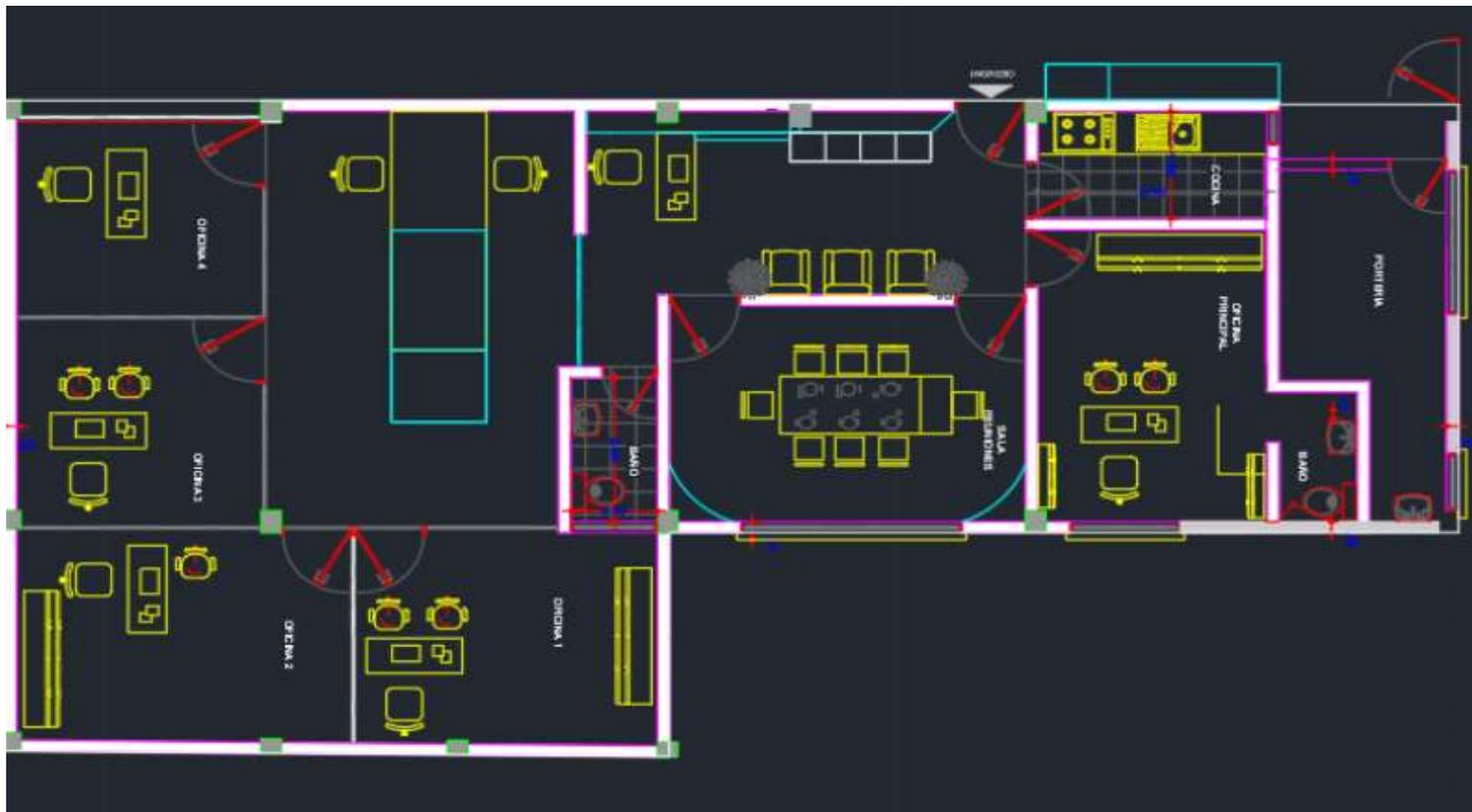
Fuente: elaborado con información de la NTS 009/23

ANEXO

“B”

ANEXO B: Capítulo 3 diagnóstico de la situación actual de la empresa

Cuadro B1. Layout de la empresa



Fuente: elaborado con información proporcionada por la empresa

ANEXO

“C”

ANEXO C: Capítulo 3 diagnóstico de la situación actual de la empresa

Cuadro C1. Planilla de inspección en base a la ley general de higiene, seguridad ocupacional y bienestar

	Descripción	Calificación	Promedio	Observaciones
EDIFICIOS, ESTRUCTURAS, LOCALES DE TRABAJO Y PATIOS				
Artículo 58	Toda edificación permanente o temporal que funcione como centro de trabajo, debe construirse de acuerdo al Código de Construcción en vigencia, a fin de garantizar su estabilidad y rigidez.	5	4,5	el edificio es una nueva construcción por lo que se encuentra en óptimas condiciones estructurales
Artículo 59	Ninguna estructura de un centro de trabajo debe sobrecargarse permanentemente.	4		La estructura no se encuentra sobrecargada
REQUISITOS DE ESPACIO				

Artículo 61	Las edificaciones de trabajo tendrán como mínimo 3 metros de altura desde el piso al techo.	4	3,67	La altura de los techos es de 2,80m
Artículo 62	El número máximo de personas que se encuentren en un local no excederá de una persona por cada 12 metros cúbicos.	4		Cumple con la norma
Artículo 63	En los locales de trabajo el espacio físico será racionalmente asignado a usos específicos, tales como áreas de circulación, trabajo, almacenamiento de materiales y servicios. Estas áreas deben ser llanas, sin ser resbaladizas y estar construidas y mantenidas libres de toda obstrucción permanente o temporal.	3		Se tienen áreas delimitadas sin embargo en ciertos momentos se pierde el orden
Artículo 64	Las escaleras, gradas, plataformas, rampas y otros, se construirán de acuerdo con normas existentes para garantizar su seguridad.	4		Cumplen la norma
Artículo 65	Toda abertura permanente o temporal debe estar racionalmente	4		Cumplen la norma

	resguardada y señalizada para evitar caídas de personas o cosas			
Artículo 67	Los patios deben ser nivelados, drenados, con puertas de ingreso y salidas independientes.	3		Se encuentran nivelados sin embargo no tienen salidas independientes
PROTECCION CONTRA LA CAIDA DE PERSONAS, BARANDILLAS Y PLINTOS				
Artículo 68	Todas las protecciones instaladas cerca de aberturas practicadas en el piso o en las paredes, así como en las pasarelas	4		cumple la norma
ABERTURA DE VENTANAS				
Artículo 69	Las ventanas en descansos estarán resguardadas convenientemente para evitar caídas de material, equipos y personas	3	3	existen ventanales grandes que no se encuentran señalizados
ILUMINACION				

Artículo 72	Todas las áreas que comprendan el local de trabajo deben tener una iluminación adecuada que puede ser: natural, artificial o combinada.	2	2	Al ser un primer piso la iluminación es deficiente en ciertas áreas
ILUMINACION ARTIFICIAL				
Artículo 73	La intensidad y calidad de luz artificial debe regirse a normas específicas de iluminación.	2	2	Al ser un primer piso la iluminación es deficiente en ciertas áreas
VENTILACION GENERAL				
Artículo 77	Los locales de trabajo deben mantener por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas adecuadas conforme a normas establecidas.	3	3	Solo existe ventilación natural
Artículo 78	El suministro de aire respirable debe contener como mínimo el 18% de oxígeno (por volumen	3		no cumple

DE LA PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
Artículo 90	Todos los lugares de trabajo deben tener los medios mínimos necesarios para prevenir y combatir incendios.	0	1,5	No existe un plan contra incendios
Artículo 92	Todos los lugares de trabajo deben contar, de acuerdo con el tipo de riesgos de incendios que se presenten, con: - Abastecimiento suficiente de agua a presión. - Hidratantes y accesorios. - Rociadores. - Extintores portátiles. - Otros.	2		Falta equipamiento necesario
Artículo 94	Todos los lugares de trabajo deben contar con personal adiestrado para usar correctamente el equipo de combate de incendio.	2		El personal necesita capacitación
Artículo 95	Todo equipo para combatir incendios debe estar localizado en áreas adecuadas y señalizadas. Además, permanentemente despejadas de cualquier material u objetos que obstaculicen su utilización inmediata.	2		Falta señalización

ESCAPE S				
Artículo 96	Todos los lugares de trabajo deben contar con los medios de escape necesarios.	3	3	Existen medios de escape sin embargo no están señalizados adecuadamente
SIMULACROS DE INCENDIOS				
Artículo 100	Deben realizarse simulacros de evacuación ordenada de las instalaciones en casos de incendio, por lo menos dos veces al año.	0	0	No se han realizado simulacros en el último año
Mantenimiento de instalaciones				
Abastecimiento de agua				
Artículo 327	Los edificios y demás estructuras que formen parte de lo que estén directamente relacionados con un centro ocupacional, todas las	4	3,67	Cumple la norma

	máquinas, instalaciones eléctricas y mecánicas, así como todas las herramientas y equipos, se conservarán siempre en condiciones óptimas de funcionamiento y seguridad.			
Artículo 328	Todo trabajador que descubra defectos o condiciones peligrosas en edificios o parte de ellos, estructura, maquinaria, instalación, herramientas, materiales o cualquier otro accesorio o instrumento que forme parte de la planta, informará inmediatamente	3		Cumple la norma
Artículo 330	Para las obras de conservación y reparación de un edificio o estructura que no puedan efectuarse con seguridad desde una escalera portátil o plataforma, se erigirán cuando sea necesario, andamiajes, plataformas de trabajo, entablados, escalerillas y demás construcciones fijas	4		Cumple la norma
Protección de la salud				

Artículo 342	Se dispondrá de un abastecimiento adecuado de agua potable, limpia y fresca en todos los lugares de trabajo, fácilmente accesible a todos los trabajadores.	4	4	cumple la norma
Orden y limpieza				
Artículo 347	Todos los lugares y locales de trabajo, pasillos, almacenes y cuartos de servicios se mantendrán en condiciones adecuadas de orden y limpieza	3	3	Cumple la norma sin embargo hace falta orden en algunos lugares
Disposiciones de basuras				
Artículo 349	Todos los recipientes para desperdicios o basuras estarán: a) Construidos de tal manera que su utilización y limpieza sean fácil	4	4	Cumple la norma
Posiciones de trabajo				
Artículo 350	Donde se utilizan bancos, sillas, barandas, mesas u otros, deben diseñarse y construirse de acuerdo con las normas elementales de	3	3	Existen algunas deficiencias en cuento a la

	ergonomía, para evitar esfuerzos innecesarios o peligrosos.			ergonomía de los trabajadores
Artículo 351	Los trabajadores deben ser instruidos sobre los movimientos y esfuerzos que ejecuten a fin de prevenir lesiones por sobre esfuerzo o fatiga.	3		Cumple la norma
Servicios higiénicos				
Artículo 352	Todo centro de trabajo estará provisto de inodoros adecuados con agua corriente, urinarios y lavamanos; letrinas separadas para cada sexo y con su respectiva puerta, conectadas a la red de alcantarillado	4	3,5	Se cuenta con baños
Artículo 353	Todo lugar de trabajo estará provisto de los servicios higiénicos cuyo número y características se especifican en la norma	3		No son suficientes de acuerdo con la norma
Facilidades para el aseo personal				

Artículo 360	Todos los establecimientos dispondrán de instalaciones adecuadas para el aseo personal.	5	4,5	Cumple la norma
Artículo 363	Se podrá instalar otros aparatos para secar las manos, si están aprobados por la autoridad competente.	4		Cumple la norma
Vestuario				
Artículo 365	Se dispondrá de un vestuario separado para todos aquellos empleados cuyas ropas de trabajo estén expuestas a contaminación de sustancias venenosas, infecciosas o irritantes y también se dispondrá de guardarropía separadas para las ropas de trabajo y de calle.	4	4	Cumple la norma
Dotación de ropa de trabajo				
Artículo 371	Son ropas de trabajo las prendas de vestir que, además de cumplir con la función básica de toda vestimenta, son las más aptas para realizar determinados trabajos por razón de su resistencia o diseño	3	3,5	La empresa cuenta con ropa de seguridad

Artículo 372	Las ropas de trabajo deben conformarse a normas respecto a diseño, talla, ajuste, mantenimiento, confección, resistencia del material, al uso, al fuego, a la degradación por el tiempo, con el objeto de que no se conviertan en riesgos inminentes de seguridad.	4		Debido a que no todo el personal asiste a las obras la cantidad de prendas es limitada
Señalización				
Artículo 406	Señalización, es toda forma de comunicación SIMPLE y GENERAL que tiene la función de: prevenir riesgos, prohibir acciones específicas o dar instrucciones simples sobre el uso de instalaciones, vías de circulación y equipos	2	2	Existen deficiencias en la señalización
Artículo 407	La señalización es parte fundamental de la seguridad y por tanto es la instalación obligatoria en todo centro de trabajo, sin que medien atenuantes de ninguna clase, como el analfabetismo.	2		Los trabajadores tienen conocimientos sobre señalización

Artículo 408	Los empleadores son los responsables de instalar, mantener en perfecto funcionamiento todos los elementos de señalización, realizando pruebas periódicas de todos aquellos que se usan esporádicamente.	2		Existen deficiencias en la señalización
Artículo 410	La señalización debe efectuarse a través de letreros, pictogramas, signos, colores, luces, humos coloreados o cualquier otro elemento que pueda estimular los órganos de los sentidos.	2		Existen deficiencias en la señalización

Fuente: Elaborado en base al Libro II De las Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Ley Gral. De Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar

ANEXO

“D”

ANEXO D: Capítulo 5 Matriz HIPER

N°	PUESTO	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS					EVALUACIÓN DEL RIESGO										ACCIÓN CORRECTIVA			
		AGENTE	PELIGRO	RIESGO	CAUSA DEL RIESGO	CONSECUENCIAS	PONDERACIÓN DE LA PROBABILIDAD					TIPO DE PROBABILIDAD	PONDERACIÓN DE LA CONSECUENCIA					TIPO DE CONSECUENCIA	TIPO DE RIESGO	
							A	B	C	D	E		TOTAL	X	Y	Z				TOTAL
1	Secretaria	Escritorio	Mala postura	Ergonomico	Mala ubicación de los equipos de trabajo pueden causar posturas incómodas y forzadas en el puesto de trabajo	Dolor en espalda, brazos, cuello, pies	6	3	4	4,5	1,5	19	ALTA	21	3	2	26	DAÑINO	RIESGO IMPORTANTE	•Brindar al trabajador escritorios y sillones adecuados para el desarrollo de sus actividades durante la jornada laboral
2	Secretaria	Falta de iluminación	Dano a la vista	Visual	Falta de elementos de iluminación o luminarias deficientes	Esfuerzos en los ojos, pérdida gradual de vision	3	2,5	4	2,5	1	13	MEDIA	16	1,2	1	18,2	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	•Iluminación adecuada en las oficinas para evitar esfuerzos visuales y enfermedades a largo plazo
3	Secretaria	Temperatura	Exposición a temperaturas bajas o altas	Fisico	Por el lugar en el que se encuentra el puesto de trabajo, existe exposición directa a frío y calor del exterior	Dolores de huesos, enfermedades respiratorias, contracturas musculares	1,5	4	4	2,3	1	12,75	MEDIA	15	1,6	0,8	17,4	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	•Distribución adecuada de los espacios con los que se cuenta en las oficinas •Adecuada ventilación
4	Secretaria	Botiquin de primeros auxilios	Ausencia de botiquin	Fisico	No tener un botiquin primeros auxilios en el puesto de trabajo	No tener los implementos necesarios para poder dar primeros auxilios en caso de un accidente de un trabajador	5	5	4	2,5	1	17,5	ALTA	15	1	2	18	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	•Compra de un botiquin con todos los implementos necesarios para las emergencias que pudieran surgir en las instalaciones
5	Mecanico de mantenimiento	Herramientas filosas	Cortes y raspaduras	Mecanico	Debido a que el trabajador usa diversas herramientas para los arreglos puede sufrir laceraciones por mala manipulación de estas herramientas	Cortes, golpes o heridas en las manos o alguna otra parte del cuerpo	7	3	5	3	1	19	ALTA	21	1	1,5	23,5	DAÑINO	RIESGO IMPORTANTE	•Uso de ropa adecuada en el uso de la maquinaria (ropa ajustada) •Usar la protección móvil de la masadora (rejilla)•Utilizar señalizaciones en la maquinaria
6	Mecanico de mantenimiento	Area de trabajo	Mala postura	Ergonomico	para arreglar la maquinaria debe llegar a l aparte irra de esta y ver el problema que esta presenta	Dolor de espalda, cuello, piernas	7,5	6,3	3	0,8	0,5	18	ALTA	15	1,5	1,5	18	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	•Brindar al trabajador escritorios y sillones adecuados para ek desarroll durante la jornada laboral
7	Mecanico de mantenimiento	Maquinaria	Atrapamiento	Mecanico	El trabajador varias veces se encuentra por debajo de la maquinaria pesada lo que puede causar atrapamiento si esta no se encuentra sujeta correctamente	Muerte, traumatismo, aplastamiento	7,5	2	3	2,5	1	16	MEDIA	21	2	2,5	25,5	DAÑINO	RIESGO MODERADO	•Uso de equipo adecuado para proteccion del operario •Contar con personal de apoyo •verificar los equipos mecanicos
8	Mecanico de mantenimiento	Falta de iluminación	Dano a la vista	Visual	Mala iluminación debido a los espacios donde e trabajador desarrolla sus actividades	Esfuerzo en la vista, heridas o cortaduras por falta de iluminación, golpes	3	2,5	4	2,5	1	13	MEDIA	16	1,2	1	18,2	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	•Iluminación adecuada en las oficinas para evitar esfuerzos visuales y enfermedades a largo plazo
9	Marketing 1	Escritorio	Mala postura	Ergonomico	Mala ubicación de los equipos de trabajo pueden causar posturas incómodas y forzadas en el puesto de trabajo	Dolor en espalda, brazos, cuello, pies	4	2,5	4	3,2	1,5	15,2	MEDIA	21	3	2	26	DAÑINO	RIESGO MODERADO	•Brindar al trabajador escritorios y sillones adecuados para el desarrollo de sus actividades durante la jornada laboral

10	Marketing 1	Falta de iluminación	Dano a la vista	Visual	Mala iluminación debido a los espacios donde e trabajador desarrolla sus actividades	Esfuerzos en los ojos, pérdida gradual de vision	6	3	4	4,5	1,5	19	ALTA	15	0,4	1,6	17	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Iluminación adecuada en las oficinas para evitar esfuerzos visuales y enfermedades a largo plazo
11	Marketing 1	Maquinas electricas	Impresoras, Guillotina	Enfermedad fisica	Equipos en la misma sala de trabajo qe desprenden contaminantes	Irritacion del aparato respiratorio, irritacion en los ojos, dolores de cabeza, dano general	3	2,5	4	2,3	1	12,8	MEDIA	15	1,2	1,6	17,8	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Ubicacion estrategica de los equipos en las oficinas para que se afecte lo menos posible a los trabajadores que desarrollan sus actividades diarias
12	Marketing 1	Botiquin de primeros auxilios	Ausencia de botiquin	Fisico	No tener un botiquin primeros auxilios en el puesto de trabajo	No tener los implementos necesarios para poder dar primeros auxilios en caso de un accidente de un trabajador	5	5	4	2,5	1	17,5	ALTA	15	1,2	2,4	18,6	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Compra de un botiquin con todos los implementos necesarios para las emergencias que pudieran surgir en las instalaciones
13	Marketing 2	Escritorio	Mala postura	Ergonomico	Mala ubicacion de los equipos de trabajo pueden causar posturas incomodas y forzadas en el puesto de trabajo	Dolor en espalda, brazos, cuello, pies	6	3	4	4,5	1,5	19	ALTA	21	3	2	26	DAÑINO	RIESGO IMPORTANTE	*Brindar al trabajador escritorios y sillones adecuados para ek desarrollo durante la jornada laboral
14	Marketing 2	Falta de iluminación	Dano a la vista	Visual	Falta de elementos de iluminación o luminarias deficientes	Esfuerzos en los ojos, pérdida gradual de vision	3	2,5	4	2,5	1	13	MEDIA	21	1,2	1,6	23,8	DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Iluminación adecuada en las oficinas para evitar esfuerzos visuales y enfermedades a largo plazo
15	Marketing 2	Maquinas electricas	Impresoras, Guillotina	Enfermedad fisica	Equipos en la misma sala de trabajo qe desprenden contaminantes	Irritacion del aparato respiratorio, irritacion en los ojos, dolores de cabeza, dano general	4,5	2,5	3	2,3	1	13,25	MEDIA	21	1,2	1,6	23,8	DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Uso de zapatos antideslizantes- El traslado de los carros (transportadores debe realizarse entre dos personas • Tomar posturas adecuadas al momento de empujar los carros transportadores- Evitar cualquier tipo de distracción• Uso de guantes de cuero para evitar quemaduras •
16	Marketing 2	Botiquin de primeros auxilios	Ausencia de botiquin	Fisico	No tener un botiquin primeros auxilios en el puesto de trabajo	No tener los implementos necesarios para poder dar primeros auxilios en caso de un accidente de un trabajador	5	5	4	2,5	1	17,5	ALTA	15	1,2	2,4	18,6	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Compra de un botiquin con todos los implementos necesarios para las emergencias que pudieran surgir en las instalaciones
17	Encargado de marketing	Escritorio	Mala postura	Ergonomico	Mala ubicacion de los equipos de trabajo pueden causar posturas incomodas y forzadas en el puesto de trabajo	Dolor en espalda, brazos, cuello, pies	6	3	4	4,5	1,5	19	ALTA	21	3	2	26	DAÑINO	RIESGO IMPORTANTE	*Brindar al trabajador escritorios y sillones adecuados para el desarrollo de sus actividades durante la jornada laboral
18	Encargado de marketing	Falta de iluminación	Dano a la vista	Visual	Falta de elementos de iluminación o luminarias deficientes	Esfuerzos en los ojos, pérdida gradual de vision	3	2,5	4	2,5	1	13	MEDIA	15	1,2	2,4	18,6	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Iluminación adecuada en las oficinas para evitar esfuerzos visuales y enfermedades a largo plazo
19	Encargado de marketing	Maquinas electricas	Impresoras, Guillotina	Enfermedad fisica	Equipos en la misma sala de trabajo qe desprenden contaminantes	Irritacion del aparato respiratorio, irritacion en los ojos, dolores de cabeza, dano general	4,5	2,5	4	2,3	1	14,25	MEDIA	15	1,2	1,6	17,8	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Ubicacion estrategica de los equipos en las oficinas para que se afecte lo menos posible a los trabajadores que desarrollan sus actividades diarias
20	Encargado de marketing	Botiquin de primeros auxilios	Ausencia de botiquin	Fisico	No tener un botiquin primeros auxilios en el puesto de trabajo	No tener los implementos necesarios para poder dar primeros auxilios en caso de un accidente de un trabajador	5	5	4	2,5	1	17,5	ALTA	15	1	2	18	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Compra de un botiquin con todos los implementos necesarios para las emergencias que pudieran surgir en las instalaciones
21	Gerente Comercial	Escritorio	Mala postura	Ergonomico	Mala ubicacion de los equipos de trabajo pueden causar posturas incomodas y forzadas en el puesto de trabajo	Dolor en espalda, brazos, cuello, pies	6	3	4	4,5	1,5	19	ALTA	21	3	2	26	DAÑINO	RIESGO IMPORTANTE	*Brindar al trabajador escritorios y sillones adecuados para el desarrollo de sus actividades durante la jornada laboral

22	Gerente comercial	Maquinas electricas	Impresoras, Guillotina	Enfermedad fisica	Equipos en la misma sala de trabajo que desprenden contaminantes	Irritacion del aparato respiratorio, irritacion en los ojos, dolores de cabeza, dano general	4,5	5	4	2,3	1	16,75	MEDIA	15	1,2	1,6	17,8	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	* Se debe unificar esto equipos en lugares adecuados, para evitar riesgos en los trabajadores
23	Gerente comercial	Temperatura	Exposicion a temperaturas bajas o altas	Fisico	Por el lugar en el que se encuentra el puesto de trabajo, existe exposicion directa a frio y calor del exterior	Dolores de huesos, enfermedades respiratorias, contracturas musculares	1,5	4	4	2,3	1	12,75	MEDIA	15	1,6	0,8	17,4	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Distribucion adecuada de los espacios con los que se cuenta en las oficinas *Adecuada ventilacion
24	Auxiliar contable	Escritorio	Mala postura	Ergonomico	Mala ubicacion de los equipos de trabajo pueden causar posturas incomodas y forzadas en el puesto de trabajo	Dolor en espalda, brazos, cuello, pies	6	3	4	4,5	1,5	19	ALTA	21	3	2	26	DAÑINO	RIESGO IMPORTANTE	*Brindar al trabajador escritorios y sillones adecuados para el desarrollo de sus actividades durante la jornada laboral
25	Auxiliar contable	Temperatura	Exposicion a temperaturas bajas o altas	Fisico	Por el lugar en el que se encuentra el puesto de trabajo, existe exposicion directa a frio y calor del exterior	Dolores de huesos, enfermedades respiratorias, contracturas musculares	1,5	4	4	2,3	1	12,75	MEDIA	15	1,6	0,8	17,4	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Distribucion adecuada de los espacios con los que se cuenta en las oficinas *Adecuada ventilacion
26	Auxiliar contable	Botiquin de primeros auxilios	Ausencia de botiquin	Fisico	No tener un botiquin primeros auxilios en el puesto de trabajo	No tener los implementos necesarios para poder dar primeros auxilios en caso de un accidente de un trabajador	5	5	4	2,5	1	17,5	ALTA	15	1	2	18	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Compra de un botiquin con todos los implementos necesarios para las emergencias que pudieran surgir en las instalaciones
27	Auxiliar contable	Maquinas electricas	Impresoras, Guillotina	Enfermedad fisica	Equipos en la misma sala de trabajo que desprenden contaminantes	Irritacion del aparato respiratorio, irritacion en los ojos, dolores de cabeza, dano general	3	2,5	3	2,3	1	11,75	MEDIA	21	1,2	2,4	24,6	DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Uso de ropa adecuada en el uso de la maquinaria (ropa ajustada) *Usar la proteccion movil de la masadora (rejilla)*Utilizar señalizaciones en la maquinaria
28	Asistente contable	Escritorio	Mala postura	Ergonomico	Mala ubicacion de los equipos de trabajo pueden causar posturas incomodas y forzadas en el puesto de trabajo	Dolor en espalda, brazos, cuello, pies	6	3	4	4,5	1,5	19	ALTA	21	3	2	26	DAÑINO	RIESGO IMPORTANTE	*Brindar al trabajador escritorios y sillones adecuados para el desarrollo de sus actividades durante la jornada laboral
29	Asistente contable	Temperatura	Exposicion a temperaturas bajas o altas	Fisico	Por el lugar en el que se encuentra el puesto de trabajo, existe exposicion directa a frio y calor del exterior	Dolores de huesos, enfermedades respiratorias, contracturas musculares	1,5	4	4	2,3	1	12,75	MEDIA	15	1,6	0,8	17,4	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Distribucion adecuada de los espacios con los que se cuenta en las oficinas *Adecuada ventilacion
30	Asistente contable	Botiquin de primeros auxilios	Ausencia de botiquin	Fisico	No tener un botiquin primeros auxilios en el puesto de trabajo	No tener los implementos necesarios para poder dar primeros auxilios en caso de un accidente de un trabajador	5	5	4	2,5	1	17,5	ALTA	15	1	2	18	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Compra de un botiquin con todos los implementos necesarios para las emergencias que pudieran surgir en las instalaciones
31	Asistente contable	Falta de iluminacion	Dano a la vista	Visual	Falta de elementos de iluminacion o luminarias deficientes	Esfuerzos en los ojos, perdida gradual de vision	3	2,5	4	2,5	1	13	MEDIA	15	0,4	1,6	17	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Iluminacion adecuada en las oficinas para evitar esfuerzos visuales y enfermedades a largo plazo
32	Cortador	Maquinas electricas	Impresoras, Guillotina	Enfermedad fisica	Equipos en la misma sala de trabajo que desprenden contaminantes	Irritacion del aparato respiratorio, irritacion en los ojos, dolores de cabeza, dano general	3	2,5	4	2,3	1	12,75	MEDIA	15	1,2	1,6	17,8	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Ubicacion estrategica de los equipos en las oficinas para que se afecte lo menos posible a los trabajadores que desarrollan sus actividades diarias
33	Cortador	Escritorio	Mala postura	Ergonomico	Mala ubicacion de los equipos de trabajo pueden causar posturas incomodas y forzadas en el puesto de trabajo	Dolor en espalda, brazos, cuello, pies	4	2,5	4	3,2	1,5	15,2	MEDIA	21	3	2	26	DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Brindar al trabajador escritorios y sillones adecuados para el desarrollo de sus actividades durante la jornada laboral

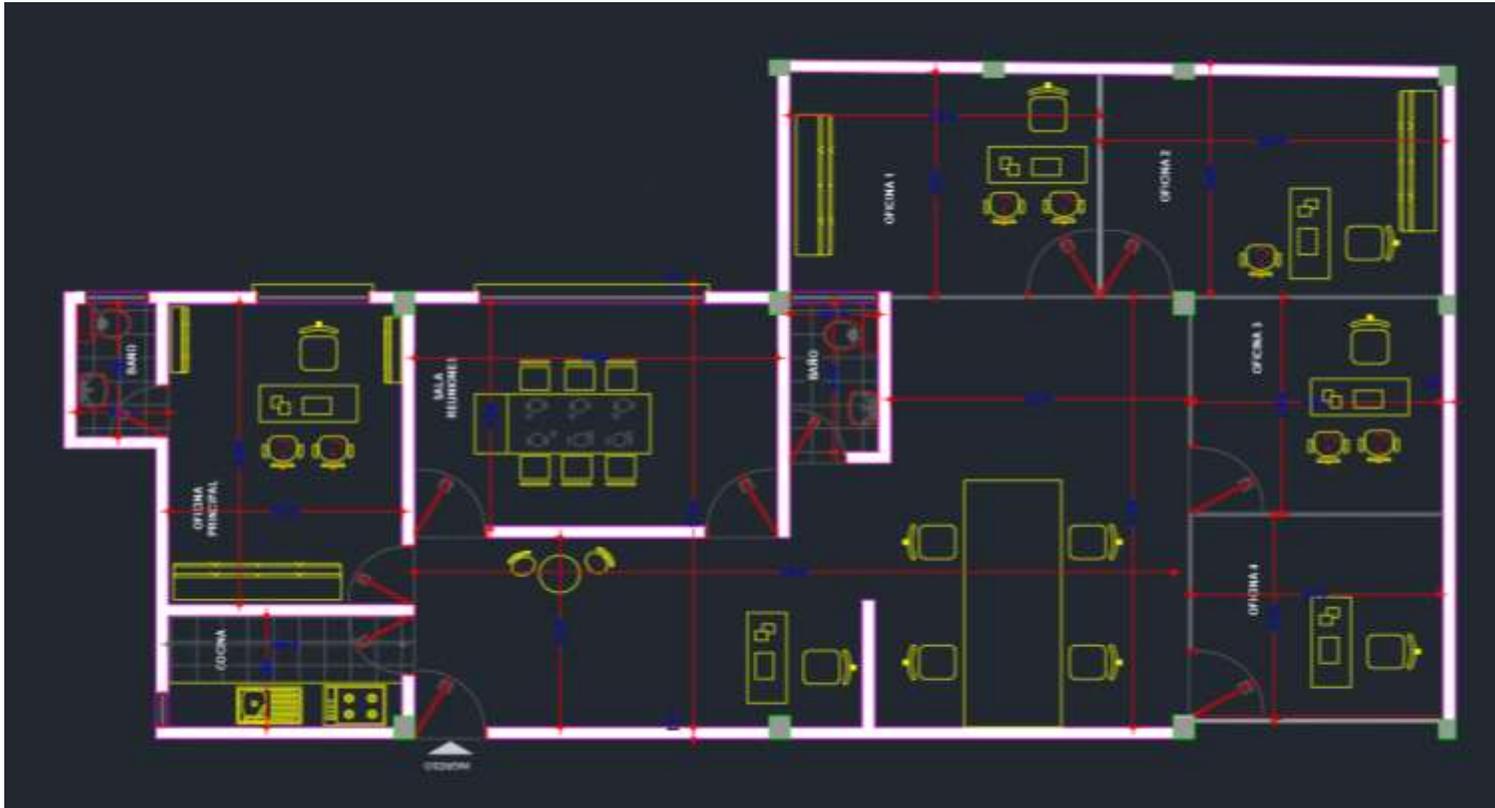
34	Contador	Falta de iluminación	Dano a la vista	Visual	Falta de elementos de iluminación o luminarias deficientes	Esfuerzos en los ojos, pérdida gradual de visión	6	3	4	4,5	1,5	19	ALTA	15	0,4	1,6	17	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Iluminación adecuada en las oficinas para evitar esfuerzos visuales y enfermedades a largo plazo
35	Contador	Maquinas eléctricas	Impresoras, Guillotina	Enfermedad fisica	Equipos en la misma sala de trabajo que desprenden contaminantes	Irritación del aparato respiratorio, irritación en los ojos, dolores de cabeza, dano general	7,5	5	3	2,5	1	19	ALTA	15	1,2	1,6	17,8	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Ubicación estratégica de los equipos en las oficinas para que se afecte lo menos posible a los trabajadores que desarrollan sus actividades diarias
36	Administrador General	Botiquín de primeros auxilios	Ausencia de botiquín	Fisico	No tener un botiquín primeros auxilios en el puesto de trabajo	No tener los implementos necesarios para poder dar primeros auxilios en caso de un accidente de un trabajador	5	5	4	2,5	1	17,5	ALTA	15	1	2	18	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Compra de un botiquín con todos los implementos necesarios para las emergencias que pudieran surgir en las instalaciones
37	Administrador General	Escritorio	Malta postura	Ergonomico	Malta ubicación de los equipos de trabajo pueden causar posturas incómodas y forzadas en el puesto de trabajo	Dolor en espalda, brazos, cuello, pies	6	3	4	4,5	1,5	19	ALTA	21	3	2	26	DAÑINO	RIESGO IMPORTANTE	*Brindar al trabajador escritorios y sillonos adecuados para el desarrollo de sus actividades durante la jornada laboral
38	Administrador General	Maquinas eléctricas	Impresoras, Guillotina	Enfermedad fisica	Equipos en la misma sala de trabajo que desprenden contaminantes	Irritación del aparato respiratorio, irritación en los ojos, dolores de cabeza, dano general	4,5	5	4	2,3	1	16,75	MEDIA	15	1,2	1,6	17,8	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Limpieza constante del área • Acopio o reubicación de cartones y envases vacios que no sean utilizados o desechados
39	Abogado	Falta de iluminación	Dano a la vista	Visual	Falta de elementos de iluminación o luminarias deficientes	Esfuerzos en los ojos, pérdida gradual de visión	3	2,5	4	2,5	1	13	MEDIA	15	0,4	0,8	16,2	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Iluminación adecuada en las oficinas para evitar esfuerzos visuales y enfermedades a largo plazo
40	Abogado	Temperatura	Exposición a temperaturas bajas o altas	Fisico	Por el lugar en el que se encuentra el puesto de trabajo, existe exposición directa a frío y calor del exterior	Dolores de huesos, enfermedades respiratorias, contracturas musculares	1,5	4	4	2,3	1	12,75	MEDIA	15	1,6	0,8	17,4	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Distribución adecuada de los espacios con los que se cuenta en las oficinas •Adecuada ventilación
41	Abogado	Botiquín de primeros auxilios	Ausencia de botiquín	Fisico	No tener un botiquín primeros auxilios en el puesto de trabajo	No tener los implementos necesarios para poder dar primeros auxilios en caso de un accidente de un trabajador	5	5	4	2,5	1	17,5	ALTA	15	1	2	18	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Compra de un botiquín con todos los implementos necesarios para las emergencias que pudieran surgir en las instalaciones
42	Pasante de Arquitecto	Falta de iluminación	Dano a la vista	Visual	Falta de elementos de iluminación o luminarias deficientes	Esfuerzos en los ojos, pérdida gradual de visión	3	2,5	4	2,5	1	13	MEDIA	6	0,4	0,8	7,2	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Iluminación adecuada en las oficinas para evitar esfuerzos visuales y enfermedades a largo plazo
43	Pasante de Arquitecto	Maquinas eléctricas	Impresoras, Guillotina	Enfermedad fisica	Equipos en la misma sala de trabajo que desprenden contaminantes	Irritación del aparato respiratorio, irritación en los ojos, dolores de cabeza, dano general	3	2,5	4	2,3	1	12,8	MEDIA	15	1,2	1,6	17,8	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Ubicación estratégica de los equipos en las oficinas para que se afecte lo menos posible a los trabajadores que desarrollan sus actividades diarias
44	Pasante de Arquitecto	Botiquín de primeros auxilios	Ausencia de botiquín	Fisico	No tener un botiquín primeros auxilios en el puesto de trabajo	No tener los implementos necesarios para poder dar primeros auxilios en caso de un accidente de un trabajador	5	5	4	2,5	1	17,5	ALTA	15	1	2	18	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Compra de un botiquín con todos los implementos necesarios para las emergencias que pudieran surgir en las instalaciones
45	Pasante de Arquitecto	Falta de iluminación	Dano a la vista	Visual	Falta de elementos de iluminación o luminarias deficientes	Esfuerzos en los ojos, pérdida gradual de visión	3	2,5	4	2,5	1	13	MEDIA	15	0,4	0,8	16,2	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Iluminación adecuada en las oficinas para evitar esfuerzos visuales y enfermedades a largo plazo

46	Arquitecto	Temperatura	Exposicion a temperaturas bajas o altas	Fisico	Por el lugar en el que se encuentra el puesto de trabajo, existe exposicion directa a frio y calor del exterior	Dolores de huesos, enfermedades respiratorias, contracturas musculares	1,5	4	4	2,3	1	12,75	MEDIA	15	1,6	0,8	17,4	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Distribucion adecuada de los espacios con los que se cuenta en las oficinas -Adecuada ventilacion
47	Arquitecto	Escritorio	Mala postura	Ergonomico	Mala ubicacion de los equipos de trabajo pueden causar posturas incomodas y forzadas en el puesto	Dolor en espalda, brazos, cuello, pies	6	3	4	4,5	1,5	19	ALTA	21	3	2	26	DAÑINO	RIESGO IMPORTANTE	*Brindar al trabajador escritorios y sillones adecuados para el desarrollo de sus actividades durante la jornada laboral
48	Arquitecto	Maquinas electricas	Impresoras, Guillotina	Enfermedad fisica	Equipos en la misma sala de trabajo que desprenden contaminantes	Irritacion del aparato respiratorio, irritacion en los ojos, dolores de cabeza, dano general	3	2,5	4	2,3	1	12,8	MEDIA	15	1,2	1,6	17,8	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Ubicacion estrategica de los equipos en las oficinas para que se afecte lo menos posible a los trabajadores que desarrollan sus actividades diarias
49	Encargado de almacenes	Temperatura	Exposicion a temperaturas bajas o altas	Fisico	Por el lugar en el que se encuentra el puesto de trabajo, existe exposicion directa a frio y calor del exterior	Dolores de huesos, enfermedades respiratorias, contracturas musculares	1,5	4	4	2,3	1	12,75	MEDIA	15	1,6	0,8	17,4	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Distribucion adecuada de los espacios con los que se cuenta en las oficinas -Adecuada ventilacion
50	Encargado de almacenes	Materiales del almacen	Caidas al mismo nivel	Fisico	Falta de orden y limpieza pueden provocar caidas	Golpes, fracturas, torceduras, traumatismos	2	4	2,5	5	3	16,5	MEDIA	20	1,5	2	23,5	DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Contar con espacio suficiente para el almacenado de materiales -Etiquetado
51	Encargado de almacenes	Falta de iluminacion	Dano a la vista	Visual	Falta de elementos de iluminacion o luminarias deficientes	Esfuerzos en los ojos, perdida gradual de vision	3	2,5	4	2,5	1	13	MEDIA	15	0,4	0,8	16,2	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Iluminacion adecuada en las oficinas para evitar esfuerzos visuales y enfermedades a largo plazo
52	Pasante de obra 1	Maquinas electricas	Impresoras, Guillotina	Enfermedad fisica	Equipos en la misma sala de trabajo que desprenden contaminantes	Irritacion del aparato respiratorio, irritacion en los ojos, dolores de cabeza, dano general	3	2,5	4	2,3	1	12,8	MEDIA	15	1,2	1,6	17,8	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Ubicacion estrategica de los equipos en las oficinas para que se afecte lo menos posible a los trabajadores que desarrollan sus actividades diarias
53	Pasante de obra 1	Escritorio	Mala postura	Ergonomico	Mala ubicacion de los equipos de trabajo pueden causar posturas incomodas y forzadas en el puesto	Dolor en espalda, brazos, cuello, pies	6	3	4	4,5	1,5	19	ALTA	21	3	2	26	DAÑINO	RIESGO IMPORTANTE	*Brindar al trabajador escritorios y sillones adecuados para el desarrollo de sus actividades durante la jornada laboral
54	Pasante de obra 1	Botiquin de primeros auxilios	Ausencia de botiquin	Fisico	No tener un botiquin primeros auxilios en el puesto de trabajo	No tener los implementos necesarios para poder dar primeros auxilios en caso de un accidente de un trabajador	5	5	4	2,5	1	17,5	ALTA	15	1	2	18	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Compra de un botiquin con todos los implementos necesarios para las emergencias que pudieran surgir en las instalaciones
55	Pasante de obra 2	Maquinas electricas	Impresoras, Guillotina	Enfermedad fisica	Equipos en la misma sala de trabajo que desprenden contaminantes	Irritacion del aparato respiratorio, irritacion en los ojos, dolores de cabeza, dano general	3	2,5	4	2,3	1	12,8	MEDIA	15	1,2	1,6	17,8	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Ubicacion estrategica de los equipos en las oficinas para que se afecte lo menos posible a los trabajadores que desarrollan sus actividades diarias
56	Pasante de obra 2	Escritorio	Mala postura	Ergonomico	Mala ubicacion de los equipos de trabajo pueden causar posturas incomodas y forzadas en el puesto de trabajo	Dolor en espalda, brazos, cuello, pies	6	3	4	4,5	1,5	19	ALTA	21	3	2	26	DAÑINO	RIESGO IMPORTANTE	*Brindar al trabajador escritorios y sillones adecuados para el desarrollo de sus actividades durante la jornada laboral
57	Pasante de obra 2	Botiquin de primeros auxilios	Ausencia de botiquin	Fisico	No tener un botiquin primeros auxilios en el puesto de trabajo	No tener los implementos necesarios para poder dar primeros auxilios en caso de un accidente de un trabajador	5	5	4	2,5	1	17,5	ALTA	15	1	2	18	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Compra de un botiquin con todos los implementos necesarios para las emergencias que pudieran surgir en las instalaciones
61	Gerente de proyectos	Escritorio	Mala postura	Ergonomico	Mala ubicacion de los equipos de trabajo pueden causar posturas incomodas y forzadas en el puesto de trabajo	Dolor en espalda, brazos, cuello, pies	6	3	4	4,5	1,5	19	ALTA	21	3	2	26	DAÑINO	RIESGO IMPORTANTE	*Brindar al trabajador escritorios y sillones adecuados para el desarrollo de sus actividades durante la jornada laboral
62	Gerente de proyectos	Botiquin de primeros auxilios	Ausencia de botiquin	Fisico	No tener un botiquin primeros auxilios en el puesto de trabajo	No tener los implementos necesarios para poder dar primeros auxilios en caso de un accidente de un trabajador	5	5	4	2,5	1	17,5	ALTA	15	1	2	18	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Compra de un botiquin con todos los implementos necesarios para las emergencias que pudieran surgir en las instalaciones
63	Gerente tecnico	Escritorio	Mala postura	Ergonomico	Mala ubicacion de los equipos de trabajo pueden causar posturas incomodas y forzadas en el puesto de trabajo	Dolor en espalda, brazos, cuello, pies	6	3	4	4,5	1,5	19	ALTA	21	3	2	26	DAÑINO	RIESGO IMPORTANTE	*Brindar al trabajador escritorios y sillones adecuados para el desarrollo de sus actividades durante la jornada laboral
64	Gerente tecnico	Temperatura	Exposicion a temperaturas bajas o altas	Fisico	Por el lugar en el que se encuentra el puesto de trabajo, existe exposicion directa a frio y calor del exterior	Dolores de huesos, enfermedades respiratorias, contracturas musculares	1,5	4	4	2,3	1	12,75	MEDIA	15	1,6	0,8	17,4	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE	*Distribucion adecuada de los espacios con los que se cuenta en las oficinas -Adecuada ventilacion
65	Gerente tecnico	Escritorio	Mala postura	Ergonomico	Mala ubicacion de los equipos de trabajo pueden causar posturas incomodas y forzadas en el puesto de trabajo	Dolor en espalda, brazos, cuello, pies	6	3	4	4,5	1,5	19	ALTA	21	3	2	26	DAÑINO	RIESGO IMPORTANTE	*Brindar al trabajador escritorios y sillones adecuados para el desarrollo de sus actividades durante la jornada laboral
66	Gerente General	Botiquin de primeros auxilios	Ausencia de botiquin	Fisico	No tener un botiquin primeros auxilios en el puesto de trabajo	No tener los implementos necesarios para poder dar primeros auxilios en caso de un accidente de un trabajador	5	5	4	2,5	1	17,5	ALTA	15	1	2	18	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	*Compra de un botiquin con todos los implementos necesarios para las emergencias que pudieran surgir en las instalaciones
67	Gerente General	Escritorio	Mala postura	Ergonomico	Mala ubicacion de los equipos de trabajo pueden causar posturas incomodas y forzadas en el puesto	Dolor en espalda, brazos, cuello, pies	6	3	4	4,5	1,5	19	ALTA	21	3	2	26	DAÑINO	RIESGO IMPORTANTE	*Brindar al trabajador escritorios y sillones adecuados para el desarrollo de sus actividades durante la jornada laboral

ANEXO

“E”

ANEXO E: Capítulo 5 Requisitos de espacio Cuadro E1. Plano de las oficinas con las medidas de cada espacio



Fuente: Elaborado con información proporcionada por la empresa y con toma de medida

ANEXO

“F”

ANEXO F: Capítulo 5 iluminación

Cuadro F1. Especificaciones técnicas del luxómetro

Luxometro	
	
Rango de medición	0 Lux ~200K Lux, 0Fc~20KFc
Respuesta espectral	CIE fotopicó (CIE curva de
Precisión espectral	CIE V_{λ} función $f_{\lambda}' \leq 6\%$
Respuesta coseno	$f_{2}' \leq 2\%$
Precisión	mas,menos 15%
Detector de fotos	Un fotodiodo de silicio con filtro
Marca	Climate Meter PCE- 172

ANEXO F: Capítulo 5

Cuadro F2. Tabla de análisis de los niveles de iluminación

Nro de muestreo	PUNTO DE MEDICION	PUESTO DE TRABAJO / NOMBRE DEL TRABAJADOR	TIPO DE ILUMINACIÓN	NIVEL DE ILUMINACIÓN REQUERIDA	MEDIDAS					RESULTADOS (LUX)			CUMPLE / NO CUMPLE
					M1	M2	M3	M4	M5	MIN	MAX	PROMEDIO	
1	Recepcion	Secretaria	Artificial LED	50	85	90	78	81	87	78	90	84	CUMPLE
2	Area de espera	Personas externas	Artificial LED	50	78	90	83	84	77	77	90	82	CUMPLE
3	Sala de reuniones	Todos los trabajadores	Artificial LED	300	250	270	235	247	238	235	270	248	NO CUMPLE
4	Cocina	Todos los trabajadores	Artificial LED	100	150	147	160	154	148	147	160	152	CUMPLE
5	Porteria	Portero	Natural	50	230	215	222	217	230	215	230	223	CUMPLE
6	Oficina principal	Gerente general	Artificial LED	300	460	452	445	458	461	445	461	455	CUMPLE
7	bano de la oficina principal	Gerente general	Artificial LED	50	65	62	70	58	67	58	70	64	CUMPLE
8	bano de uso comun	Todos los trabajadores	Artificial LED	50	53	62	60	58	62	53	62	59	CUMPLE
9	Oficina 1	Gerente tecnico	Artificial LED	300	410	420	426	427	416	410	427	420	CUMPLE
10	Oficina 2	Gerente de proyectos	Artificial LED	300	254	260	220	258	245	220	260	247	NO CUMPLE
11	Oficina 3	Gerente comercial	Artificial LED	300	375	380	400	395	377	375	400	385	CUMPLE
12	Oficina 4	Administrador general	Artificial LED	300	290	320	300	285	287	285	320	296	NO CUMPLE
13	Sala de trabajadores 1	Directo de obra, residentes de obra y pasantes e obra	Artificial LED	300	368	375	390	388	378	421	390	380	CUMPLE
14	Sala de trabadores 2	Encargado de marketing y quipo (2), abogada, almacene	Artificial LED	300	530	550	537	554	548	530	554	544	CUMPLE

Fuente: Tabla elaborada con los datos del monitoreo de iluminación

ANEXO

“G”

ANEXO G CAPITULO 5 Ventilación

Cuadro N G1

PISO	PUNTO DE MEDICION	PUESTO DE TRABAJO / NOMBRE DEL TRABAJADOR	Velocidad del aire (m/h)			Área de ventilación (m ²)			Área (m ²)	Volumen del ambiente	Caudal (m ³ /h)			# de renovaciones			Suma de # de renovaciones	Cumple / No cumple
			Extractor	Aire acondicionado frío	Natural	Extractor	Aire acondicionado frío	Natural			Extractor	Aire acondicionado frío	Natural	Extractor	Aire acondicionado frío	Natural		
PB	Recepción	Secretaria	10800	0	1080	0,13		4,0	293,5	1115,1	1399,7	0,0	4309,2	1,3	0,0	3,9	5,1	NO CUMPLE
PB	Área de espera	Personas externas	11520	0	7920	0,13		3,9	399,9	1519,8	1493,0	0,0	31149,4	1,0	0,0	20,5	21,5	CUMPLE
PB	Sala de reuniones	Todos los trabajadores	9000	0	7560	0,13		3,9	60,6	230,3	1166,4	0,0	29518,0	5,1	0,0	128,2	133,3	CUMPLE
PB	Cocina	Todos los trabajadores	11520	0	4320	0,13		3,8	60,4	229,7	1493,0	0,0	16375,0	6,5	0,0	71,3	77,8	CUMPLE
PB	Portería	Portero	7740	0	4680	0,13		3,8	58,3	221,6	1003,1	0,0	17872,9	4,5	0,0	80,7	85,2	CUMPLE
PB	Oficina principal	Gerente general	3708	0	360	0,13		4,0	23,4	88,8	480,6	0,0	1426,1	5,4	0,0	16,1	21,5	CUMPLE
PB	baño de la oficina principal	Gerente general	10440	0	720	0,13		4,0	12,1	46,0	1353,0	0,0	2852,3	29,4	0,0	62,0	91,4	CUMPLE
PB	baño de uso común	Todos los trabajadores	12240	0	720	0,13		3,8	33,6	127,9	1586,3	0,0	2770,2	12,4	0,0	21,7	34,1	CUMPLE
PB	Oficina 1	Gerente técnico		0	360	0,13		3,8	61,4	233,5	0,0	0,0	1364,6	0,0	0,0	5,8	5,8	NO CUMPLE
PB	Oficina 2	Gerente de proyectos	12960	0	1080	0,13		3,8	7,9	29,8	1679,6	0,0	4155,3	56,3	0,0	139,3	195,6	CUMPLE
PB	Oficina 3	Gerente comercial	10440	0	720	0,13		3,8	39,8	151,2	1353,0	0,0	2770,2	8,9	0,0	18,3	27,3	CUMPLE
PB	Oficina 4	Administrador general	15480	0	360	0,13		3,8	58,4	222,1	2006,2	0,0	1374,8	9,0	0,0	6,2	15,2	CUMPLE
PB	Sala de trabajadores 1	pasantes e obra	13680	0	720	0,13		3,8	145,4	552,4	1772,9	0,0	2729,2	3,2	0,0	4,9	8,2	CUMPLE
PB	Sala de trabajadores 2	Encargado de marketing y equipo (2), al	15840	0	360	0,13		3,9	57,1	205,6	2052,9	0,0	1405,6	10,0	0,0	6,8	16,8	CUMPLE

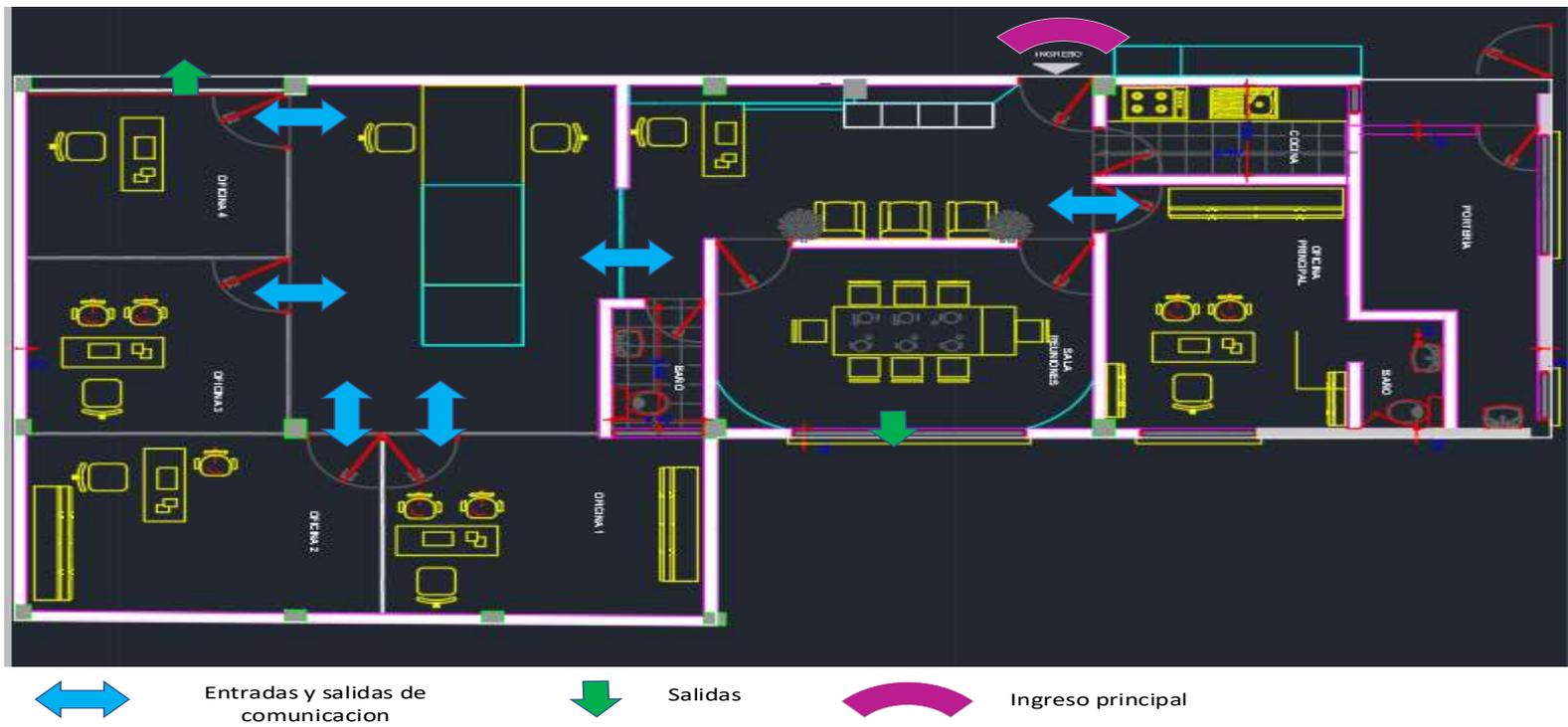
Fuente: Tabla elaborada con los datos del monitoreo de ventilación

ANEXO

“H”

ANEXO H CAPITULO 5

Cuadro N H1 Vías de acceso



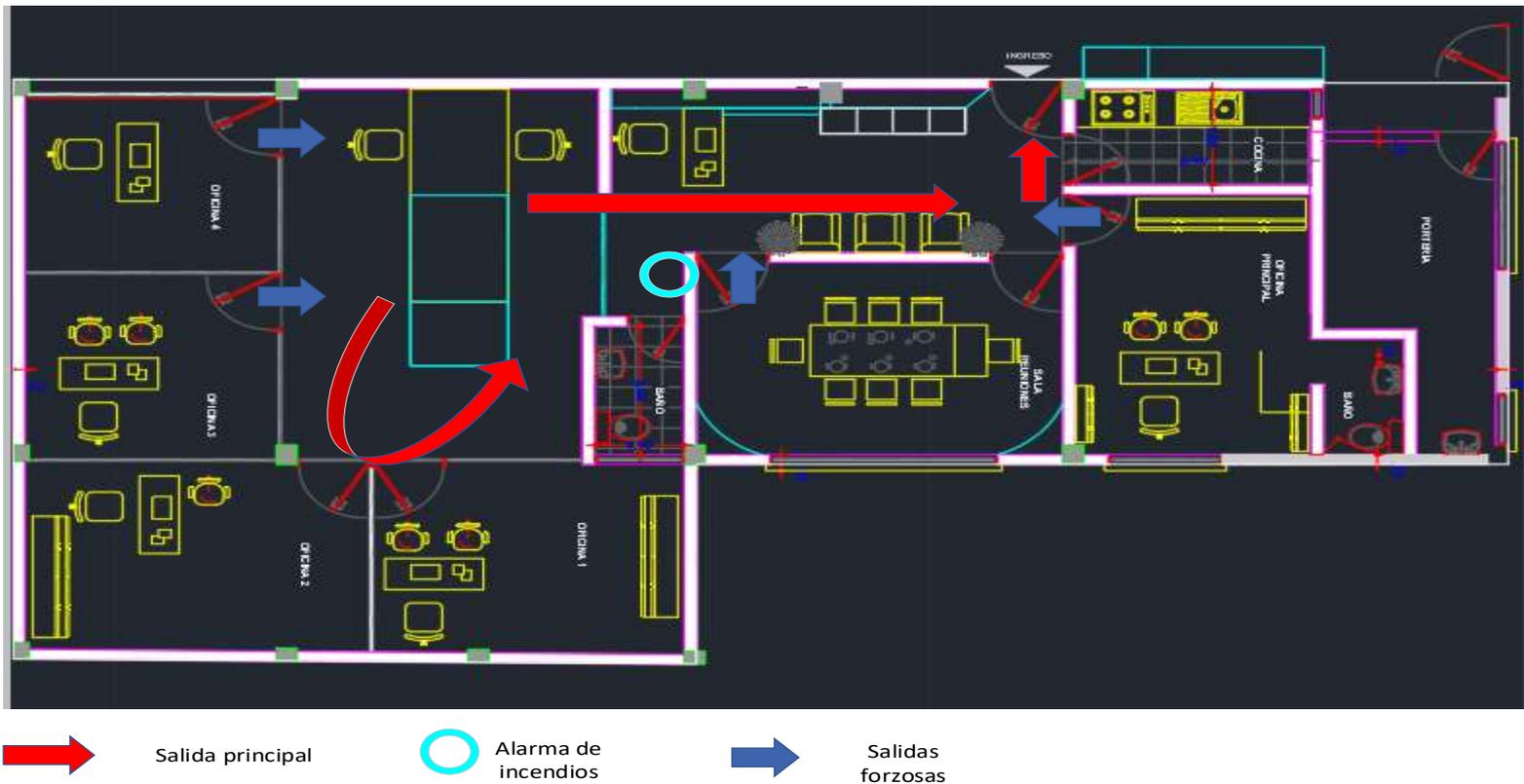
Fuente: Elaborado en base a la infraestructura de la empresa

ANEXO

“I”

ANEXO I CAPITULO 5

Cuadro N II Vías de escape



Fuente: Elaborado en base a la infraestructura de la empresa

ANEXO

“J”

ANEXO J CAPITULO 5

Cuadro N J1 Clasificación de riesgo de activación según la actividad

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	NIVEL	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	NIVEL
Aceites comestibles - fabr.	MEDIO	Embarcaciones - fabricación	MEDIO
Almacenes - en general	BAJO	Escobas - fabricación	BAJO
Barnices - fabricación	MEDIO	Esterillas - fabricación	BAJO
Barnizados - taller	MEDIO	Fertilizantes químicos - fabr.	MEDIO
Bebidas - sin alcohol	BAJO	Fibras artificiales - producción y mani	MEDIO
Bebidas alcohólicas - prepar.	MEDIO	Forjas y herrerías	BAJO
Bebidas carbónicas - fabr.	BAJO	Frigoríficos - cámaras	BAJO
Betún - preparación	BAJO	Fundición de metales	BAJO
Carpintería	MEDIO	Galvanoplástica	BAJO
Café - torrefacto	MEDIO	Géneros de punto - fabr.	BAJO
Cartón - fabricación de cajas y elementos	MEDIO	Grasas comestibles - fabr.	MEDIO
Caucho - fabricación de objetos	MEDIO	Imprenta	MEDIO
Celuloide - fabricación	MEDIO	Industrias químicas	MEDIO-ALTO
Cera - fabricación de artículos	BAJO	Juguetes - fabricación	MEDIO
Cerámica - taller	BAJO	Laboratorios eléctricos	BAJO
Cerveza - fabricación	BAJO	Laboratorios físicos y metalúrgicos	BAJO
Chocolate - fabricación	MEDIO	Laboratorios fotográficos	BAJO
Colas - fabricación	MEDIO	Laboratorios químicos	MEDIO
Confección - talleres	BAJO	Licores - fabricación	MEDIO
Conservas - fabricación	BAJO	Madera - fabr. contrachapados	MEDIO
Corcho - tratamiento	BAJO	Mampostería - fabricación	BAJO
Cuerdas - fabricación Cosméticos	MEDIO	Mantequilla - fabricación	BAJO
Cuero - tratamiento y objetos	BAJO	Máquinas - fabricación	MEDIO
Destilerías - mat. inflamables	MEDIO	Marcos - fabricación	MEDIO
Disolventes - destilación	MEDIO	Materiales usados - tratamiento	MEDIO
Ebanistería (sin alm. madera)	MEDIO	Mecanización de metales	BAJO
Electricista - taller	BAJO	Medias - fabricación	MEDIO
Electricidad - fabricación aparatos	MEDIO	Medicamentos - laboratorios	BAJO
Electricidad - rep. aparatos	BAJO	Metales - fabr. de artículos	BAJO
Electrónica - fabr. aparatos	MEDIO	Muebles - fabricación (madera)	MEDIO
Electrónica - rep. aparatos	BAJO	Muebles - fabricación (metal)	BAJO
Motores eléctricos - fabr.	MEDIO	Molinos harineros	MEDIO
Orfebrería - fabricación	BAJO	Resinas sintéticas - fabr.	MEDIO
Panificación - elaboración y hornos de pan	BAJO	Sacos - fabricación	BAJO
Pasamanería - taller	BAJO	Seda artificial - fabricación	MEDIO
Papel - fabricación	BAJO	Taller mecánico	BAJO
Pastas alimenticias - fabr.	MEDIO	Tapicería	MEDIO
Pinturas - talleres	ALTO	Teatro	BAJO
Pinturas y barnices - fabr.	ALTO	Tejidos - fábricas	BAJO
Pinceles y cepillos - fabr.	MEDIO	Telefónica - central	BAJO
Pirotecnia - fabricación	ALTO	Tintas de imprenta - fabr.	MEDIO
Plancha - taller	BAJO	Tintorerías	BAJO
Placas de resina sintética -fabricación	MEDIO	Transformadores - construc.	BAJO
Productos alimenticios - fabr.	BAJO	Vidrio - fabricación de artículos	BAJO
Reparaciones - taller	BAJO	Vulcanización	MEDIO

Fuente: Instituto nacional de higiene y seguridad de España

Cuadro N J2 Dimensiones de las áreas donde se realizará el estudio de la carga de fuego

Áreas medidas	Espacio en m2
Recepción	2,55
Área de espera	6,375
Sala de reuniones	7,8
Cocina	4,35
Oficina principal	11,745
Oficina 1	11,5283
Oficina 2	12,9744
Oficina 3	5,8956
Oficina 4	8,4425
Sala de trabajadores 1	21,349
Sala de trabadores 2	24,234
Superficie total	117,24

FUENTE: Elaboración en base a los datos proporcionados por la empresa.

Algunos avientes como los baños fueron omitidos debido a que la probabilidad de incendio en esos lugares es muy baja debido a que no existen elementos combustibles, ni elementos que contribuyan a la existencia de fuego.

Parámetros aplicables

- Coeficiente de peligrosidad Ci

Cuadro N J3 Clasificación del grado de peligrosidad

NIVEL	Ci	DESCRIPCIÓN
ALTO	1,6	» Materiales de combustión natural al aire, criogénicos, cualquier solido inflamable a menos de 100 °C. » Líquidos o gases licuados a presión de vapor 1 Kg/cm2 e inflamables a 23 °C.
MEDIO	1,2	» Sólidos con ignición entre 100°C y 200°C. » Semisólidos y sólidos que desprendan gases incendiables. » Líquidos inflamables a temperaturas entre 23°C y 61°C.
BAJO	1	» Materiales sólidos con ignición a temperaturas mayores a 200°C. » Líquidos inflamables a temperaturas mayores a 61°C.

FUENTE: Elaboración en base a la NB 58005 de IBNORCA.

- Coeficiente de activación

Cuadro N J4 Coeficiente de activación Ra

RIESGO DE ACTIVACIÓN	Ra
ALTO	3
MEDIO	1,5
BAJO	1

FUENTE: Elaboración en base a la NB 58005 de IBNORCA

- Nivel de Riesgo intrínseco

Cuadro N J5 Clasificación de riesgos intrínsecos que se refiere a la exposición de cada proceso y su probabilidad negativa

NIVEL	VALOR	CARGA DE FUEGO Qp (Mcal/m ²)
ALTO	8	$Q_p > 3200$
	7	$1600 < Q_p \leq 3200$
	6	$800 < Q_p \leq 1600$
MEDIO	5	$400 < Q_p \leq 800$

	4	300<Qp≤400
	3	200<Qp≤300
BAJO	2	100<Qp≤200
	1	Qp≤100

FUENTE: Elaboración en base a la NB 58005 de IBNORCA.

- Cálculo de la carga de fuego
- La carga de fuego ponderada (Qs) de cada sector de estudio dentro de la empresa, permite saber el riesgo intrínseco que se tiene en cada sector, este cálculo se define mediante la siguiente formula:

$$Q_s = \frac{\sum_{i=1}^n G_i * q_i * C_i}{A} * Ra \text{ (Mj/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

Donde:

Qs =Densidad de la carga de fuego ponderada del sector de estudio corregida (Mj/m²) o (Mcal/m²)

G_i= Masa de cada sólido, liquido o gas combustible presente en el sector de estudio(kg)

q_i=Poder calorífico de los sólidos, liquido o gas combustible existente en el sector (Mj/kg) o (Mcal/kg)

C_i=Coeficiente adimensional, pondera el grado de peligrosidad inherente de combustibles presentes

Ra=Coeficiente adimensional, corrige el **C_i** de cada combustible considera en el estudio

A= Superficie del sector de estudio (m²)

- Determinar el potencial del agente extintor

Cuadro N J6 Potencial del agente extintor para fuegos A y B

CARGA DE FUEGO	TIPOS DE RIESGOS					CLASE DE FUEGO
	1	2	3	4	5	
Hasta 15 kg/m ²	***	***	1A	1A	1A	A
	***	6B	4B	***	***	B
16 a30 kg/m ²	***	***	2A	1A	1A	A
	***	8B	6B	***	***	B
31 a 60 kg/m ²	***	***	3A	2A	1A	A
	***	10B	8B	***	***	B
61 a 100 kg/m ²	***	***	6A	4A	3A	A
	***	20B	10B	***	***	B
Más de 100 kg/m ²	A determinar en cada caso					A
	A determinar en cada caso					B

FUENTE: Cuadro extraído del libro “El ABCD de los extintores”

Riesgo 1 (Explosivo): Se considera una fuente de ignición, por mezclas o sustancias que produzcan una reacción exotérmica de forma imprevista generando una cantidad considerable de gases. (Ejemplo: Ésteres nítricos, pólvoras, etc.)

Riesgo 2 (Inflamable): Este riesgo contempla líquidos que emitan vapores que se mezclen con el aire y generen mezclas inflamables y reaccionen entre temperaturas de menor o igual a 41 y hasta 120 °C. (Ejemplo: Alcohol, ácido acético, naftas, éteres, etc.)

Riesgo 3 (Muy combustibles): Este riesgo considera a materias que en contacto con el aire reacciones y ardan incluso cuando la fuente que lo genera sea retirada. (Ejemplo: Madera, hidrocarburos, algodones, etc.)

Riesgo 4 (Combustible): Se les considera a materias que se mantengan en combustión incluso después de eliminar la fuente que lo genera, principalmente son aquellas materias que son inflamables en un 30% de su peso. (Ejemplo: Lanas, plásticos, tejidos tratados, etc.)

Riesgo 5 (Poco combustible): El riesgo poco combustible considera a materias en las que su combustión termina al ser eliminada la fuente que lo produce, al igual que los anteriores riesgos estas materias se enciende a temperaturas altas. (Ejemplo: Celulosas artificiales, etc.)

Cuadro N J7 tipos de extintores

TIPO DE AGENTE EXTINTOR-MATAFUEGO		CLASE DE FUEGO								
		 AGUA	 ESPUMA (AFFF)	 DIÓXIDO DE CARBONO	 POLVO ABC	 POLVO BC	 HCFC-123	 POLVO D	 AGUA VAPORIZADA	 ACETATO DE POTASIO "TIPO K"
SOLIDOS 	Maderas-papel-telas-carbon-pasto-etc.	SI Enfriante eficiente	SI Eficiente sofocante y enfriante	NO Poco eficiente, no apaga fuegos profundos	SI Tiende a fundirse en los elementos	NO No es específico para este fuego	SI Eficiente para absorber el calor emitido	NO No es específico para este fuego	SI Eficiente para absorber el calor emitido	SI Eficiente para absorber el calor emitido
LÍQUIDOS 	No misibles: Hidrocarburos-kerosene-nafta-aceite-grasas-pinturas-etc.	NO Extiende el combustible	SI La película de espumógeno sofoca el fuego	SI Desplaza el oxígeno y sofoca el fuego	SI Quiembra la cadena de combustión	SI Quiembra la cadena de combustión	SI Quiembra la cadena de combustión	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego
	Miscibles: Alcoholes (líquidos inflamables)	NO Extiende el combustible	SI La película de espumógeno sofoca el fuego	SI Desplaza el oxígeno y sofoca el fuego	SI Quiembra la cadena de combustión	SI Quiembra la cadena de combustión	SI Quiembra la cadena de combustión	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego
EQUIPOS ENERGIZADOS 	Motores-transformadores-tableros-etc.	NO Es conductor de electricidad	NO Es conductor de electricidad	SI No es conductor eléctrico	SI No es conductor eléctrico	SI No es conductor eléctrico	SI No es conductor eléctrico	NO No es específico para este fuego	SI No es conductor eléctrico	NO Es conductor de electricidad
METALES COMBUSTIBLES 	Magnesio-potasio-Uranio-Titanio-Sodio-Zinc-Aluminio-etc.	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego	SI Para cada riesgo se debe utilizar el polvo conveniente	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego
ACEITES 	Aceites y grasas de origen mineral o vegetal	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego	NO No es específico para este fuego	SI Procede por medio de la saponificación

 RECOMENDABLE

 NO RECOMENDABLE

 PELIGRO- NO USAR

- Capacidad de distribución de extintores

Cuadro N J8 clasificación y distancia máxima de extintores de fuegos tipo A y B

PARA FUEGO DE CLASE A				
CLASIFICACIÓN MÍN DEL EQUIPO PARA LA ZONA DE ESTUDIO	LONGITUD MÁX RECORRIDA HASTA ALCANZAR LOS EQUIPOS	ZONA PROTEGIDA POR EL EQUIPO Actividad de riesgo:		
		BAJO	MEDIO	ALTO
1-A	23 mts	280 m2	-	-
2-A	23 mts	560 m2	280 m2	-
3-A	23 mts	840 m2	420 m2	280 m2
4-A	23 mts	1050 m2	560 m2	370 m2
6-A	23 mts	1050 m2	840 m2	560 m2

10-A	23 mts	1050 m2	1050 m2	840 m2
20-A	23 mts	1050 m2	1050 m2	1050 m2
40-A	23 mts	1050 m2	1050 m2	1050 m2
PARA FUEGO DE CLASE B				
CLASIFICACIÓN MÍN DEL EQUIPO PARA LA ZONA DE ESTUDIO	LONGITUD MÁX RECORRIDA HASTA ALCANZAR LOS EQUIPOS	ZONA PROTEGIDA POR EL EQUIPO Actividad de riesgo:		
		BAJO	MEDIO	ALTO
5- B	15 mts	242,5 m2	87,3 m2	11,3 m2
10-B	15 mts	673,5 m2	242,5 m2	31,4 m2
20-B	15 mts	673,6 m2	673,5 m2	87,3 m2
40-B	15 mts	673,7 m2	673,6 m2	242,5 m2

50-B	15 mts	673,8 m2	673,7 m2	431,1 m2
80-B	15 mts	673,9 m2	673,8 m2	673,5 m2

FUENTE: Cuadro extraído del libro “El ABCD de los extintores”

- Numero de extintores

El número de extintores que debe tener cada sector será calculado mediante la siguiente formula:

$$N^{\circ} = \frac{\textit{Superficie}}{\textit{Área cubierta}}$$

Donde:

Superficie=Superficie que ocupa el sector de estudio (m^2)

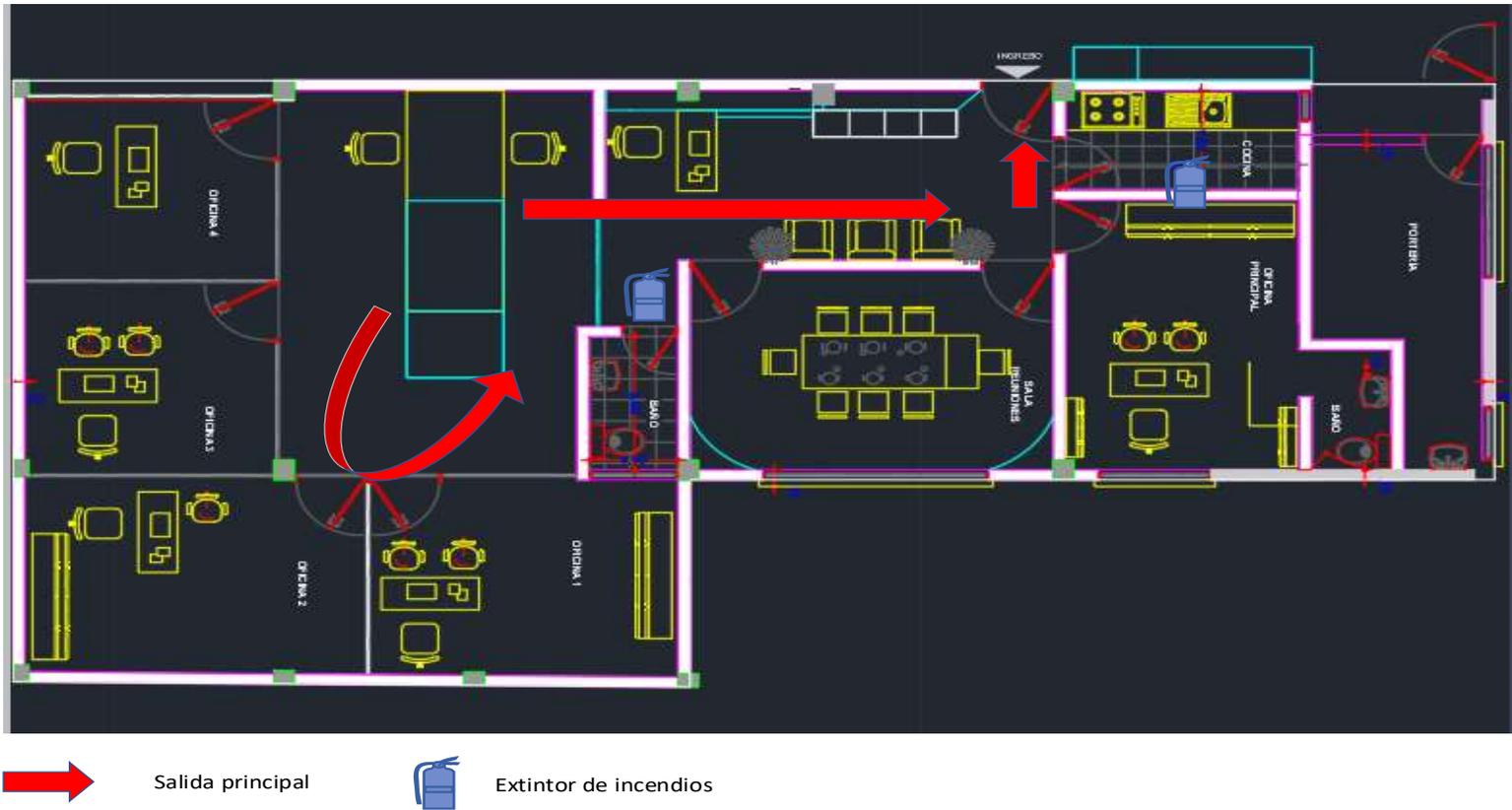
Área cubierta=Área que cubre el extinguidor en su uso (m^2)

El área cubierta se refiere al área que cubre el agente extintor

- Ubicación de los extintores

Estos deben ser ubicados en lugares accesibles y deben estar debidamente señalizados para su identificación

Cuadro N J9 Ubicación de agentes extintores en los sectores de estudio



Fuente: Elaborado en base al cálculo de carga de fuego

ANEXO

“K”

ÁREAS o SECTORES	SUPERFICIE DEL SECTOR (M2)	RIESGO DEL SECTOR (R)	MATERIALES COMBUSTIBLES	ESTADO	PESO O VOLUMEN POR UNIDAD	CANTIDAD	COEFICIENTE DE PELIGROSIDAD	PODER CALORIFICO (Kcal/kg)	PESO TOTAL (Kg)	CARGA TÉRMICA DE LOS MATERIALES (Mca)	CARGA TÉRMICA TOTAL (Mca)	CARGA DE FUEGO (Mca/m2)	CARGA DE FUEGO EN MADERA EQUIVALENTE	NIVEL DE RIESGO DE LA CARGA DE FUEGO	CATEGORÍA DEL NIVEL DE RIESGO	TIPO DE FUEGO	RIESGO	POTENCIAL EXTINTOR	SUPERFICIE QUE CUBRIERA EL EXTINTOR (m2)	N° EXTINTORES	QUÍMICO DEL EXTINTOR	
Recepcion	2.55	1	Escritorio de madera	Sólido	30,00	1	1	4,4	30,00	132,00	168,00	65,88	14,97	2,93	BAJO	Clase A y B	Combustible	1A-BAJO	280	1	Polvo ABC	
			Computadora (cables electricos)	Sólido	5,00	1	1	0,8	5,00	4,00												
Area de espera	6.38	1	Silla de escritorio	Sólido	5,00	1	1,6	4	5,00	32,00	850,40	133,29	30,29	14,83	BAJO	Clase A y B	Combustible	1A-BAJO	280	1	Polvo ABC	
			Estante de madera	Sólido	50,00	1	1	4,4	50,00	220,00												
			Libros y papeleria	Sólido	2,00	70	1	4	140,00	560,00												
Sala de reuniones	7,8	1,5	Sillas de metal	Sólido	4,00	4	1	4,4	16,00	70,40	500,00	96,15										
			Mesa grande de madera	Sólido	60,00	1	1	4,4	60,00	264,00												
			10 sillas de madera	Sólido	5,00	10	1	4,4	50,00	220,00												
			Pizarra	Sólido	3,00	1	1	4	3,00	12,00												
			Proyector	Sólido	1,00	1	1	4	1,00	4,00												
Cocina	4,35	1,5	Carmita de gas	Sólido	10,00	1	1,6	12	10,00	152,00	997,44	343,94	78,17	26,10	MEDIO	Clase A y B			10B-MEDIO	280	1	Polvo ABC
			Estante de madera	Sólido	50,00	3	1	4,4	150,00	660,00												
			Cocina de metal	Sólido	8,00	1	1,2	4,4	8,00	42,24												
			Microondas	Sólido	6,00	1	1,2	11	6,00	79,20												
			Sillas plastico	Sólido	2,00	3	1	4	6,00	24,00												
Ofina principal	11,75	1	Escritorio Madera	Sólido	30,00	1	1	4,4	30,00	132,00	1530,80	130,28	29,61	26,70	BAJO	Clase A y B	Combustible	1A-BAJO	280	1	Polvo ABC	
			Estante madera	Sólido	50,00	2	1	4,4	100,00	440,00												
			Silla escritorio	Sólido	10,00	1	1	4	10,00	40,00												
			Libros y papeleria	Sólido	2,00	100	1	4	200,00	800,00												
			Mesa madera pequena	Sólido	12,00	1	1	4,4	12,00	52,80												
			3 Sillas madera	Sólido	5,00	3	1	4,4	15,00	66,00												
Oficina 1	11,53	1	Computadora (cables electricos)	Sólido	2,00	0	1	0,8	0,00	0,00	1651,60	143,24	32,56	28,81	BAJO	Clase A y B	Combustible	1A-BAJO	280	1	Polvo ABC	
			Escritorio Madera	Sólido	30,00	1	1	4,4	30,00	132,00												
			Silla oficina	Sólido	10,00	1	1	4	10,00	40,00												
			Estante madera	Sólido	60,00	2	1	4,4	120,00	528,00												
			Libros y papeleria	Sólido	2,00	100	1	4,4	200,00	880,00												
			Sillas madera	Sólido	5,00	3	1	4,4	15,00	66,00												
Oficina 2	12,97	1	Computadora (cables electricos)	Sólido	3,00	1	1	0,8	3,00	2,40	1538,00	118,58	26,95	26,83	BAJO	Clase A y B	Combustible	1A-BAJO	280	1	Polvo ABC	
			Impresora (cableado)	Sólido	4,00	1	1	0,8	4,00	3,20												
			Escritorio Madera	Sólido	30,00	1	1	4,4	30,00	132,00												
			Silla oficina	Sólido	5,00	2	1	0,8	10,00	8,00												
			Estante madera	Sólido	50,00	2	1	4,4	100,00	440,00												
			Libros y papeleria	Sólido	2,00	100	1	4,4	200,00	880,00												
Oficina 3	5,9	1	Sillas madera	Sólido	5,00	3	1	4,4	15,00	66,00	1364,80	231,32	52,57	22,78	MEDIO	Clase A y B	Combustible	1A-BAJO	280	1	Polvo ABC	
			Computadora (cables electricos)	Sólido	2,00	1	1	0,8	2,00	1,60												
			Impresora (cableado)	Sólido	4,00	1	1	0,8	4,00	3,20												
			Escritorio Madera	Sólido	30,00	1	1	4,4	30,00	132,00												
			Silla oficina	Sólido	10,00	1	1	4	10,00	40,00												
			Estante madera	Sólido	50,00	2	1	4,4	100,00	440,00												
Oficina 4	8,4	1	Libros y papeleria	Sólido	2,00	80	1	4,4	160,00	704,00	1365,60	161,80	36,77	22,79	BAJO	Clase A y B	Combustible	1A-BAJO	280	1	Polvo ABC	
			Sillas madera	Sólido	5,00	2	1	4,4	10,00	44,00												
			Computadora (cables electricos)	Sólido	3,00	1	1	0,8	3,00	2,40												
			Impresora (cableado)	Sólido	4,00	1	1	0,8	4,00	3,20												
			Escritorio Madera	Sólido	30,00	1	1	4,4	30,00	132,00												
			Silla oficina	Sólido	10,00	1	1	4	10,00	40,00												
Sala de trabajadores 1	21,35	1,5	Estante madera	Sólido	50,00	2	1	4,4	100,00	440,00	2750,80	193,26	43,92	68,86	BAJO	Clase A y B	Combustible	1A-BAJO	280	1	Polvo ABC	
			Cajas de carton	Sólido	0,50	8	1	4	4,00	16,00												
			Libros y papeleria	Sólido	2,00	120	1	4,4	240,00	1056,00												
			Sillas de madera	Sólido	5,00	7	1	4,4	35,00	154,00												
			Sillas oficina	Sólido	10,00	7	1	0,8	70,00	56,00												
			Computadoras (cables electricos)	Sólido	3,00	7	1	0,8	21,00	16,80												
Sala de trabajadores 2	24,23	1,5	Escritorios de madera	Sólido	30,00	8	1	4,4	240,00	1056,00	3250,80	201,25	45,74	81,38	BAJO	Clase A y B	Combustible	1A-BAJO	280	1	Polvo ABC	
			Estantes de madera	Sólido	50,00	3	1	4,4	150,00	660,00												
			Cajas de carton	Sólido	0,50	7	1	4	3,50	14,00												
			Libros y papeleria	Sólido	2,00	120	1	4,4	240,00	1056,00												
			Sillas de madera	Sólido	5,00	6	1	4,4	30,00	132,00												
			Sillas oficina	Sólido	10,00	8	1	4	80,00	320,00												
Computadoras (cables electricos)	Sólido	2,00	8	1	0,8	16,00	12,80															

Fuente: Elaborado con base a la infraestructura de la empresa

ANEXO

“L”

ANEXO L CAPITULO 5

Cuadro N L1 Especificaciones técnicas del sonómetro

SONOMETRO	
	
Rango de medición	35 ... 130dB
Precisión	Mas-Menos 2dB
Resolución	0.1 dB
Monitor	4 dígitos
Frecuencia del	31.5 Hz ... 8 kHz
Frecuencia	dBA
Micrófono	Micrófono de condensador eléctrico
Marca	Climate Meter PCE-EM 883

Cuadro N L2 Datos de monitoreo del análisis de ruido en las diferentes áreas de la empresa

PISO	PUNTO DE MEDICION	PUESTO DE TRABAJO / NOMBRE DEL TRABAJADOR	FUENTE PREDOMINANTE DEL RUIDO	TIEMPO DE EXPOSICION DEL TRABAJADOR (HRS)	TIEMPO DE DURACION DE LA MEDICION (MIN)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO nivel pico de	SONIDO CONTINUO O INTERMITENTE						CUMPLE / NO CUMPLE	
							TOMA DE DATOS (dBC)					RESULTADOS		
							M1	M2	M3	M4	M5	PROMEDIO (Laeq, T DbA)		DOSIS %
Pb	Recepcion	Secretaria	Murmulos, patio exterior	8	4	A	68	51	54	52	55	56	0,0013	Cumple
Pb	Area de espera	Personas externas	Murmulos, patio exterior	8	4	A	52	55	55	50	51	53	0,0006	Cumple
Pb	Sala de reuniones	Todos los trabajadores	Murmulos, patio exterior	8	4	A	40	39	43	37	41	40	0,0000	Cumple
Pb	Cocina	Todos los trabajadores	Murmulos, patio exterior	8	4	A	31	34	36	32	32	33	0,0000	Cumple
Pb	Porteria	Portero	Murmulos, patio exterior	8	4	A	49	46	41	42	39	43	0,0001	Cumple
Pb	Oficina principal	Gerente general	Murmulos, patio exterior	8	4	A	45	35	37	37	36	38	0,0000	Cumple
Pb	bano de la oficina principal	Gerente general	Murmulos, patio exterior	8	4	A	51	52	54	49	55	52	0,0005	Cumple
Pb	bano de uso comun	Todos los trabajadores	Murmulos, patio exterior	8	4	A	59	58	54	53	55	56	0,0012	Cumple
Pb	Oficina 1	Gerente tecnico	Murmulos, patio exterior	8	4	A	55	60	69	62	58	61	0,0038	Cumple
Pb	Oficina 2	Gerente de proyectos	Murmulos, patio exterior	8	4	A	63	47	50	51	52	53	0,0006	Cumple
Pb	Oficina 3	Gerente comercial	Murmulos, patio exterior	8	4	A	58	51	50	48	50	51	0,0004	Cumple
Pb	Oficina 4	Administrador general	Murmulos, patio exterior	8	4	A	63	69	61	58	53	61	0,0038	Cumple
Pb	Sala de trabajadores 1	Directo de obra, residentes de obra y pasantes e obra	Murmulos, patio exterior	8	4	A	64	62	58	48	52	57	0,0015	Cumple
4	Sala de trabadores 2	Encargado de marketing y quipo (2), abogada, almacenes, mecanico de mantenimiento	Murmulos, patio exterior	8	4	A	60	60	69	62	59	62	0,0051	Cumple

Fuente: Elaborado con base a los datos tomados en la empresa

ANEXO

“M”

ANEXO M CAPITULO 5 Orden y limpieza

Cuadro N M1 Ficha de inspección para la verificación de orden y limpieza

FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
CODIGO	FI - 001				
ÁREA	RECEPCION Y AREA DE ESPERA				
1. LOCALES					
1.1.	Las escaleras se encuentren limpias, en buen estado y libres de obstáculos				X
1.2.	Las paredes están limpias y en buen estado	X			
1.3.	Las ventanas y tragaluces están limpias, sin impedir la entrada de luz natural	X			
1.4.	El sistema de iluminación esta mantenido de forma eficiente y limpia	X			
1.5.	Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas			X	
1.6.	Los extintores se encuentren en su lugar de ubicación y visibles			X	
2. SUELOS Y PASILLOS					
2.1.	Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios, ni material innecesario	X			
2.2.	Las vías de circulación de personas y vehículos están diferenciadas y señalizadas			X	
2.3.	Los pasillos y zonas de transito están libres de obstáculos		X		
3. ALMACENAJE					
3.1.	Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas				X
3.2.	Materiales y agentes químicos correctamente identificados y almacenados				X
3.3.	Los materiales están colocados en su sitio, sin invadir zonas de paso	X			
3.4.	Los materiales se colocan de manera segura, limpia y ordenada		X		
4. MAQUINARIA Y EQUIPOS					
4.1.	Se encuentran limpios y libres en su entorno de todo material innecesario				X
4.2.	Se encuentran libres de filtraciones de aceites y grasas				X
4.3.	Posean protecciones y dispositivos adecuados en funcionamiento				X
5. HERRAMIENTAS					
5.1.	Están almacenadas en lugares adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar		X		
5.2.	Se guardan limpias de aceite y grasa	X			
5.3.	Las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado	X			
5.4.	Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas	X			
6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO					
6.1.	Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar por el usuario		X		
6.2.	Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado		X		
6.3.	Se encuentran limpios y en buen estado			X	
6.4.	Cuando son desechables se depositan en los contenedores adecuados				X
7. RESIDUOS					
7.1.	Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo	X			
7.2.	Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales				X
7.3.	Los residuos inflamables se colocan en bidones metálicos cerrados				X
7.4.	Los residuos incompatibles se recogen en contenedores separados				X
7.5.	Se evita el rebose de los contenedores				X
7.6.	La zona de alrededor de los contenedores de residuos esta limpia	X			X
7.7.	Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área	X			
TOTAL		11	5	4	12

FUENTE: Elaborado en base a la información proporcionada por la empresa.

Cuadro N M2 Ficha de inspección para la verificación de orden y limpieza

FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
CODIGO	FI - 002				
ÁREA	SALA DE REUNIONES				
1. LOCALES					
1.1. Las escaleras se encuentren limpias, en buen estado y libres de obstáculos					X
1.2. Las paredes están limpias y en buen estado	X				
1.3. Las ventanas y tragaluces están limpias, sin impedir la entrada de luz natural	X				
1.4. El sistema de iluminación esta mantenido de forma eficiente y limpia	X				
1.5. Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas			X		
1.6. Los extintores se encuentren en su lugar de ubicación y visibles			X		
2. SUELOS Y PASILLOS					
2.1. Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios, ni material innecesario	X				
2.2. Las vías de circulación de personas y vehículos están diferenciadas y señalizadas		X			
2.3. Los pasillos y zonas de transito están libres de obstáculos	X				
3. ALMACENAJE					
3.1. Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas			X		
3.2. Materiales y agentes químicos correctamente identificados y almacenados				X	
3.3. Los materiales están colocados en su sitio, sin invadir zonas de paso	X				
3.4. Los materiales se colocan de manera segura, limpia y ordenada	X				
4. MAQUINARIA Y EQUIPOS					
4.1. Se encuentran limpios y libres en su entorno de todo material innecesario	X				
4.2. Se encuentran libres de filtraciones de aceites y grasas				X	
4.3. Posean protecciones y dispositivos adecuados en funcionamiento		X			
5. HERRAMIENTAS					
5.1. Están almacenadas en lugares adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar					X
5.2. Se guardan limpias de aceite y grasa					X
5.3. Las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado		X			
5.4. Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas					X
6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO					
6.1. Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar por el usuario					X
6.2. Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado					X
6.3. Se encuentran limpios y en buen estado					X
6.4. Cuando son desechables se depositan en los contenedores adecuados					X
7. RESIDUOS					
7.1. Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo	X				X
7.2. Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales					X
7.3. Los residuos inflamables se colocan en bidones metálicos cerrados					X
7.4. Los residuos incompatibles se recogen en contenedores separados					X
7.5. Se evita el rebose de los contenedores	X				
7.6. La zona de alrededor de los contenedores de residuos esta limpia	X				
7.7. Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área	X				
TOTAL		12	3	0	14

FUENTE: Elaborado en base a la información proporcionada por la empresa.

Cuadro N M3 Ficha de inspección para la verificación de orden y limpieza

FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
CODIGO	FI - 003				
ÁREA	OFICINA PRINCIPAL				
1. LOCALES					
1.1.	Las escaleras se encuentren limpias, en buen estado y libres de obstáculos				X
1.2.	Las paredes están limpias y en buen estado	X			
1.3.	Las ventanas y tragaluces están limpias, sin impedir la entrada de luz natural	X			
1.4.	El sistema de iluminación esta mantenido de forma eficiente y limpia	X			
1.5.	Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas			X	
1.6.	Los extintores se encuentren en su lugar de ubicación y visibles			X	
2. SUELOS Y PASILLOS					
2.1.	Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios, ni material innecesario	X			
2.2.	Las vías de circulación de personas y vehículos están diferenciadas y señalizadas			X	
2.3.	Los pasillos y zonas de tránsito están libres de obstáculos	X			
3. ALMACENAJE					
3.1.	Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas		X		
3.2.	Materiales y agentes químicos correctamente identificados y almacenados				X
3.3.	Los materiales están colocados en su sitio, sin invadir zonas de paso	X			
3.4.	Los materiales se colocan de manera segura, limpia y ordenada	X			
4. MAQUINARIA Y EQUIPOS					
4.1.	Se encuentran limpios y libres en su entorno de todo material innecesario	X			
4.2.	Se encuentran libres de filtraciones de aceites y grasas				X
4.3.	Posean protecciones y dispositivos adecuados en funcionamiento	X			
5. HERRAMIENTAS					
5.1.	Están almacenadas en lugares adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar		X		
5.2.	Se guardan limpias de aceite y grasa				X
5.3.	Las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado	X			
5.4.	Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas				X
6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO					
6.1.	Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar por el usuario				X
6.2.	Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado				X
6.3.	Se encuentran limpios y en buen estado				X
6.4.	Cuando son desechables se depositan en los contenedores adecuados				X
7. RESIDUOS					
7.1.	Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo	X			
7.2.	Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales				X
7.3.	Los residuos inflamables se colocan en bidones metálicos cerrados				X
7.4.	Los residuos incompatibles se recogen en contenedores separados				X
7.5.	Se evita el rebose de los contenedores	X			
7.6.	La zona de alrededor de los contenedores de residuos esta limpia	X			
7.7.	Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área	X			
TOTAL		14	2	3	12

FUENTE: Elaborado en base a la información proporcionada por la empresa.

Cuadro N M4 Ficha de inspección para la verificación de orden y limpieza

FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
CODIGO	FI - 004				
ÁREA	OFICINA 1				
1. LOCALES					
1.1.	Las escaleras se encuentren limpias, en buen estado y libres de obstáculos				X
1.2.	Las paredes están limpias y en buen estado	X			
1.3.	Las ventanas y tragaluces están limpias, sin impedir la entrada de luz natural	X			
1.4.	El sistema de iluminación esta mantenido de forma eficiente y limpia	X			
1.5.	Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas			X	
1.6.	Los extintores se encuentren en su lugar de ubicación y visibles			X	
2. SUELOS Y PASILLOS					
2.1.	Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios, ni material innecesario	X			
2.2.	Las vías de circulación de personas y vehículos están diferenciadas y señalizadas		X		
2.3.	Los pasillos y zonas de transito están libres de obstáculos	X			
3. ALMACENAJE					
3.1.	Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas		X		
3.2.	Materiales y agentes químicos correctamente identificados y almacenados				X
3.3.	Los materiales están colocados en su sitio, sin invadir zonas de paso		X		
3.4.	Los materiales se colocan de manera segura, limpia y ordenada	X			
4. MAQUINARIA Y EQUIPOS					
4.1.	Se encuentran limpios y libres en su entorno de todo material innecesario	X			
4.2.	Se encuentran libres de filtraciones de aceites y grasas				X
4.3.	Posean protecciones y dispositivos adecuados en funcionamiento	X			X
5. HERRAMIENTAS					
5.1.	Están almacenadas en lugares adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar		X		
5.2.	Se guardan limpias de aceite y grasa				X
5.3.	Las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado		X		
5.4.	Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas	X			
6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO					
6.1.	Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar por el usuario				X
6.2.	Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado				X
6.3.	Se encuentran limpios y en buen estado				X
6.4.	Cuando son desechables se depositan en los contenedores adecuados				X
7. RESIDUOS					
7.1.	Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo	X			
7.2.	Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales		X		
7.3.	Los residuos inflamables se colocan en bidones metálicos cerrados				X
7.4.	Los residuos incompatibles se recogen en contenedores separados				X
7.5.	Se evita el rebose de los contenedores	X			
7.6.	La zona de alrededor de los contenedores de residuos esta limpia	X			
7.7.	Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área	X			
TOTAL		13	6	2	10

FUENTE: Elaborado en base a la información proporcionada por la empresa.

Cuadro N M5 Ficha de inspección para la verificación de orden y limpieza

FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
CODIGO	FI - 005				
ÁREA	OFICINA 2				
1. LOCALES					
1.1. Las escaleras se encuentren limpias, en buen estado y libres de obstáculos					X
1.2. Las paredes están limpias y en buen estado	X				
1.3. Las ventanas y tragaluces están limpias, sin impedir la entrada de luz natural	X				
1.4. El sistema de iluminación esta mantenido de forma eficiente y limpia	X				
1.5. Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas			X		
1.6. Los extintores se encuentren en su lugar de ubicación y visibles			X		
2. SUELOS Y PASILLOS					
2.1. Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios, ni material innecesario	X				
2.2. Las vías de circulación de personas y vehículos están diferenciadas y señalizadas			X		
2.3. Los pasillos y zonas de transito están libres de obstáculos	X				
3. ALMACENAJE					
3.1. Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas		X			
3.2. Materiales y agentes químicos correctamente identificados y almacenados					X
3.3. Los materiales están colocados en su sitio, sin invadir zonas de paso		X			
3.4. Los materiales se colocan de manera segura, limpia y ordenada	X				
4. MAQUINARIA Y EQUIPOS					
4.1. Se encuentran limpios y libres en su entorno de todo material innecesario	X				
4.2. Se encuentran libres de filtraciones de aceites y grasas					X
4.3. Posean protecciones y dispositivos adecuados en funcionamiento	X				
5. HERRAMIENTAS					
5.1. Están almacenadas en lugares adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar	X				
5.2. Se guardan limpias de aceite y grasa					X
5.3. Las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado		X			
5.4. Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas	X				
6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO					
6.1. Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar por el usuario					X
6.2. Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado					X
6.3. Se encuentran limpios y en buen estado					X
6.4. Cuando son desechables se depositan en los contenedores adecuados					X
7. RESIDUOS					
7.1. Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo	X				
7.2. Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales					X
7.3. Los residuos inflamables se colocan en bidones metálicos cerrados					X
7.4. Los residuos incompatibles se recogen en contenedores separados					X
7.5. Se evita el rebose de los contenedores	X				
7.6. La zona de alrededor de los contenedores de residuos esta limpia	X				
7.7. Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área		X			
TOTAL		13	4	3	11

FUENTE: Elaborado en base a la información proporcionada por la empresa.

Cuadro N M6 Ficha de inspección para la verificación de orden y limpieza

FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
CODIGO	FI - 006				
ÁREA	OFICINA 3				
1. LOCALES					
1.1. Las escaleras se encuentren limpias, en buen estado y libres de obstáculos					X
1.2. Las paredes están limpias y en buen estado		X			
1.3. Las ventanas y tragaluces están limpias, sin impedir la entrada de luz natural		X			
1.4. El sistema de iluminación esta mantenido de forma eficiente y limpia		X			
1.5. Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas				X	
1.6. Los extintores se encuentren en su lugar de ubicación y visibles				X	
2. SUELOS Y PASILLOS					
2.1. Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios, ni material innecesario		X			
2.2. Las vías de circulación de personas y vehículos están diferenciadas y señalizadas			X		
2.3. Los pasillos y zonas de transito están libres de obstáculos		X			
3. ALMACENAJE					
3.1. Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas			X		
3.2. Materiales y agentes químicos correctamente identificados y almacenados					X
3.3. Los materiales están colocados en su sitio, sin invadir zonas de paso		X			
3.4. Los materiales se colocan de manera segura, limpia y ordenada		X			
4. MAQUINARIA Y EQUIPOS					
4.1. Se encuentran limpios y libres en su entorno de todo material innecesario			X		
4.2. Se encuentran libres de filtraciones de aceites y grasas					X
4.3. Posean protecciones y dispositivos adecuados en funcionamiento			X		
5. HERRAMIENTAS					
5.1. Están almacenadas en lugares adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar			X		
5.2. Se guardan limpias de aceite y grasa					X
5.3. Las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado			X		
5.4. Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas		X			
6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO					
6.1. Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar por el usuario					X
6.2. Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado					X
6.3. Se encuentran limpios y en buen estado					X
6.4. Cuando son desechables se depositan en los contenedores adecuados					X
7. RESIDUOS					
7.1. Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo		X			
7.2. Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales					X
7.3. Los residuos inflamables se colocan en bidones metálicos cerrados					X
7.4. Los residuos incompatibles se recogen en contenedores separados					X
7.5. Se evita el rebose de los contenedores		X			
7.6. La zona de alrededor de los contenedores de residuos esta limpia		X			
7.7. Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área		X			
TOTAL		12	6	2	10

FUENTE: Elaborado en base a la información proporcionada por la empresa.

Cuadro N M7 Ficha de inspección para la verificación de orden y limpieza

FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
CODIGO	FI - 007				
ÁREA	OFICINA 4				
1. LOCALES					
1.1. Las escaleras se encuentren limpias, en buen estado y libres de obstáculos					X
1.2. Las paredes están limpias y en buen estado	X				
1.3. Las ventanas y tragaluces están limpias, sin impedir la entrada de luz natural	X				
1.4. El sistema de iluminación esta mantenido de forma eficiente y limpia	X				
1.5. Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas			X		
1.6. Los extintores se encuentren en su lugar de ubicación y visibles			X		
2. SUELOS Y PASILLOS					
2.1. Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios, ni material innecesario	X				
2.2. Las vías de circulación de personas y vehículos están diferenciadas y señalizadas		X			
2.3. Los pasillos y zonas de transito están libres de obstáculos	X				
3. ALMACENAJE					
3.1. Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas		X			
3.2. Materiales y agentes químicos correctamente identificados y almacenados					X
3.3. Los materiales están colocados en su sitio, sin invadir zonas de paso		X			
3.4. Los materiales se colocan de manera segura, limpia y ordenada	X				
4. MAQUINARIA Y EQUIPOS					
4.1. Se encuentran limpios y libres en su entorno de todo material innecesario		X			
4.2. Se encuentran libres de filtraciones de aceites y grasas					X
4.3. Posean protecciones y dispositivos adecuados en funcionamiento		X			
5. HERRAMIENTAS					
5.1. Están almacenadas en lugares adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar	X				
5.2. Se guardan limpias de aceite y grasa					X
5.3. Las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado	X				
5.4. Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas	X				
6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO					
6.1. Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar por el usuario					X
6.2. Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado					X
6.3. Se encuentran limpios y en buen estado					X
6.4. Cuando son desechables se depositan en los contenedores adecuados					X
7. RESIDUOS					
7.1. Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo	X				
7.2. Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales					X
7.3. Los residuos inflamables se colocan en bidones metálicos cerrados					X
7.4. Los residuos incompatibles se recogen en contenedores separados					X
7.5. Se evita el rebose de los contenedores	X				
7.6. La zona de alrededor de los contenedores de residuos esta limpia	X				
7.7. Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área	X				
TOTAL		13	5	2	11

FUENTE: Elaborado en base a la información proporcionada por la empresa.

Cuadro N M8 Ficha de inspección para la verificación de orden y limpieza

FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
CODIGO	FI - 008				
ÁREA	SALA DE TRABAJADORES 1				
1. LOCALES					
1.1.	Las escaleras se encuentren limpias, en buen estado y libres de obstáculos				X
1.2.	Las paredes están limpias y en buen estado	X			
1.3.	Las ventanas y tragaluces están limpias, sin impedir la entrada de luz natural	X			
1.4.	El sistema de iluminación esta mantenido de forma eficiente y limpia	X			
1.5.	Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas			X	
1.6.	Los extintores se encuentren en su lugar de ubicación y visibles			X	
2. SUELOS Y PASILLOS					
2.1.	Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios, ni material innecesario	X			
2.2.	Las vías de circulación de personas y vehículos están diferenciadas y señalizadas		X		
2.3.	Los pasillos y zonas de transito están libres de obstáculos		X		
3. ALMACENAJE					
3.1.	Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas		X		
3.2.	Materiales y agentes químicos correctamente identificados y almacenados				X
3.3.	Los materiales están colocados en su sitio, sin invadir zonas de paso		X		
3.4.	Los materiales se colocan de manera segura, limpia y ordenada		X		
4. MAQUINARIA Y EQUIPOS					
4.1.	Se encuentran limpios y libres en su entorno de todo material innecesario	X			
4.2.	Se encuentran libres de filtraciones de aceites y grasas				X
4.3.	Posean protecciones y dispositivos adecuados en funcionamiento		X		
5. HERRAMIENTAS					
5.1.	Están almacenadas en lugares adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar	X			
5.2.	Se guardan limpias de aceite y grasa				X
5.3.	Las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado	X			
5.4.	Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas	X			
6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO					
6.1.	Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar por el usuario				X
6.2.	Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado				X
6.3.	Se encuentran limpios y en buen estado				X
6.4.	Cuando son desechables se depositan en los contenedores adecuados				X
7. RESIDUOS					
7.1.	Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo	X			
7.2.	Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales				X
7.3.	Los residuos inflamables se colocan en bidones metálicos cerrados				X
7.4.	Los residuos incompatibles se recogen en contenedores separados				X
7.5.	Se evita el rebose de los contenedores	X			
7.6.	La zona de alrededor de los contenedores de residuos esta limpia	X			
7.7.	Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área	X			
TOTAL		13	6	2	11

FUENTE: Elaborado en base a la información proporcionada por la empresa.

Cuadro N M9 Ficha de inspección para la verificación de orden y limpieza

FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
CODIGO	FI - 009				
ÁREA	SALA DE TRABAJADORES 2				
1. LOCALES					
1.1.	Las escaleras se encuentren limpias, en buen estado y libres de obstáculos				X
1.2.	Las paredes están limpias y en buen estado	X			
1.3.	Las ventanas y tragaluces están limpias, sin impedir la entrada de luz natural	X			
1.4.	El sistema de iluminación esta mantenido de forma eficiente y limpia		X		
1.5.	Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas			X	
1.6.	Los extintores se encuentren en su lugar de ubicación y visibles			X	
2. SUELOS Y PASILLOS					
2.1.	Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios, ni material innecesario	X			
2.2.	Las vías de circulación de personas y vehículos están diferenciadas y señalizadas		X		
2.3.	Los pasillos y zonas de transito están libres de obstáculos		X		
3. ALMACENAJE					
3.1.	Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas		X		
3.2.	Materiales y agentes químicos correctamente identificados y almacenados				X
3.3.	Los materiales están colocados en su sitio, sin invadir zonas de paso	X			
3.4.	Los materiales se colocan de manera segura, limpia y ordenada		X		
4. MAQUINARIA Y EQUIPOS					
4.1.	Se encuentran limpios y libres en su entorno de todo material innecesario	X			
4.2.	Se encuentran libres de filtraciones de aceites y grasas				X
4.3.	Posean protecciones y dispositivos adecuados en funcionamiento		X		
5. HERRAMIENTAS					
5.1.	Están almacenadas en lugares adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar	X			
5.2.	Se guardan limpias de aceite y grasa				X
5.3.	Las eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado		X		
5.4.	Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas		X		
6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO					
6.1.	Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar por el usuario				X
6.2.	Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado				X
6.3.	Se encuentran limpios y en buen estado				X
6.4.	Cuando son desechables se depositan en los contenedores adecuados				X
7. RESIDUOS					
7.1.	Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo	X			
7.2.	Están claramente identificados los contenedores de residuos especiales				X
7.3.	Los residuos inflamables se colocan en bidones metálicos cerrados				X
7.4.	Los residuos incompatibles se recogen en contenedores separados				X
7.5.	Se evita el rebose de los contenedores	X			
7.6.	La zona de alrededor de los contenedores de residuos esta limpia		X		
7.7.	Existen los medios de limpieza a disposición del personal del área	X			
TOTAL		9	9	2	11

FUENTE: Elaborado en base a la información proporcionada por la empresa.

ANEXO

“N”

ANEXO N CAPITULO 5

Manual de registro de accidentes

1. OBJETIVO

El objetivo de este manual es el de establecer un proceso formalizado y consistente para reportar y documentar los accidentes y lesiones que ocurran en el lugar de trabajo. Este manual ayudara a identificar las causas de los accidente y lesiones, para implementar medidas preventivas y reducir el riesgo de que estos se vuelvan a producir.

2. ALCANCE

El alcance de este manual será integral, cubrirá todas las áreas y actividades de la empresa que puedan presentar un riesgo de accidentes o lesiones. Para establecer un sistema eficaz y eficiente en la prevención de accidentes y la gestión de los incidentes en el lugar de trabajo.

3. ÁREAS PARA CONSIDERAR PARA EL REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES

Para el registro de accidentes es importante que se considere cada área de la empresa, debido a que los accidentes se pueden producir en cualquier lugar y cualquier momento, principalmente donde se trabaja con maquinarias en las que los operarios están en contacto constante.

El siguiente cuadro detalla las áreas que se consideraran para el registro de accidentes dentro de la empresa “COVAS SRL”:

Áreas medidas	Espacio en m2
Recepción	2,55
Área de espera	6,375
Sala de reuniones	7,8
Cocina	4,35
Oficina principal	11,74
Oficina 1	11,52
Oficina 2	12,97
Oficina 3	5,89
Oficina 4	8,44
Sala de trabajadores 1	21,34
<i>Sala de trabadores 2</i>	<i>24,23</i>
<i>Superficie total</i>	<i>117,24</i>

FUENTE: Elaborado en base a las necesidades de la empresa.

4. ENCARGADO RESPONSABLE

Idealmente el jefe de brigada debería ser la persona responsable en realizar el registro del accidente, debido a que esta es la persona más capacitada en lo relacionado a la SYSO. Debido a que en la empresa esta persona se encuentra principalmente en el área de administrativa, deberá realizar el informe de accidentes, con la persona responsable de los trabajadores de planta.

A continuación, se detallará las funciones principales del responsable del registro de accidentes:

- Recopilar la información necesaria sobre el accidente.
- Investigar que produjo el accidente.
- Documentar debidamente todo lo ocurrido en el accidente.
- Notificar a sus superiores de dicho accidente, para posteriormente tomar las medidas necesarias de prevención.
- Dar seguimiento y monitoreo a la causa de dicho accidente y a las personas damnificadas en el hecho.
- Finalmente proporcionar las recomendaciones necesarias al personal de trabajo, para prevenir futuros accidentes y de ser necesario, realizar capacitaciones.

5. PROCEDIMIENTO

A continuación, se establecerá un procedimiento que ayudara a registrar adecuadamente los accidentes e incidentes que se producen dentro de la empresa:

I. Cuando se produzca un accidente en la empresa, los trabajadores involucrados o los testigos deberán informar de inmediato al supervisor o responsable de la seguridad de la empresa.

II. El responsable a cargo la seguridad o supervisor de planta, deberá investigar el accidente producido, para determinar la causa raíz que causó dicho suceso y tomar medidas que puedan ayudar a evitar ese tipo de

accidentes. En la investigación mínimamente se deberá indagar sobre la hora, fecha, personas involucradas y la descripción de lo ocurrido en el accidente.

III. Tras concluir la investigación se procederá a registrar lo sucedido en un informe de registro de accidentes, este informe deberá incluir información detallada del hecho, la causa principal que ocasionó el accidente, las personas afectadas, lesiones sufridas en dicho evento.

IV. Se procederá a hacer un seguimiento de las lesiones que sufrió el trabajador(es), para proporcionar el tiempo adecuado para la recuperación del operario(s).

6. ANEXO

CUADRO N.º N2. PROPUESTA DEL MODELO DE INFORME A REALIZAR EN CASO DE ACCIDENTE.

**INFORME DE LA INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE O INCIDENTE
PRODUCIDO**

CONTENIDO TENTATIVO

- 1. Información del accidente**
- 2. Lesiones y daños producidos en el accidente**
- 3. Investigación y análisis del hecho producido**
- 4. Acciones tomadas de prevención**
- 5. Recomendaciones en relación a lo sucedido**
- 6. Conclusión del hecho producido**

FUENTE: Elaborado en base a las necesidades de la empresa en caso de accidente.

CUADRO N.º N3. PROPUESTA DEL MODELO DE REGISTRO PARA
ACCIDENTES

Nº de Accidente o Incidente:		Fecha:	
Accidente <input type="checkbox"/>		Incidente <input type="checkbox"/>	
1 Datos del Trabajador:			
Apellidos:		Nombre (s):	
Edad:		Sexo:	Carnet de Identidad:
Teléfono o celular:			
Trabajador(a) Eventual <input type="checkbox"/>		Trabajador(a) Permanente <input type="checkbox"/>	
Trabajador: Interno <input type="checkbox"/>		Externo <input type="checkbox"/>	
(si el trabajador es externo aquí culmina el llenado de formulario)			
Turno de trabajo: Mañana <input type="checkbox"/>		Tarde <input type="checkbox"/>	
Puesto de trabajo:			
2. Datos del Suceso:			
Fecha:		Hora del Suceso:	
Testigos: Si <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	
Nombre del Testigo:		Firma del testigo	
Estaba en su puesto de trabajo en el momento del suceso:			
Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	

ANEXO

“0”



ÁREA: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES

Nº	Item	¿Propone alguna acción?
001	Vías de transporte despejadas y señaladas. Observaciones: Los vías se encuentran despejadas, sin embargo no señalizadas	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
002	Mantener los pasillos y corredores con una anchura suficiente para permitir un transporte de doble sentido. Observaciones: Se existen los espacios necesarios	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
003	Que la superficie de las vías de transporte sea uniforme, antideslizante y libre de obstáculos. Observaciones:	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
004	Proporcionar rampas con una pequeña inclinación, del 5 al 8 %, en lugar de pequeñas escaleras o diferencias de altura bruscas en el lugar de trabajo. Observaciones: todo se encuentra a un mismo nivel	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
005	Mejorar la disposición del área de trabajo de forma que sea mínima la necesidad de mover materiales. Observaciones:	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente



006 Utilizar carros, carretillas u otros mecanismos provistos de ruedas, o rodillos, cuando mueva materiales. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:

No son necesarias en el área evaluada

007 Emplear carros auxiliares móviles para evitar cargas y descargas innecesarias. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:

008 Usar estantes a varias alturas, o estanterías, próximos al área de trabajo, para minimizar el transporte manual de materiales. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:

Existen estantes para mantener el orden

009 Usar ayudas mecánicas para levantar, depositar y mover los materiales pesados. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:

No es necesario

010 Reducir la manipulación manual de materiales usando cintas transportadoras, grúas y otros medios mecánicos de transporte. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:

011 En lugar de transportar cargas pesadas, repartir el peso en paquetes menores y más ligeros, en contenedores o en bandejas. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:



006 Utilizar carros, carretillas u otros mecanismos provistos de ruedas, o rodillos, cuando mueva materiales. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:

No son necesarias en el área evaluada

007 Emplear carros auxiliares móviles para evitar cargas y descargas innecesarias. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:

008 Usar estantes a varias alturas, o estanterías, próximos al área de trabajo, para minimizar el transporte manual de materiales. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:

Existen estantes para mantener el orden

009 Usar ayudas mecánicas para levantar, depositar y mover los materiales pesados. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:

No es necesario

010 Reducir la manipulación manual de materiales usando cintas transportadoras, grúas y otros medios mecánicos de transporte. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:

011 En lugar de transportar cargas pesadas, repartir el peso en paquetes menores y más ligeros, en contenedores o en bandejas. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:



012 Proporcionar asas, agarres o buenos puntos de sujeción a todos los paquetes y cajas. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:

No existen cargas pesadas

013 Eliminar o reducir las diferencias de altura cuando se muevan a mano los materiales. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:

014 Alimentar y retirar horizontalmente los materiales pesados, empujándolos o tirando de ellos, en lugar de alzándolos y depositándolos. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:

015 Cuando se manipulen cargas, eliminar las tareas que requieran el inclinarse o girarse. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:

016 Mantener los objetos pegados al cuerpo, mientras se transportan. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:

No se transportan objetos pesados

017 Levantar y depositar los materiales despacio, por delante del cuerpo, sin realizar giros ni inclinaciones profundas. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:



018 Cuando se transporte una carga más allá de una corta distancia, extender la carga simétricamente sobre ambos hombros para proporcionar equilibrio y reducir el esfuerzo. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

019 Combinar el levantamiento de cargas pesadas con tareas físicamente más ligeras para evitar lesiones y fatiga, y aumentar la eficiencia. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

020 Proporcionar contenedores para los desechos, convenientemente situados. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

Existen los contenedores necesarios para los desechos

021 Marcar las vías de evacuación y mantenerlas libres de obstáculos. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

Se debe tener una señalización más adecuada en el lugar de trabajo



ÁREA: HERAMIENTAS MANUALES

Nº	Item	¿Propone alguna acción?
022	En tareas repetitivas, emplear herramientas específicas al uso.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
Observaciones:		
023	Suministrar herramientas mecánicas seguras y asegurar que se utilicen los resguardos.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
Observaciones: No se utiliza herramientas mecánicas		
024	Emplear herramientas suspendidas para operaciones repetidas en el mismo lugar.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
Observaciones:		
025	Utilizar tornillos de banco o mordazas para sujetar materiales u objetos de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
Observaciones:		
026	Proporcionar un apoyo para la mano, cuando se utilicen herramientas de precisión.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
Observaciones:		



027 Minimizar el peso de las herramientas (excepto en las herramientas de percusión). No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

El trabajo realizado no necesita herramientas manuales

028 Elegir herramientas que puedan manejarse con una mínima fuerza. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

029 En herramientas manuales, proporcionar una herramienta con un mango del grosor, longitud y forma apropiados para un cómodo manejo. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

030 Proporcionar herramientas manuales con agarres, que tengan la fricción adecuada, o con resguardos o retenedores que eviten deslizamientos y pellizcos. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

031 Proporcionar herramientas con un aislamiento apropiado para evitar quemaduras y descargas eléctricas. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

032 Minimizar la vibración y el ruido de las herramientas manuales. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:



033 Proporcionar un "sitio" a cada herramienta. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

034 Inspeccionar y hacer un mantenimiento regular de las herramientas manuales. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

035 Formar a los trabajadores antes de permitirles la utilización de herramientas mecánicas. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

036 Proporcionar un espacio suficiente y un apoyo estable de los pies para el manejo de las herramientas mecánicas. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:



ÁREA: SEGURIDAD DE LA MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN

Nº	Item	¿Propone alguna acción?
037	Proteger los controles para prevenir su activación accidental	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	
	No existe Maquinaria de Producción en el área evaluada.	
038	Hacer los controles de emergencia claramente visibles y fácilmente accesibles desde la posición normal del operador.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	
039	Hacer los diferentes controles fácilmente distinguibles unos de otros.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	
040	Asegurar que el trabajador pueda ver y alcanzar todos los controles cómodamente.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	
041	Colocar los controles en la secuencia de operación.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	



Lista de Comprobación Ergonómica (Hoja de Campo)
ÁREA: SEGURIDAD DE LA MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN

042 Emplear las expectativas naturales para el movimiento de los controles. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

043 Limitar el número de pedales y, si se usan, hacer que sean fáciles de operar. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

044 Hacer que las señales e indicadores sean fácilmente distinguibles unas de otras y fáciles de leer. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

045 Utilizar marcas o colores en los indicadores que ayuden a los trabajadores a comprender lo que deben hacer. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

046 Eliminar o tapar todos los indicadores que no se utilicen. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

047 Utilizar símbolos solamente si éstos son entendidos fácilmente por los trabajadores locales. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:



Lista de Comprobación Ergonómica (Hoja de Campo)
ÁREA: SEGURIDAD DE LA MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN

048 Hacer etiquetas y señales fáciles de ver, leer y comprender. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

049 Usar señales de aviso que el trabajador comprenda fácil y correctamente. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

050 Utilizar sistemas de sujeción o fijación con el fin de que la operación de mecanizado sea estable, segura y eficiente. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

051 Comprar máquinas seguras. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

052 Utilizar dispositivos de alimentación y expulsión, para mantener las manos lejos de las zonas peligrosas de la maquinaria. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

053 Utilizar guardas o barreras apropiadas para prevenir contactos con las partes móviles de la maquinaria. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:



054 Usar barreras interconectadas para hacer imposible que los trabajadores alcancen puntos peligrosos cuando la máquina esté en funcionamiento. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

055 Inspeccionar, limpiar y mantener periódicamente las máquinas, incluidos los cables eléctricos. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

056 Formar a los trabajadores para que operen de forma segura y eficiente. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:



ÁREA: MEJORA DEL DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO

Nº	Item	¿Propone alguna acción?
057	Ajustar la altura de trabajo a cada trabajador, situándola al nivel de los codos o ligeramente más abajo.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
Observaciones:		
la mayoría de los puestos de trabajo se encuentran a un nivel aceptable		
058	Asegurarse de que los trabajadores más pequeños pueden alcanzar los controles y materiales en una postura natural.	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
Observaciones:		
No todo el mobiliario está a una altura cómoda para personas pequeñas		
059	Asegurarse de que los trabajadores más grandes tienen bastante espacio para mover cómodamente las piernas y el cuerpo.	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
Observaciones:		
La mayoría de los objetos son para personas de un tamaño promedio		
060	Situación los materiales, herramientas y controles más frecuentemente utilizados en una zona de cómodo alcance.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
Observaciones:		
061	Proporcionar una superficie de trabajo estable y multiusos en cada puesto de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
Observaciones:		



062 Proporcionar sitios para trabajar sentados a los trabajadores que realicen tareas que exijan precisión o una inspección detallada de elementos, y sitios donde trabajar de pie a los que realicen tareas que demanden movimientos del cuerpo y una mayor fuerza. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

063 Asegurarse de que el trabajador pueda estar de pie con naturalidad, apoyado sobre ambos pies, y realizando el trabajo cerca y delante del cuerpo. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

064 Permitir que los trabajadores alternen el estar sentados con estar de pie durante el trabajo, tanto como sea posible. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

065 Proporcionar sillas o banquetas para que se sienten en ocasiones los trabajadores que están de pie. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

066 Dotar, de buenas sillas regulables con respaldo a los trabajadores sentados. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

No todos las sillas son regulables.



067 Proporcionar superficies de trabajo regulables a los trabajadores que alternen el trabajar con objetos grandes y pequeños. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

068 Hacer que los puestos con pantallas y teclados, tales como los puestos con pantallas de visualización de datos (PVD), puedan ser regulados por los trabajadores. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

Se necesitan mejores posiciones para los trabajos de escritorio

069 Proporcionar reconocimientos de los ojos y gafas apropiadas a los trabajadores que utilicen habitualmente un equipo con una pantalla de visualización de datos (PVD). No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

Actualmente no se proporciona ninguna protección

070 Proporcionar formación para la puesta al día de los trabajadores con pantallas de visualización de datos (PVD). No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

Se necesita capacitación en ergonomía.



ÁREA: ILUMINACIÓN

Nº	Item	¿Propone alguna acción?
072	Incrementar el uso de la luz natural.	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	
073	Usar colores claros para las paredes y techos cuando se requieran mayores niveles de iluminación.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	
074	Iluminar los pasillos, escaleras, rampas y demás áreas donde pueda haber gente.	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	Existe una evaluación de iluminación que indica que en ciertas áreas se puede mejorar
075	Iluminar el área de trabajo y minimizar los cambios de luminosidad.	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	
076	Proporcionar suficiente iluminación a los trabajadores, de forma que puedan trabajar en todo momento de manera eficiente y confortable.	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	



Lista de Comprobación Ergonómica (Hoja de Campo)
ÁREA: ILUMINACIÓN

077 Proporcionar iluminación localizada para los trabajos de inspección o precisión. No Sí Prioritaria Urgente
Observaciones:

078 Reubicar las fuentes de luz o dotarlas de un apantallamiento apropiado para eliminar el deslumbramiento directo. No Sí Prioritaria Urgente
Observaciones:

079 Eliminar las superficies brillantes del campo de visión del trabajador. No Sí Prioritaria Urgente
Observaciones:

080 Elegir un fondo apropiado de la tarea visual para realizar trabajos que requieran una atención continua e importante. No Sí Prioritaria Urgente
Observaciones:

081 Limpiar las ventanas y realizar el mantenimiento de las fuentes de luz. No Sí Prioritaria Urgente
Observaciones:

Se debe realizar una limpieza con mayor frecuencia ya que varias oficinas poseen ventanas de tamaño importante

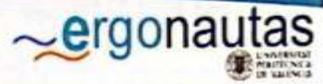


ÁREA: LOCALES

Nº	Item	¿Propone alguna acción?
082	Proteger al trabajador del calor excesivo. Observaciones:	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
083	Proteger el lugar de trabajo del excesivo calor o frío procedente del exterior. Observaciones: Existe buena ventilación en las áreas de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
084	Aislar o apartar las fuentes de calor o de frío. Observaciones:	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
085	Instalar sistemas efectivos de extracción localizada que permitan un trabajo seguro y eficiente. Observaciones:	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
086	Incrementar el uso de la ventilación natural cuando se necesite mejorar el ambiente térmico interior. Observaciones:	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente



Lista de Comprobación Ergonómica (Hoja de Campo)
ÁREA: LOCALES



007 Mejorar y mantener los sistemas de ventilación para asegurar una buena calidad del aire en los lugares de trabajo. No Si Prioritaria Urgente

Observaciones:



ÁREA: RIESGOS AMBIENTALES

#	Item	¿Propone alguna acción?
088	Aislar o cubrir las máquinas ruidosas o ciertas partes de las mismas.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
Observaciones: <p>No existen máquinas que emitan ruidos que signifiquen un peligro para la salud</p>		
089	Mantener periódicamente las herramientas y máquinas para reducir el ruido.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
Observaciones:		
090	Asegurarse de que el ruido no interfiere con la comunicación, la seguridad o la eficiencia del trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
Observaciones:		
091	Reducir las vibraciones que afectan a los trabajadores a fin de mejorar la seguridad, la salud y la eficiencia en el trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
Observaciones:		
092	Elegir lámparas manuales eléctricas que estén bien aisladas contra las descargas eléctricas y el calor.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
Observaciones:		



093 Asegurarse de que las conexiones de los cables de las lámparas y equipos sean seguros. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones

Se deben proteger mejor algunos cables



ÁREA: SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO

Nº	Ítem	¿Propone alguna acción?
094	Con el fin de asegurar una buena higiene y aseo personales, suministrar y mantener en buen estado vestuarios, locales de aseo y servicios higiénicos.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones: Se cuenta con los servicios higiénicos necesarios	
095	Proporcionar áreas para comer, locales de descanso y dispensadores de bebidas, con el fin de asegurar el bienestar y una buena realización del trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	
096	Mejorar, junto a sus trabajadores, las instalaciones de bienestar y de servicio.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones: Las instalaciones de trabajo presentan comodidades adecuadas	
097	Proporcionar lugares para la reunión y formación de los trabajadores.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones: Se tiene una sala de reuniones equipada acorde a las necesidades	



ÁREA: EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Nº	Item	¿Propone alguna acción?
098	Señalizar claramente las áreas en las que sea obligatorio el uso de equipos de protección individual.	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	
	la señalización en general en todas las áreas de trabajo, no es adecuada	
099	Proporcionar equipos de protección individual que protejan adecuadamente.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	
100	Quando los riesgos no puedan ser eliminados por otros medios, elegir un equipo de protección individual adecuado para el trabajador y de mantenimiento sencillo.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	
101	Proteger a los trabajadores de los riesgos químicos para que puedan realizar su trabajo de forma segura y eficiente.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	
102	Asegurar el uso habitual del equipo de protección individual mediante las instrucciones y la formación adecuadas, y periodos de prueba para la adaptación.	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	
	Se debe dar capacitaciones en uso de equipo de protección personal	



Lista de Comprobación Ergonómica (Hoja de Campo)
ÁREA: EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

103 Asegurarse de que todos utilizan los equipos de protección individual donde sea preciso. No Sí Prioritaria Urgente
Observaciones:

104 Asegurarse de que los equipos de protección individual sean aceptados por los trabajadores. No Sí Prioritaria Urgente
Observaciones:

105 Proporcionar recursos para la limpieza y mantenimiento regular de los equipos de protección individual. No Sí Prioritaria Urgente
Observaciones:

106 Proporcionar un almacenamiento correcto a los equipos de protección individual. No Sí Prioritaria Urgente
Observaciones:

107 Asignar responsabilidades para el orden y la limpieza diarios. No Sí Prioritaria Urgente
Observaciones:



ÁREA: ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Nº	Item	¿Propone alguna acción?
108	Involucrar a los trabajadores en la planificación de su trabajo diario.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones: todo el personal se encuentra involucrado	
109	Consultar a los trabajadores sobre cómo mejorar la organización del tiempo de trabajo.	<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones: Se necesita retroalimentación de los trabajadores	
110	Resolver los problemas del trabajo implicando a los trabajadores en grupos.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	
111	Consultar a los trabajadores cuando se hagan cambios en la producción y cuando sean necesarias mejoras para que el trabajo sea más seguro, fácil y eficiente.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	
112	Premiar a los trabajadores por su colaboración en la mejora de la productividad y del lugar de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Prioritaria <input type="checkbox"/> Urgente
	Observaciones:	



Lista de Comprobación Ergonómica (Hoja de Campo)
ÁREA: ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

113 Informar frecuentemente a los trabajadores sobre los resultados de su trabajo. No Si Prioritaria Urgente
Observaciones:

114 Formar a los trabajadores para que asuman responsabilidades y dotarles de medios para que hagan mejoras en sus tareas. No Si Prioritaria Urgente
Observaciones:

115 Propiciar ocasiones para una fácil comunicación y apoyo mutuo en el lugar de trabajo. No Si Prioritaria Urgente
Observaciones:

Existe buena comunicación en el lugar de trabajo

116 Dar oportunidades para que los trabajadores aprendan nuevas técnicas. No Si Prioritaria Urgente
Observaciones:

117 Formar grupos de trabajo, de modo que en cada uno de ellos se trabaje colectivamente y se responsabilicen de los resultados. No Si Prioritaria Urgente
Observaciones:

118 Mejorar los trabajos dificultosos y monótonos a fin de incrementar la productividad a largo plazo. No Si Prioritaria Urgente
Observaciones:



719 Combinar las tareas para hacer que el trabajo sea más interesante y variado. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

Se puede combinar de mejor manera algunas tareas

720 Colocar un pequeño stock de productos inacabados (stock intermedio) entre los diferentes puestos de trabajo. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

721 Combinar el trabajo ante una pantalla de visualización con otras tareas para incrementar la productividad y reducir la fatiga. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

Si bien es una medida apropiada, debido a las tareas que realiza el personal, esta actividad se ve limitada.

722 Proporcionar pausas cortas y frecuentes durante los trabajos continuos con pantallas de visualización de datos. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

Se necesita incorporar pausas en los trabajadores

723 Tener en cuenta las habilidades de los trabajadores y sus preferencias en la asignación de los puestos de trabajo. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

724 Adaptar las instalaciones y equipos a los trabajadores discapacitados para que puedan trabajar con toda seguridad y eficiencia. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:



125 Prestar la debida atención a la seguridad y salud de las mujeres embarazadas. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

Algunos espacios no son adecuados para mujeres en estado de gestación.

126 Tomar medidas para que los trabajadores de más edad puedan realizar su trabajo con seguridad y eficiencia. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

127 Establecer planes de emergencia para asegurar unas operaciones de emergencia correctas, unos accesos fáciles a las instalaciones y una rápida evacuación. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

En el proyecto se plantearán estos medidas

128 Aprender de qué manera mejorar su lugar de trabajo a partir de buenos ejemplos en su propia empresa o en otras empresas. No Sí Prioritaria Urgente

Observaciones:

ANEXO

“P”



Ergonautas

ergonautas@upv.es
www.ergonautas.upv.es

Datos de la Evaluación

Información del puesto

Identificador del puesto: Marketing 2

Empresa: COVAS SRL

Departamento/Área: Marketing

Sección:

Descripción: El 80% de sus tareas son realizadas en la computadora

Información del trabajador

Nombre/Identificador: Carla Salazar Duran *Edad:* 30 años

Antigüedad en el puesto: 3 años *Sexo:* Mujer

Tiempo que ocupa el puesto por jornada: 7 horas

Duración de la jornada laboral: 8 horas

Información de la evaluación

Evaluador: Monica Avila Palacios

Fecha de la evaluación: 17/05/2024

Firma del evaluador



Observaciones:

La evaluación ergonómica tiene por objeto detectar el nivel de presencia, en la tarea evaluada, de factores de riesgo para la aparición, en los trabajadores que los ocupan, de problemas de salud de tipo ergonómico.

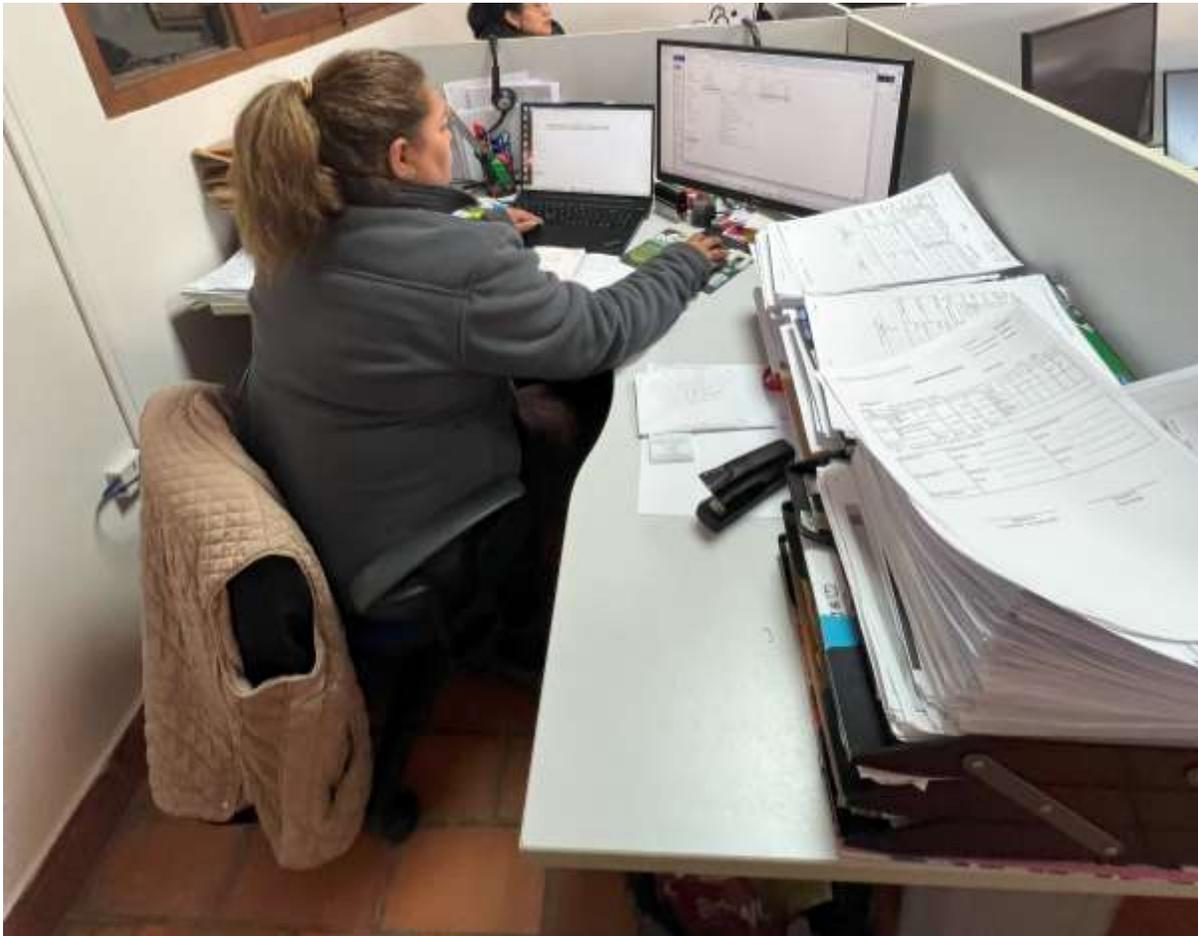
Esta evaluación se centrará en la determinación del nivel de riesgo ergonómico de un puesto de trabajo de oficina con pantalla de visualización de datos mediante el método ROSA.

Introducción

Se busca determinar el nivel de riesgo al que está expuesto el trabajador y si este representa un riesgo para su salud

Imágenes de la Evaluación

Imagen 1 *Situación 1 portátil*



Configuración del puesto durante el empleo de ordenador portátil.

El Método ROSA

ROSA tiene por objetivo evaluar el nivel de los riesgos comúnmente asociados a los puestos de trabajo en oficinas. El método es aplicable a puestos de trabajo en los que el trabajador permanece sentado en una silla, frente a una mesa, y manejando un equipo informático con pantalla de visualización de datos. Se consideran en la evaluación los elementos más comunes de estas estaciones de trabajo (silla, superficie de trabajo, pantalla, teclado, mouse y otros periféricos).

El método ROSA calcula la desviación existente entre las características del puesto evaluado y las de un puesto de oficina de características ideales. Para ello se emplean diagramas de puntuación que asignan una puntuación a cada uno de los elementos del puesto.

Como resultado de su aplicación se obtiene una valoración del riesgo medido y una estimación de la necesidad de actuar sobre el puesto para disminuir el nivel de riesgo. El valor de la puntuación ROSA puede oscilar entre 1 y 10, siendo más grande cuanto mayor es el riesgo para la persona que ocupa el puesto. El valor 1 indica que no se aprecia riesgo. Valores entre 2 y 4 indican que el nivel de riesgo es bajo, pero que algunos aspectos del puesto son mejorables. Valores iguales o superiores a 5 indican que el nivel de riesgo es elevado. A partir de la puntuación final ROSA se proponen 5 Niveles de Actuación sobre el puesto. El Nivel de Actuación establece si es necesaria una actuación sobre el puesto y su urgencia y puede oscilar entre el nivel 0, que indica que no es necesaria la actuación, hasta el nivel 4 correspondiente a que la actuación sobre el puesto es urgente.

PUNTUACIÓN	RIESGO	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación.
2 - 3 - 4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto.
5	Alto	2	Es necesaria la actuación.
6 - 7 - 8	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.

9 - 10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente.
--------	---------	---	---

Datos de la Evaluación Ergonómica

Datos recogidos sobre el asiento y los periféricos empleados en el puesto de trabajo y utilizados para la evaluación.

Características de la silla y de la postura adoptada por el trabajador

Tiempo de uso de la silla: Mas de 4 horas al día o mas de 1 hora ininterrumpida en un día

ASIENTO



Altura del asiento: Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.

Profundidad del asiento: Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.

Otras circunstancias

REPOSABRAZOS



Altura de los reposabrazos: Reposabrazos demasiado bajos

Otras circunstancias: Los reposabrazos no son ajustables

RESPALDO



Situación del respaldo: Con respaldo, pero sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.

Otras circunstancias: Respaldo no ajustable.

Características y uso de los periféricos

PANTALLA



Tiempo de uso: Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Posición: Pantalla entre 45 y 75 a la altura de los ojos

Otras circunstancias: No existe atril para los documentos.

MOUSE



Tiempo de uso: Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Posición: El mouse está alineado con el hombro.

Otras circunstancias: Reposamanos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse.

TECLADO



Tiempo de uso: Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día

Posición: Las muñecas están rectas

Otras circunstancias: Muñecas por debajo de los hombros

Resultados de la Evaluación Ergonómica

Valoración de la Silla

La valoración de la silla incluye la altura y profundidad del asiento, los reposabrazos y el respaldo.

ASIENTO

Puntuación de la altura del asiento: **3** *Puntuación de la profundidad del asiento:* **2**

Puntuación del Asiento:

5

REPOSABRAZOS Y RESPALDO

Puntuación del reposabrazos: **1** *Puntuación del respaldo:* **3**

Puntuación del Reposabrazos y Respaldo:

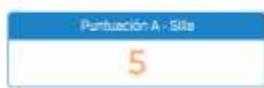
4

PUNTUACIÓN DE LA SILLA

La puntuación del Silla obtenida a partir de las puntuaciones anteriores y considerando el tiempo que es empleada es:

Puntuación de la SILLA:

5



Valoración de la Pantalla y los Periféricos

Esta valoración incluye la pantalla, el teléfono, el mouse y el teclado.

PANTALLA

Puntuación: 4 *Duración:* +1

Puntuación de la Pantalla:

5

MOUSE

Puntuación: 5 *Duración:* 0

Puntuación del Mouse:

5

TECLADO

Puntuación: 4 *Duración:* 0

Puntuación del Teclado:

4

PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA Y LOS PERIFÉRICOS

La puntuación de la pantalla y los periféricos obtenida a partir de las puntuaciones anteriores y considerando el tiempo que es empleado cada elemento es:

Puntuación de la Pantalla y los Periféricos:

3



Puntuación final, riesgo y nivel de actuación

A partir de las puntuaciones de cada elemento se obtiene la Puntuación ROSA del puesto evaluado.

Puntuación ROSA :

5



Diagnóstico: La puntuación ROSA obtenida es 5 en una escala de 1 a 10. Esta puntuación corresponde a un Nivel de Riesgo 2, lo que indica que existe riesgo ergonómico importante y que es necesario actuar cuanto antes para disminuirlo.

Las puntuaciones parciales de la silla y los periféricos pueden orientar sobre las medidas a adoptar para disminuir el nivel de riesgo

Aspectos mejorables del puesto

Para mejorar el puesto de trabajo y disminuir el nivel de riesgo ergonómico pueden realizarse las siguientes mejoras:

SILLA

Tiempo de uso

Aunque el tiempo máximo de mantenimiento de la postura sedente no supera el máximo recomendado de cuatro horas, es conveniente asegurarse de que se realizan pausas al menos cada hora. Mantener la posición sedente por periodos superiores a cuatro horas al día incrementa significativamente el riesgo de aparición de trastornos musculoesqueléticos.

Asiento

Aumentar la altura del asiento hasta que el ángulo entre los muslos y las pantorrillas del trabajador formen 90° teniendo los pies bien apoyados en el suelo. Un asiento demasiado bajo provoca presión excesiva en las nalgas presión excesiva en los glúteos, así como una innecesaria rotación de la columna vertebral y la pelvis que compromete la curva de las vértebras lumbares.

Respaldo

El respaldo debe tener apoyo lumbar y éste debe estar situado correctamente en la parte baja de la espalda. El soporte lumbar debe ajustarse para mantener la curva natural de la columna lumbar. Sin apoyo lumbar adecuado, la columna lumbar pierde la curva lordótica natural, aumentando la tensión en los ligamentos, tendones y músculos de la espalda.

Procurar que el respaldo esté dotado de un mecanismo que permita regular su posición.

Reposabrazos

Los reposabrazos se encuentran muy por debajo del nivel de los codos y no son regulables

PANTALLA

Disminuir el tiempo de uso de la pantalla o, si no es posible, realizar pausas al menos cada hora.

Colocar la pantalla directamente enfrente del trabajador evitando la necesidad de rotar el cuello para mirarla. Si la pantalla se sitúa lateralmente aumenta la exigencia física al cuello del trabajador.

Eliminar brillos, destellos y reflejos sobre la pantalla.

MOUSE

Aunque el tiempo máximo de uso del mouse no supera las cuatro horas, es conveniente asegurarse de que se realizan pausas al menos cada hora.

Situar el mouse y el teclado en el mismo nivel. Si el mouse se encuentra a una altura diferente que el teclado se producen tensiones musculares en el hombro y extensiones y/o desviaciones de la muñeca.

Sustituir o eliminar el reposamanos y evitar los puntos de presión en la mano al emplear el mouse. No debe haber superficies duras o dañadas que puedan causar puntos de presión en el túnel carpiano, factor de riesgo del síndrome del túnel carpiano.

TECLADO

Aunque el tiempo máximo de uso del teclado no supera las cuatro horas, es conveniente asegurarse de que se realizan pausas al menos cada hora.

Resituar el teclado para permitir al trabajador emplearlo sin extensión de muñecas, con los codos flectados aproximadamente 90° y con los hombros relajados.

Incluir atriles para los documentos

Conclusiones

El riesgo se encuentra en un nivel alto, la posición de trabajo es muy incómoda y se requiere tomar medidas.

Cambiar el tipo de silla mejoraría varios aspectos y disminuiría el riesgo de la trabajadora en este caso.

ANEXO

“Q”

CATALOGO DE SEÑALIZACIONES

ANEXO O: CAPITULO V. CATALOGO DE SEÑALIZACIONES PARA LA EMPRESA “COVAS SRL”.

1. INTRODUCCIÓN

Las señalizaciones dentro de una empresa son un conjunto de elementos visuales, estas ayudan a comunicar información de seguridad, orientación, advertencia, obligatoriedad, prohibición y prevenir posibles situaciones de riesgo, entre otros dependiendo de los requerimientos de la empresa. En los siguientes puntos se detallará los requerimientos necesarios para implementar las señalizaciones necesarias dentro de la empresa.

2. SEÑALIZACIONES PARA SALVAMIENTO Y EVACUACIÓN DENTRO DE LA EMPRESA

El propósito principal de estas señalizaciones es la de indicar la ubicación de las salidas de emergencia, equipos que se puedan utilizar en casos de emergencia entre otros.

I. Señalización de salvamento

A continuación, se describirán las características que deben tener las señalizaciones de salvamento:

- Color de base de la señal: Verde
- Color de base del cartel: Blanco
- Símbolo de la señal: Blanco

CUADRO N.º 01. DIMENSIONES DE LA SEÑALIZACIONES DE SALVAMENTO.



FUENTE: Elaborado en base a la Norma de Señalización RM-N°849/14.

CUADRO N.º 02. DIMENSIONES SEGÚN EL FORMATO DEL CARTEL PARA SALVAMENTO.

Descripción	Medidas de Salvamento
Dimensiones de la señal y cartel para distancias de visión mayor a 8 m, tamaño del cartel formato A2	
Diámetro de la señal "a"	0,3 m
Base del cartel "B"	0,42 m
Alto total del cartel "H"	0,594 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,4 m
Alto área destinada al texto "t"	0,194 m
Dimensiones de la señal y cartel para distancias de visión desde 5 m hasta 8 m, tamaño del cartel formato A3	
Diámetro de la señal "a"	0,25 m
Base del cartel "B"	0,297 m
Alto total del cartel "H"	0,42 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,28 m
Alto área destinada al texto "t"	0,14 m
Dimensiones de la señal y cartel para distancias de visión menores a 5 m, tamaño del cartel formato A4	
Diámetro de la señal "a"	0,177 m
Base del cartel "B"	0,210 m
Alto total del cartel "H"	0,297 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,198 m
Alto área destinada al texto "t"	0,099 m

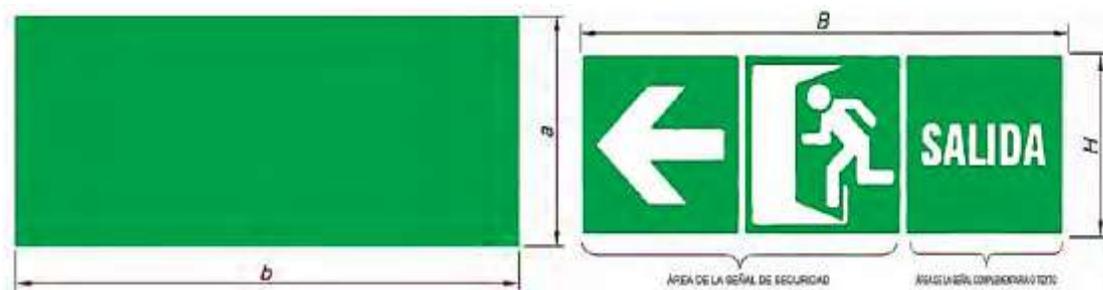
FUENTE: Elaborado en base a la Norma de Señalización RM-N°849/14.

II. Señalización de evacuación

Características de las señalizaciones de evacuación:

- Color de base de la señal y texto: Blanco
- Color de base del cartel: Verde
- Símbolo de la señal: Verde

CUADRO N.º 03. DIMENSIONES DE LA SEÑALIZACIONES DE EVACUACIÓN.



FUENTE: Elaborado en base a la Norma de Señalización RM-Nº849/14.

CUADRO N.º 04. DIMENSIONES SEGÚN EL FORMATO DEL CARTEL PARA EVACUACIÓN.

Descripción	Medidas de Evacuación
Dimensiones de señal y cartel para distancias de visión mayor a 5 m	
Lado de la señal "a" (simple)	0,3 m
Lado de la señal "b" (simple)	0,60 m
Lado de la señal "a" (combinado)	0,3 m
Lado de la señal "b" (combinado)	1,20 m
Dimensiones de señal y cartel para distancias de visión menores a 5 m	
Lado de la señal "a" (simple)	0,15 m
Lado de la señal "b" (simple)	0,3 m
Lado de la señal "a" (combinado)	0,15 m
Lado de la señal "b" (combinado)	0,60 m

FUENTE: Elaborado en base a la Norma de Señalización RM-N°849/14.

3. SEÑALIZACIONES DE OBLIGATORIEDAD DENTRO DE LA EMPRESA

Estas señalizaciones se utilizan para indicar a las personas que trabajan dentro de la empresa a que cumplan con ciertas acciones de carácter obligatorio en áreas o entornos determinados.

Descripción en color y dimensiones a considerar en las señalizaciones de obligatoriedad que se tomar en cuenta:

- Color de base de la señal: Azul
- Color de base del cartel: Blanco
- Símbolo de la señal: Negro

CUADRO N.º 05. DIMENSIONES DE LA SEÑALIZACIONES DE OBLIGATORIEDAD.



FUENTE: Elaborado en base a la Norma de Señalización RM-N°849/14.

A continuación, se detallará las dimensiones que deberán tener las señalizaciones de obligatoriedad según el tamaño de cartel.

**CUADRO N.º 06. DIMENSIONES SEGÚN EL FORMATO DEL CARTEL
PARA LAS SEÑALIZACIONES DE OBLIGATORIEDAD.**

Descripción	Medidas de Obligatoriedad
Dimensiones de la señal y cartel para distancias de visión mayor a 8 m, tamaño del cartel formato A2	
Base de la señal "d"	0,35 m
Alto de la señal "h"	0,297 m
Base del cartel "B"	0,42 m
Alto total del cartel "H"	0,594 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,4 m
Alto área destinada al texto "t"	0,194 m
Dimensiones de la señal y cartel para distancias de visión desde 5 m hasta 8 m, tamaño del cartel formato A3	
Base de la señal "d"	0,26 m
Alto de la señal "h"	0,25 m
Base del cartel "B"	0,297 m
Alto total del cartel "H"	0,42 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,28 m
Alto área destinada al texto "t"	0,14 m
Dimensiones de la señal y cartel para distancias de visión menores a 5 m, tamaño del cartel formato A4	
Base de la señal "d"	0,184 m
Alto de la señal "h"	0,177 m
Base del cartel "B"	0,210 m
Alto total del cartel "H"	0,297 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,198 m
Alto área destinada al texto "t"	0,099 m

FUENTE: *Elaborado en base a la Norma de Señalización RM-N°849/14.*

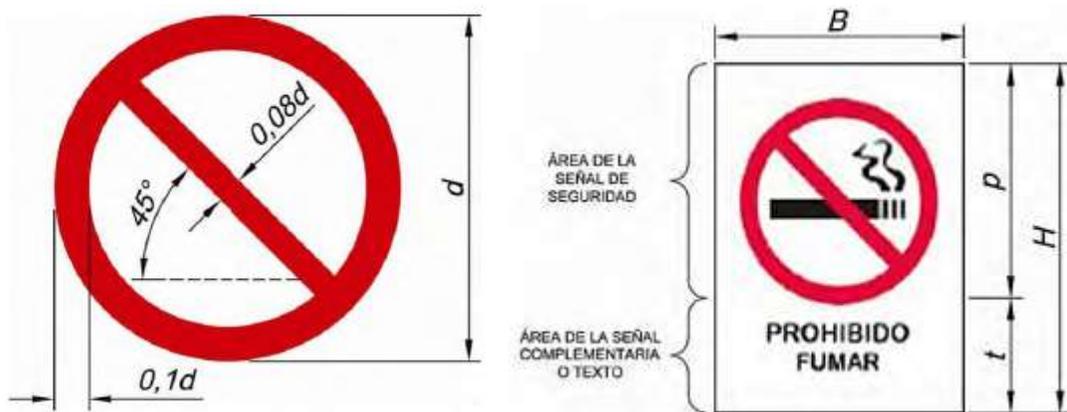
1. SEÑALIZACIONES DE PROHIBICIÓN DENTRO DE LA EMPRESA

Estas señalizaciones indican al personal interno o externo que vaya a ingresar a las instalaciones de la empresa, que acciones y comportamientos no están permitidos en ciertas áreas específicas.

Características que deben tener las señalizaciones de prohibición en colores y dimensiones:

- Color de base de la señal: Blanco
- Color de base del cartel: Blanco
- Banda circular y barra diagonal de la señal: Rojo
- Símbolo de la señal: Negro

CUADRO N.º 07. CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES DE PROHIBICIÓN.



FUENTE: Elaborado en base a la Norma de Señalización, Salud en el Trabajo y Emergencias de Defensa Civil.

El siguiente cuadro establece las dimensiones que deberían tener las señalizaciones de prohibición según el formato de cartel.

CUADRO N.º 08. DIMENSIONES SEGÚN EL FORMATO DEL CARTEL PARA LAS SEÑALIZACIONES DE PROHIBICIÓN.

Descripción	Medidas de Prohibición
Dimensiones de la señal y cartel para distancias de visión mayor a 8 m, tamaño del cartel formato A2	
Diámetro de la señal "d"	0,3 m
Base del cartel "B"	0,42 m
Alto total del cartel "H"	0,594 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,4 m
Alto área destinada al texto "t"	0,194 m
Dimensiones de la señal y cartel para distancias de visión desde 5 m hasta 8 m, tamaño del cartel formato A3	
Diámetro de la señal "d"	0,25 m
Base del cartel "B"	0,297 m
Alto total del cartel "H"	0,42 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,28 m
Alto área destinada al texto "t"	0,14 m
Dimensiones de la señal y cartel para distancias de visión menores a 5 m, tamaño del cartel formato A4	
Diámetro de la señal "d"	0,177 m
Base del cartel "B"	0,210 m
Alto total del cartel "H"	0,297 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,198 m
Alto área destinada al texto "t"	0,099 m

FUENTE: *Elaborado en base a la Norma de Señalización RM-N°849/14.*

1. SEÑALIZACIONES DE ADVERTENCIA DENTRO DE LA EMPRESA

Este tipo de señalizaciones ayudan a advertir al personal que trabaja dentro las instalaciones de la empresa, sobre lugares o áreas peligrosas, con el objetivo de prevenir posibles accidentes leves o graves al personal de trabajo o a la maquinaria.

A continuación, se describirán las características relacionadas al color y dimensiones que deben tener estas señalizaciones:

- Color de base de la señal: Amarillo
- Color de base del cartel: Blanco
- Banda triangular: Negro
- Símbolo de la señal: Negro

CUADRO N.º 09. CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES DE ADVERTENCIA.



FUENTE: Elaborado en base a la Norma de Señalización RM-Nº849/14.

CUADRO N.º 010. DIMENSIONES SEGÚN EL FORMATO DEL CARTEL PARA LAS SEÑALIZACIONES DE ADVERTENCIA.

Descripción	Medidas de Advertencia
Dimensiones de la señal y cartel para distancias de visión mayor a 8 m, tamaño del cartel formato A2	
Base de la señal "b"	0,35 m
Alto de la señal "h"	0,297 m
Base del cartel "B"	0,42 m
Alto total del cartel "H"	0,594 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,4 m
Alto área destinada al texto "t"	0,194 m
Dimensiones de la señal y cartel para distancias de visión desde 5 m hasta 8 m, tamaño del cartel formato A3	
Base de la señal "b"	0,26 m
Alto de la señal "h"	0,25 m
Base del cartel "B"	0,297 m
Alto total del cartel "H"	0,42 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,28 m
Alto área destinada al texto "t"	0,14 m
Dimensiones de la señal y cartel para distancias de visión menores a 5 m, tamaño del cartel formato A4	
Base de la señal "b"	0,184 m
Alto de la señal "h"	0,177 m
Base del cartel "B"	0,210 m
Alto total del cartel "H"	0,297 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,198 m
Alto área destinada al texto "t"	0,099 m

FUENTE: Elaborado en base a la Norma de Señalización RM-Nº849/14.

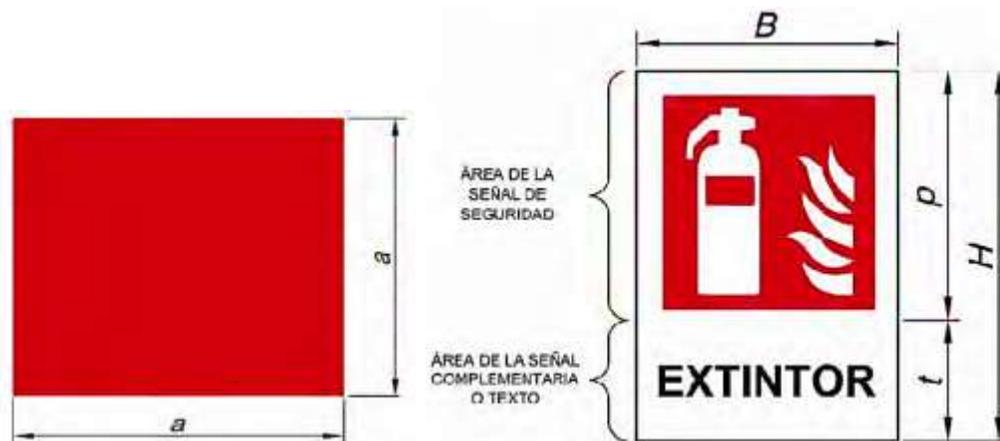
1. SEÑALIZACIONES PARA LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO DENTRO DE LA EMPRESA

Las señalizaciones contra incendios son utilizadas principalmente para indicar donde deberían ubicarse los extinguidores que se utilizaran en casos de emergencia por fuego.

A continuación, se detalla las características que deberían tener las señalizaciones contra incendios:

- Color de base de la señal: Rojo
- Color de base del cartel: Blanco
- Símbolo de la señal: Blanco

CUADRO N.º 011. CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES PARA LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.



FUENTE: Elaborado en base a la Norma de Señalización RM-Nº849/14.

El cuadro que se muestra a continuación, indica las medidas adecuadas que deberían tener las señalizaciones contra incendios, según el tamaño del cartel.

CUADRO N.º 012. DIMENSIONES SEGÚN EL FORMATO CARTEL PARA LAS SEÑALIZACIONES PARA LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Descripción	Medidas para incendio
Dimensiones de la señal y cartel para distancias de visión mayor a 8 m, tamaño del cartel formato A2	
Diámetro de la señal "a"	0,3 m
Base del cartel "B"	0,42 m
Alto total del cartel "H"	0,594 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,4 m
Alto área destinada al texto "t"	0,194 m
Dimensiones de la señal y cartel para distancias de visión desde 5 m hasta 8 m, tamaño del cartel formato A3	
Diámetro de la señal "a"	0,25 m
Base del cartel "B"	0,297 m
Alto total del cartel "H"	0,42 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,28 m
Alto área destinada al texto "t"	0,14 m
Dimensiones de la señal y cartel para distancias de visión menores a 5 m, tamaño del cartel formato A4	
Diámetro de la señal "a"	0,177 m
Base del cartel "B"	0,210 m
Alto total del cartel "H"	0,297 m
Alto área destinada a la señal "p"	0,198 m
Alto área destinada al texto "t"	0,099 m

FUENTE: *Elaborado en base a la Norma de Señalización RM-Nº849/14.*

ANEXO

“R”

CAPITULO 6 Comité Mixto

**CUADRO N.º R1. DISEÑO DEL MEMORANDUM PARA LA DESIGNACIÓN
DEL COMITÉ MIXTO.**

<u>MEMORANDUM</u> <u>DE DESIGNACIÓN DEL REPRESENTANTE DEL</u> <u>COMITÉ MIXTO/ COORDINADOR</u>	
	Señor: PARA: (Nombre del representante (designado o elegido) Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar/Coordinador de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar)
FECHA: Lugar,(DD/MM/AA)	CARGO: (Cargo en la Empresa) Presente.-
De mi mayor consideración: Por disposición de (designación directa/elección) la Gerencia de la Empresa XXXX , ha tenido a bien designarlo como MIEMBRO DEL COMITÉ MIXTO DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR/COORDINADOR DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR recordándole que toda la información que se trate dentro en el ejercicio de sus funciones es de absoluta confidencialidad, debiéndose en todo momento someterse a las disposiciones que emerjan, haciéndole conocer que la presente designación es de carácter HONORIFICO, la cual tendrá duración de 1 año, durante este periodo su persona gozará de inamovilidad laboral en la empresa o establecimiento laboral de conformidad con el Artículo 35 de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar. Agradeciendo su atención, así como la participación y apoyo que confió brindará durante las funciones encomendadas, reciba usted un cordial saludo. Atentamente,	
Gerente o Representante Legal Empresa XXXX	

FUENTE: Extraído de la guía del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar – Anexo 1.

ANEXO R: CAPITULO 6. COMITÉ MIXTO – ACTA DE REPRESENTANTES.

CUADRO N.º R2. ACTA DE ELECCIÓN DEL COMITÉ MIXTO – PARTE I.

**ACTA DE ELECCIÓN DE LOS REPRESENTANTES DE TRABAJADORES
LAS Y LOS TRABAJADORES**

1. APERTURA

En la ciudad de(día).....de(mes)....de(año).....a horas.....,
se procede a elegir a los representantes de las y los trabajadores del Comité
Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

La elección es presidida por el señor
como Gerente/Director/Representante Legal, deja constancia que:

Con fecha(día) de(mes)..... de(año).....

Mediante avisos colocados ense dieron a conocer los
nombres de los representantes de la empresa ante el Comité Mixto de Higiene,
Seguridad Ocupacional y Bienestar y se convocó para el día de hoy(día)
de(mes).....de(año).....a elección de los representantes de las y
los trabajadores.

2. CIERRE DE ELECCIÓN

Siendo las.....horas del(día) de(mes).....
de(año)....., el Gerente/Director/Representante Legal que suscribe
procede a cerrar la recepción de votos, dejando constancia que:

•Se presentaron a votar.....(cantidad) trabajadores, los cuales emitieron
su voto respectivo.

*FUENTE: Extraído de la guía del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y
Bienestar – Anexo 3.*

ANEXO R: CAPITULO 6. COMITÉ MIXTO – ACTA DE REPRESENTANTES.

CUADRO N.º R3. ACTA DE ELECCIÓN DEL COMITÉ MIXTO – PARTE 2.

3. RECUESTO DE VOTOS Y NOMINA DE ELEGIDOS

A lashoras del(día).....de(mes).....de(año)....., se procede a efectuar el recuento de votos, ante la presencia de quienes

MAYORIA	NOMBRE Y APELLIDOS	Nº DE VOTOS
1era.		
2da.		
3era.		

De acuerdo a lo establecido en el artículo 10, numera II del Reglamento para la Designación de Coordinadores, Constitución y Posesión de Comité Mixtos de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar fueron elegidos miembros del Comité Mixto en representación de las y los trabajadores las y los señores(as):

NOMBRES Y APELLIDOS

1VOTOS.....
2VOTOS.....
3VOTOS.....

3.2. De la votación:

- Nº de votos:.....(cantidad)
- Nº de votos válidos:.....(cantidad)
- Nº de votos nulos:.....(cantidad)
- Nº de votos en blanco:.....(cantidad)
- Total de trabajadores de la empresa o establecimiento laboral, sucursal o proyecto:.....(cantidad)
- Nº de votantes:.....(cantidad)
- Nº de votantes ausentes:.....(cantidad)

4. CONSTANCIA

Siendo lashoras, se procede a cerrar el proceso de elección y los abajo firmantes dan fe que el proceso se efectuó de acuerdo a lo establecido en el artículo 10, numeral II del Reglamento para la Designación de Coordinadores, Constitución y Posesión de Comité Mixtos de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

SEÑOR :
CARGO : FIRMA
SEÑOR :
CARGO : FIRMA
SEÑOR :
CARGO : FIRMA

FUENTE: Extraído de la guía del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar – Anexo 3.

ANEXO R: CAPITULO 6. COMITÉ MIXTO – ACTA DE POSESIÓN.

CUADRO N.º R5. ACTA DE POSESIÓN DEL COMITÉ MIXTO – PARTE II.

II. CRONOGRAMA DE PRESENTEACIÓN DE INFORMES				
DETALLE DE PRESENTACIÓN	CUATRIMESTRALES			INFORME FINAL
	PRIMER REPORTE	SEGUNDO REPORTE	TERCER REPORTE	
FECHA				

Firma del Jefe Departamental/ Regional
de Trabajo/ Inspector del Trabajo

III. REEMPLAZANTES DEL COMITÉ MIXTO DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR

Nº	CARGO EN EL COMITÉ MIXTO	ANTERIORES REPRESENTANTES		NUEVOS REPRESENTANTES	
		NOMBRE	CELULA DE IDENTIDAD	NOMBRE	CELULA DE IDENTIDAD
1					
2					
3					

Por lo que en constancia firman:

Presidente del Comité Mixto

Secretario del Comité Mixto

Por tanto:
Ante mí y habiendo verificado el cumplimiento de las normas legales y procedimentales que rigen la elección de los Representantes de los Comités Mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional a nivel nacional, se actualiza el Acta del Comité Mixto arriba representado.
En la ciudad de, a.....días del mes de..... de.....

Firma del Jefe Departamental/Regional
de Trabajo/ Inspector de Trabajo

FUENTE: Extraído de la guía del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar – Anexo 4.

ANEXO R: CAPITULO 6. COMITÉ MIXTO – FUNCIONES DE LOS CARGOS.

CUADRO N.º R6. FUNCIONES DEL PRESIDENTE DEL COMITÉ MIXTO.

CARGOS PARA EL COMITÉ MIXTO FUNCIONES Y DESCRIPCIÓN DE	
CARGO:	PRESIDENTE DEL COMITÉ MIXTO
DESCRIPCIÓN DEL CARGO:	Representar al empleador (Este cargo puede ser ocupado por el Gerente, director o Representante Legal de la empresa)
TIEMPO DE PERMANENCIA:	1 año calendario (Con opción a ser reelegidos)
FUNCIONES PRINCIPALES	
<ul style="list-style-type: none">▪Dirigir cada reunión que se establezca por el Comité Mixto. ▪Estar presente en las inspecciones que se realicen en las diferentes áreas, con el objetivo de fomentar la gestión de prevención de riesgos. ▪Ser parte de las investigaciones de accidentes e inspecciones que se hagan por parte del ministerio. ▪Promover el compromiso, la colaboración, así como la participación entre los trabajadores, con el objetivo de lograr una mejor comunicación, capacitación, entrenamiento o inducción en los simulacros que se realicen en salud y seguridad ocupacional.	

- Asegurarse de que todos los trabajadores actuales y nuevos conozcan los reglamentos e instrucción que la empresa tiene en relación con la salud, higiene, bienestar y seguridad ocupacional.
- Estar pendiente de que las funciones asignadas al Comité Mixto sean cumplidas.

FUENTE: Elaborado en base a la guía del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

CUADRO N.º R7. FUNCIONES DEL SECRETARIO DEL COMITÉ MIXTO.

FUNCIONES Y DESCRIPCIÓN DE CARGOS PARA EL COMITÉ MIXTO	
CARGO:	SECRETARIO
DESCRIPCIÓN DEL CARGO:	Es el representante de los trabajadores de la empresa.
TIEMPO DE PERMANENCIA:	1 año calendario (Con opción a ser reelegidos)
FUNCIONES PRINCIPALES	
<ul style="list-style-type: none">▪ Representar las necesidades de los trabajadores de la empresa en relación de salud y seguridad ocupacional.▪ Convocar a reuniones que organice el presidente o los trabajadores del comité.▪ Llenar los registros de los informes mensuales del comité mixto y remitirlos cuatrimestralmente a la jefatura departamental o regional de trabajo al que corresponda.▪ Participar en las inspecciones internas, como en las investigaciones de accidentes e incidentes que se realicen dentro de la empresa en relación con la salud y seguridad.▪ Constituirse en el nexo entre el comité mixto y el sindicato de la empresa.	

FUENTE: Elaborado en base a la guía del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

CUADRO N.º R8. FUNCIONES DEL VOCAL DEL COMITÉ MIXTO.

FUNCIONES Y DESCRIPCIÓN DE CARGOS PARA EL COMITÉ MIXTO	
CARGO:	VOCAL(ES)
DESCRIPCIÓN DEL CARGO:	Escogido de forma perentoria por los trabajadores(as)
TIEMPO DE PERMANENCIA:	1 año calendario (Con opción a ser reelegidos)
FUNCIONES PRINCIPALES	
<ul style="list-style-type: none"> ▪Promover la organización de eventos de capacitación referidos al tema de higiene, seguridad ocupacional y bienestar. ▪Controlar y evaluar el registro documentario de la presentación de denuncias de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. ▪Participar en las inspecciones internas, investigaciones de accidentes e inspecciones que se realicen por el ministerio de trabajo, Empleo y Previsión Social. ▪Otras labores que se les asigne el presidente y/o secretario del comité mixto. 	

FUENTE: Elaborado en base a la guía del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

ANEXO R: CAPITULO 6. COMITÉ MIXTO – CONDICIONES DE SEGURIDAD.

CUADRO N.º R9. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD A VERIFICAR POR EL COMITÉ MIXTO - PARTE 1.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR					
Nombre Comercial:				Actividad Económica:	
Dirección:				Nº de Trabajadores:	
Nombre del Representante Legal:				Nombre del Coordinador:	
Fecha de la Inspección:				Hora de la Inspección:	
Punto	Condiciones de Seguridad	Cumple			Observación •En esta casilla se debe justificar el punto
		Si	No	N.A.	
1. Política y Objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional					
1	¿La empresa o el establecimiento laboral cuenta con una política y objetivos de seguridad y Salud Ocupacional? ¿Se verifica que las políticas y objetivos, han sido difundidas al personal?				
2. Explicación Detallada del Proceso Productivo					
2	¿Los trabajadores conocen el proceso productivo y/o las actividades que se desarrollan en la empresa o establecimiento laboral?				
3. Gestión de Riesgo Ocupacionales					
3	¿Los trabajadores conocen los riesgos a los que están expuestos en su entorno laboral?				
4. Estudios/ Monitoreos de Higiene					
4	¿La empresa o establecimiento laboral realiza monitoreos de iluminación, ruido, carga de fuego y otros, según las necesidades?				
5. Actividades de Alto Riesgo					
5	¿La empresa o establecimiento laboral en caso que aplique,, cumple con otorgar permiso de trabajo a actividades de mayor riesgo (altura, izaje, caliente, eléctrico, radiación u otro)?				
6. Descripción de las Condiciones Actuales					
6	¿Los trabajadores tienen conocimiento de uso correcto de todas las áreas, equipos e infraestructura y se realiza el mantenimiento correspondiente?				

FUENTE: Extraído de la guía del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar – Anexo 2.

**ANEXO R: CAPITULO 6. COMITÉ MIXTO – CONDICIONES DE
SEGURIDAD.**

**CUADRO N.º R10. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD A
VERIFICAR POR EL COMITÉ MIXTO - PARTE 2.**

7	¿La empresa dispone de comedores en el propio centro de trabajo, o en sus proximidades, donde se sirven alimentos en condiciones de higiene y calidad?				
8	¿La empresa o establecimiento laboral cuenta con instalaciones eléctricas seguras(no se evidencia cables pelados y se tienen señalización de peligro				
9	¿Cumple con la cantidad de inodoros, urinario, duchas y lavamanos según la cantidad de trabajadores?				
10	¿Cuentan las instalaciones con suficientes y apropiados espacios para guardar la ropa de los trabajadores, mismos están separadas de las áreas				
11	¿Se cuenta con el resguardo de toda la maquinaria en sus partes móviles; puntos de operación transmisión de energía y partes en movimiento?				
12	¿Se cuenta con un registro de inspección y reemplazo de las herramientas?				
13	¿Tiene señalización que indique información para llamar la atención sobre situaciones de riesgo instalada en tu empresa o establecimiento laboral?				
14	¿La empresa o establecimiento laboral se mantienen libres de desechos y residuos que constituyen un riesgo para la salud y se efectúa la limpieza y desinfección en forma permanente?				
15	¿Los trabajadores no realizan trabajos con sobre esfuerzo, movimientos repetitivos y posturas inadecuadas, etc.?				
7. Procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo					
16	¿Se cuenta en el establecimiento laboral con un registro de accidentes e incidentes de la gestión?				
8. Dotación de Ropa de Trabajo y Equipos de Protección Personal					
17	¿En la empresa y establecimiento laboral todos los trabajadores cuentan con Equipos de Protección de Trabajo y Ropa de Trabajo de acuerdo al riesgo al que están expuesto?				
9. Capacitaciones					
18	¿La empresa o establecimiento laboral realiza capacitaciones de acuerdo a las necesidades?				

FUENTE: Extraído de la guía del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar – Anexo 2.

**ANEXO R: CAPITULO 6. COMITÉ MIXTO – CONDICIONES DE
SEGURIDAD.**

**CUADRO N.º R11. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD A
VERIFICAR POR EL COMITÉ MIXTO - PARTE 3.**

10. Inspecciones				
19	¿En tu empresa o establecimiento laboral se realizan inspecciones internas para detectar problemas en temas de Seguridad Ocupacional?			
20	¿Se cuenta con medicamentos e insumos apropiados para ofrecer primeros auxilios en sitio de forma			
21	¿Se dispone en el sitio de maletín de primeros auxilios o maletín de Emergencias y se tiene un control del mismo?			
22	¿Se cuenta con las facilidades mínimas de primeros auxilios dentro de las instalaciones y con un medio de transporte que permita trasladar a los lesionados inmediatamente hasta el centro de asistencia médica más cercano?			
11. Plan de Emergencia				
23	¿Se contemplan las distintas situaciones de emergencia y tomar las precauciones adecuadas?			
24	¿Las instalaciones disponen de vías de escape, salidas de emergencia y puntos de encuentro caso de incendios?			
25	¿Se cuenta con extintores en la empresa o establecimiento laboral, los cuales estén cargados y funcionando correctamente?			
26	¿Toda abertura permanente o temporal esta resguardada y señalizada para evitar caídas de personas o cosas?			
27	¿La Empresa cuenta con conexión de agua potable, ya sea por medio de red o por medio propios?			
12. Medicina de Trabajo y Salud Ocupacional				
28	¿Se cuenta con la copia del libro de registro de accidentes de trabajo, de los últimos 12 meses?			
29	¿Se cuenta con la planilla de aportes de los trabajadores al seguro de corto plazo de los últimos tres meses?			
30	¿Cuentan los trabajadores con exámenes médicos, pre ocupacional, periódico?			

FUENTE: Extraído de la guía del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar – Anexo 2.

ANEXO R: CAPITULO 6. COMITÉ MIXTO – INFORME DEL COMITE.

CUADRO N.º R7. INFORME MENSUAL DEL COMITÉ MIXTO – PARTE 1.

INFORME MENSUAL DEL COMITÉ MIXTO DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR							
I. DATOS GENERALES							
Empresa o Establecimiento Laboral:							
Dirección:				Nº de trabajadores			
Responsable de la reunión:							
Nº de reunión	Fecha de la reunión			Lugar de la reunión	Hora de inicio	Hora de finalización	
	Día	Mes	Año				
Clasificación de la Reunión del Comité Mixto:				<input type="checkbox"/>	Programada	<input type="checkbox"/>	Extraordinaria
Motivo o causa de la reunión extraordinaria:							
Nº	Nombre y Apellido (Asistentes)			Cargo del Comité Mixto		Firma	

Pag. 1

FUENTE: Extraído de la guía del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar – Anexo 5.

ANEXO R: CAPITULO 6. COMITÉ MIXTO – INFORME DEL COMITE.

CUADRO N.º R8. INFORME MENSUAL DEL COMITÉ MIXTO- DESCRIPCIÓN DEL ORDEN DEL DÍA –PARTE 2.

II. ORDEN DEL DÍA
1. Verificar la cantidad de personas presentes (Quorum).
2. Resultados de la verificación de la condiciones de los ambientes de trabajo, el funcionamiento y conservación de la maquinaria, equipo e implementos del protección personal y otros referentes a la Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.
3. Resultado de la Inspección interna mensual programada dentro de la empresa o establecimiento laboral, así como en las inspecciones realizadas por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social (si hubiera).
4. Resultados del seguimiento al cronograma de capacitaciones y simulacros referente a higiene, seguridad ocupacional y bienestar, dispuesto en la empresa o establecimiento laboral.
5. Analizar y realizar seguimiento las causas de todos los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hubieran ocurrido en la empresa, proponiendo posibles soluciones.
6. Controlar y evaluar el registro documentario y la presentación de denuncias de los accidentes enfermedades de trabajo.
7. Realizar el seguimiento Informes Mensuales de Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar (Anexo 5), además de enviarlos a la Jefatura Departamental o Regional de Trabajo.
8. Al cabo de la gestión del Comité Mixto debe elaborar un Informe Final de las actividades realizadas, así como las medidas del prevención de riesgos y enfermedades profesionales que se adoptaron dentro de la empresa o establecimiento laboral.
9. Participar de la implementación de los Programas de Seguridad y Salud Ocupacional presentado o a presentar, ante el Ministerio de trabajo, Empleo y Previsión Social, otorgando conformidad a través de un acta.
10. Poner en conocimiento del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social de los hechos que puedan ser considerados irregulares.
11. Resultados de la Revisión por el Comité Mixto.
12. Revisar los compromisos de la pasada reunión del Comité Mixto.

Pag. 2

FUENTE: Extraído de la guía del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar – Anexo 5.

ANEXO R: CAPTULO 6. COMITÉ MIXTO – INFORME DEL COMITE.

CUADRO N.º R9. INFORME MENSUAL DEL COMITÉ MIXTO-DESCRIPCIÓN DE COMENTARIOS, COMPROMISOS Y REGISTROS FOTOGRAFICOS – PARTE 3.

INFORME MENSUAL DEL COMITÉ MIXTO DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR		
III. DECISIONES/ COMENTARIOS		
Nº	TEMA	Decisiones / Comentarios

Pag. 3

IV. COMPROMISOS						
Nº	Actividad/ Compromiso	Responsable	Fecha Planificada	Fecha Ejecutada	Cumplimiento SI/NO	Observaciones

Pag. 4

V. REGISTRO FOTOGRAFICO (Evidencia del Informe Mensual y Acciones Asumidas)	
Detalle de la fotografía 1:	Detalle de la fotografía 2:
Detalle de la fotografía 3:	Detalle de la fotografía 4:

DECLARO QUE LA INFORMACIÓN QUE CONSIGNAMOS EN ESTE INFORME ES VERDADERA

<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> FIRMA DEL PRESIDENTE DEL COMITÉ MIXTO	<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> FIRMA DEL SECRETARIO DEL COMITÉ MIXTO
<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> FIRMA DEL VOCAL DEL COMITÉ MIXTO	<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> FIRMA DEL VOCAL DEL COMITÉ MIXTO

Pag. 5

FUENTE: Extraído de la guía del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar – Anexo 5.

ANEXO

“S”

ANEXO S MANUAL DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

1. OBJETIVO

El presente plan tiene por objetivo proporcionar a los trabajadores y/o a cualquier otro personal que trabaja dentro de la empresa, procedimientos específicos que deban seguir e información detallada que deben tener en conocimiento en caso de que se presentara un incendio dentro de las instalaciones de trabajo, para poder actuar de forma eficaz y rápida en caso de incendio.

2. ALCANCE

El siguiente procedimiento será aplicado a las áreas establecidas en el Cuadro N.º C1-C7 establecido en el Plan Contra Incendios. Se podrá hacer uso de este plan en ciertos casos de emergencia en los que escenarios de fuego no controlables.

3. ENCARGADO RESPONSABLE

Debido a que actualmente no existe un área enfocada a la SYSO o personal que regule estos procedimientos, la responsabilidad de efectuar este proceso será la del administrador, esto con el fin de tener una mejor control y coordinación con los jefes de las respectivas áreas de trabaja y poder capacitar al personal de toda la empresa.

4. ORGANIZACIÓN DE LA BRIGADA

La brigada para realizar la evacuación en caso de incendio deberá ser escogida mediante una elección de forma interna entre el personal que trabaje dentro de la empresa, también se podrá hacer una reelección cada gestión, con el fin de que cada trabajador sea participe del plan de evacuación.

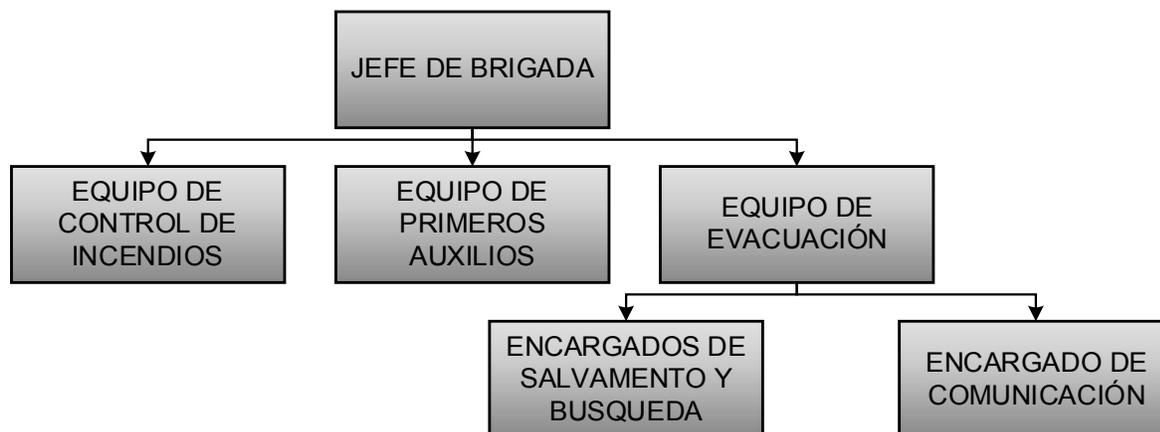
4.1. CONFORMACIÓN DE LA BRIGADA Y ASIGNACIÓN DE FUNCIONES O ROLES

A continuación, se enlistará la conformación de la brigada, estos cargos y grupos deberán ser sometidos a una votación por todos los participantes que sean parte de este plan de emergencia:

- Jefe de brigada (Administrador de la empresa)
- Equipo de control de incendios
- Equipo de salvamento y búsqueda
- Equipo de primeros auxilios
- Equipo de evacuación
- Encargado de comunicación

El siguiente esquema muestra cómo se conformará la brigada en caso de incendio:

ILUSTRACIÓN – ESTRUCTURA DE ORGANIZACIÓN PARA LA BRIGADA.



FUENTE: Elaboración en base al presente de trabajo.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES PARA CADA MIEMBRO DENTRO DE LA BRIGADA

- **Jefe de brigada (Administrador de la empresa):** El cargo de jefe de brigada será efectuado por el administrador de la empresa, por lo cual el jefe de brigada deberá tener conocimientos relacionados a la SYSO y debido a su cargo este podrá facilitar recursos, capacitaciones y coordinar medidas de manera conjunta con todo el personal en caso de que se presente un incendio dentro de las instalaciones. A continuación, se describirá las funciones del jefe de brigada:

- Planificar con cada equipo su organización en caso de emergencia.
 - Deberá ser parte en la elaboración, divulgación y ensayos o entrenamientos de los planes de prevención que cada equipo elabore.
 - Mantener los equipos de seguridad (botequín de emergencia)
 - Proveer cantidades adecuada de insumos que se requieran en un botequín de emergencia.
- También deberá de realizar el mantenimiento, control a extintores y/o equipos utilizados en caso de incendio.

BRIGADAS:

- **Equipo de control de incendios.** - Este equipo procederá a actuar solo si se presenta un caso de incendio, deberán extinguir el incendio mediante extinguidores portátiles que estén más próximos a la zona afectada, hasta que el cuerpo de bomberos de la ciudad se haga presente, en caso de que su integridad este afectada deberán refugiarse en los puntos de evacuación. También deberán recibir capacitaciones por personal capacitado en extinguir incendios (instituciones privadas o bomberos Bolivia).

- **Equipo de primeros auxilios.** – Mediante las capacitaciones realizadas por la empresa todo el personal tanto operativo como administrativo debe tener conocimientos básicos relacionados a primeros auxilios para socorrer a cualquier persona damnificada. Este equipo en específico tendrá que coordinar y socorrer a la persona herida de forma inmediata, por lo que ya deberán disponer rápidamente del botequín de emergencia, además deberán tener un conocimiento en el uso adecuado de los insumos que se encuentran dentro del botequín, entre otras maniobras de auxilio que se detallaran en el “Manual de emergencias para primeros auxilios” en el Anexo R.

- **Equipo de evacuación.** – Este personal deberá verificar que todo el personal de cada área haya evacuado, por lo que en este grupo deberá estar conformada por una persona de cada área de la empresa y con el fin de darse a identificar rápidamente en el área, el individuo encargado del área procederá a decir el siguiente dialogo en un tono fuerte y de orden:

“Soy el encargado de evacuar esta área, por favor de manera rápida y ordenada procedan a salir del área por la puerta más cercana al patio “

El mismo encargado deberá guiar al personal por la ruta más segura y rápida hacia el punto de encuentro, llegado al punto de encuentro procederá a llamar lista para verificar que todos los del área hayan evacuado exitosamente.

Dentro de este equipo evacuación se contará con personal que tendrá dos funciones principales:

I.Encargados de salvamento y búsqueda. - Si al momento de verificar que todos hayan evacuado al punto de encuentro y al identificar que no todo el personal de la empresa se encuentra en el punto de encuentro, este equipo procederá a la búsqueda de la/s personas faltantes, para posteriormente evacuarlos. Cave recalcar que estos encargados son los mismo que se identificaron como encargados de evacuación.

II.Encargado de comunicación. – El encargado de comunicar la situación de emergencia” incendio”, será la persona más cercana a puerta principal de la empresa, en este caso será el personal de seguridad, debido a que este también cuenta con un teléfono dotado por la empresa para facilitar la comunicación con la administración como con las entidades de emergencia (Bomberos-119, Radio Patrulla-110, Hospital Obrero El Alto “emergencias”-78803375).

6. DEFINICIONES PARA EL PLAN CONTRA INCENDIOS

INCENDIO. – Definido con fuego en magnitudes grandes que flamea de forma descontrolada o controlada y conforme se expande destruye todo a su alrededor.

EXTINTOR. – Es un aparato de fácil manejo que sirve para extinguir llamas de un incendio de magnitudes pequeñas o medianas dependiendo del tamaño del extintor.

PUNTO DE REUNIÓN. – Un punto de reunión en seguridad industrial es un lugar de encuentro determinado por el personal de SYSO dentro de las instalaciones de la empresa, este lugar es considerado el más seguro en caso de que se presente cualquier siniestro.

RUTA DE EVACUACIÓN. – Una ruta de evacuación es aquel camino más conveniente hacia la salida de las instalaciones de la empresa, esta ruta puede ya estar predeterminada según el lugar de ubicación del personal.

RUTA ALTERNA DE EVACUACIÓN. – En caso de que la ruta principal estuviera obstruida por escombros o demás obstáculos, el personal deberá recurrir a otras rutas conocidas como rutas alternativas, estas rutas pueden pasar por dos o más ambientes antes de salir de las instalaciones de la empresa.

ALARMA EN CASO DE INCENDIO. – Una alarma de incendio es un aparato capaz de detectar cualquier anomalía en el ambiente en el que se encuentra, en caso de detectar la anomalía emite un sonido contundente que alerta a todo el personal presente en esta área.

EVACUACIÓN TOTAL Y PARCIAL. – Una evacuación total principalmente consiste en el traslado de personal de un determinado lugar inseguro hacia otro lugar más seguro. Una evacuación total es el traslado de todo el personal de una instalación insegura, la evacuación parcial es evacuación por sesiones, esto se dependerá de que tan grande es una empresa, la dificultad de llegar a ciertas zonas damnificadas, etc.

BRIGADA. – En seguridad industrial un grupo de personas pertenecientes a una empresa destinada a realizar una función específica para actuar en caso de emergencia es conocida como brigada.

7. PROCEDIMIENTO

A continuación, se detallará el procedimiento Gral. adecuado en caso de emergencia contra incendio:

I. En el instante en el que algún operario detecte humareda o fuego que no sea controlado dentro de las instalaciones, el equipo de evacuación procederá a alertar a cada área, hasta que la persona encargada de la comunicación se entere y proceda a comunicar a todas las áreas que no son cercana al área afectada.

II. La persona encarga de la comunicación deberá comunicarse con los bomberos de su respectiva ciudad para alertar del incendio en la empresa, dando la ubicación de la empresa para el posterior socorro.

- III. El personal de cada área encargado de evacuar procederá a trasladar al personal que tiene a su cargo hacia el punto de encuentro.
- IV. Al mismo tiempo en el que se traslade al personal, el equipo encargado en el control de incendios deberá cortar el abastecimiento de electricidad y gas. Y utilizando los extinguidores portátiles más cercanos al área afectada, procederán a sofocar el fuego, con el fin de que fuego no alcance magnitudes grandes, hasta que el equipo de bomberos llegue para apoyar.
- V. Tras reunir a todo el personal de la empresa, cada encargado de área deberá verificar que se ha evacuado a todo el personal que tiene a su cargo, en caso de no todo el personal haya evacuado, el equipo de salvamento y búsqueda procederá a buscar el personal que falten evacuar para trasladarlas al punto de encuentro.
- VI. En caso de que existan personas heridas o afectadas por el incendio, el equipo de primeros auxilios tendrá que socorrer a la/s persona/s damnificadas.
- VII. En caso de que las heridas pudieran ser de magnitud en la/s persona/s herida/s, de forma inmediata se deberá contar con el centro de salud u hospital más cercano a la empresa, para su atención inmediata.
- VIII. El personal de la empresa podrá retomar sus actividades normales, solo cuando el jefe de brigada evalué la zona afecta y verifique que este no represente ningún peligro.

8. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- NB - 517006 - Planificación, ejecución y evaluación de simulaciones y simulacros de incidentes, emergencias y desastres.
- Reglamento del sistema de prevención y protección contra incendios - SIPPCI.

ANEXO DEL MANUAL S-Nº2: PROPUESTA DE FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE UN INCENDIO.

FORMULARIO DE REGISTRO EN CASO DE UN INCENDIO		Nº
DIA /MES/AÑO:		
ELABORADO POR:		
DATOS DEL SINIESTRO		
1. MOTIVO DEL INCENDIO		
2. HORA DEL INCENDIO		3. ÁREA DE AFECTADA POR EL INCENDIO:
4. TIEMPO DE DURACION DEL		5. RESPONSABLE DEL ÁREA AFECTADA:
6. EL INCENDIO FUE CONTROLADO POR(Marque con una X):		
BOMBEROS	<input type="checkbox"/>	PERSONAL DE LA EMPRESA
7. TIPO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN LA EMPRESA POR EL INCENDIO(MARCAR CON UNA X):		
MATERIALES	<input type="checkbox"/>	PERSONALES
	<input type="checkbox"/>	NINGUNO
Nota: Llenar los siguientes puntos dependiendo de que se marco en el punto 7.		
7.1. PERSONAS DAMNIFICADAS POR EL INCENDIO:		
CANTIDAD DE PERSONAS	<input type="checkbox"/>	TIPOS DE LESIONES:
HERIDAS:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2. MAQUINARIO O MATERIALES DAÑADOS		
ACTIVOS DAÑADOS	COSTO	
TOTAL		

GERENTE GENERAL

GERENTE DE PLANTA

FUENTE: Elaboración en base a los procedimientos establecidos en el plan.

ANEXO DEL MANUAL S-Nº3: MODELO DE PLANILLA PARA EL REGISTRO DE EQUIPOS.

PLANILLA DE CONTROL EN LA DESIGNACION DE LOS EQUIPOS PARA LAS BRIGADAS							
---	--	--	--	--	--	--	--

1. JEFE DE BRIGADA:							
Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			

BRIGADAS							
-----------------	--	--	--	--	--	--	--

2. EQUIPO DE EVACUACIÓN							
Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			
Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			
Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			
Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			
Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			

3. EQUIPO DE CONTROL DE INCENDIOS							
--	--	--	--	--	--	--	--

Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			
Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			
Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			
Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			
Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			

5. EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS							
---------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			
Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			
Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			
Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			
Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			

5. ENCARGADO DE COMUNICACIÓN							
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Nombre y Apellido:		Celular:		Firma:			
--------------------	--	----------	--	--------	--	--	--

GERENTE GENERAL

GERENTE DE PLANTA

FUENTE: Elaboración en base a los procedimientos establecidos en el plan.

ANEXO DEL MANUAL S-N.º 5: PROPUESTA DEL FORMULARIO PARA LA EVALUACION DE SIMULACRO DE INCENDIO

FORMULARIO DE EVALUACIÓN DEL SIMULACRO DE INCENDIO

Tipo y nombre del ejercicio:		
Propósito:		
Objetivos específicos:		
Instituciones involucradas:		
Lugar del simulacro:	Hora:	
Evaluador(a):	Lugar:	

Ponderación	Nota: A continuación se definirá la siguiente ponderación para evaluar los aspectos descritos				
	1 = Deficiente <small>(no existe el proceso, graves problemas)</small>	2 = Regular <small>(se identifica elementos del proceso, con deficiencias)</small>	3 = Bueno <small>(se identifica el proceso total, con pocas deficiencias)</small>	4 = Muy bueno <small>(cumplen con todos lo que se les exigió)</small>	5 = Excelente <small>(mejorar y complementan con aspectos adicionales a las)</small>

A. EQUIPO DE EVACUACIÓN - ASPECTOS A EVALUAR	CALIFICACIÓN (Del 1 al 5)	OBSERVACIONES
--	------------------------------	---------------

I. ORGANIZACIÓN

1. Cumplimiento de responsabilidades del equipo		
2. Funcionamiento del equipo en el simulacro		
3. Distribución de roles de acuerdo a las funciones establecidas		

II. MANEJO DE INFORMACIÓN

1. Captura o recolección de información		
2. Verificar y clasificar los datos		
3. Establecer prioridades		
4. Procesamiento de información		
5. Actualización de la información		

B. EQUIPO DE CONTROL DE INCENDIOS - ASPECTOS A EVALUAR	CALIFICACIÓN (Del 1 al 5)	OBSERVACIONES
--	------------------------------	---------------

I. ORGANIZACIÓN

1. Cumplimiento de responsabilidades del equipo		
2. Funcionamiento del equipo en el simulacro		
3. Distribución de roles de acuerdo a las funciones establecidas		

II. MANEJO DE INFORMACIÓN

1. Captura o recolección de información		
2. Verificar y clasificar los datos		
3. Establecer prioridades		
4. Procesamiento de información		
5. Actualización de la información		

C. EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS - ASPECTOS A EVALUAR	CALIFICACIÓN (Del 1 al 5)	OBSERVACIONES
---	------------------------------	---------------

I. ORGANIZACIÓN

1. Cumplimiento de responsabilidades del equipo		
2. Funcionamiento del equipo en el simulacro		
3. Distribución de roles de acuerdo a las funciones establecidas		

II. MANEJO DE INFORMACIÓN

1. Captura o recolección de información		
2. Verificar y clasificar los datos		
3. Establecer prioridades		
4. Procesamiento de información		
5. Actualización de la información		

FUENTE: Elaboración en base a los procedimientos establecidos en el plan.

ANEXO

“T”

MANUAL DE EMERGENCIAS PARA EVACUACIONES

1. OBJETIVO

El actual plan tendrá como objetivo principal el de resguardar los bienes de la empresa y la salud del personal que trabaja dentro de la empresa, mediante una correcta planificación en el proceso de evacuación en caso de emergencia y una organización adecuada según las habilidades del mismo personal demuestre en simulacros y capacitaciones que se realicen.

2. ALCANCE

El alcance que tendrá este plan contempla a todas las áreas descrita en el Cuadro N.º C1-C7, además también deberá ser usada como guía en cuanto se presente una situación extrema o mínima en el que se dañe la integridad de persona que trabaja dentro de la empresa o en el que los bienes de empresa sufran algún daño.

3. ENCARGADO RESPONSABLE

Para evitar cualquier confusión de roles con anteriores planes descritos, se tendrá como encargado responsable al administrador de la empresa, esto debido a su posición de autoridad, fácil acceso a y disponibilidad para agilizar procedimientos que puedan preparan al personal en caso de que se tuviera una emergencia.

4. CONFORMACIÓN DE LA BRIGADA

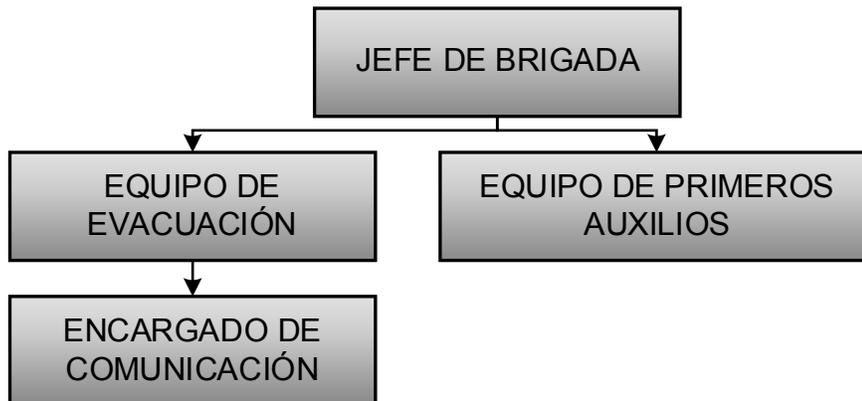
Debido a que las áreas más propensas por sus operaciones son las áreas en las que se involucra la producción ese organizará el mismo equipo de evacuación descrita en el plan de incendios, a excepción de que se excluirá al área administrativa, esto debido a que esta área se encuentra ubicada en una zona

alejada al de la producción. El listado detalla los cargos y equipos que se formaran en caso de una evacuación de emergencia:

- Jefe de brigada (Administrador de la empresa)
- Equipo de evacuación
- Equipo de primeros auxilios
- Encargado de comunicación

El siguiente esquema muestra cómo se conformará la brigada en caso de incendio:

ILUSTRACIÓN – ESTRUCTURA DE ORGANIZACIÓN PARA LA BRIGADA DE EVACUACIÓN.



FUENTE: Elaboración en base al plan de emergencia desarrollado en el presente documento.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DENTRO DE LA BRIGADA

- **Jefe de brigada (Administrador de la empresa):** Para evitar confusión en responsabilidades, el cargo de jefe de brigada será realizado por la persona que se encuentre en el cargo de Administrador, debido a que a la empresa está tipificada como empresa pequeña por la cantidad de personal el Administrador deberá tener conocimientos mínimos de SYSO, también deberá organizar capacitaciones y simulacros para preparar al personal en un caso de emergencia. Los siguientes puntos describirán las principales funciones que deberá cumplir el jefe de Brigada:

- Deberá planificar y organizar actividades relacionadas a la SYSO, para capacitar o preparar en caso de emergencia a las brigadas que se organicen dentro de la empresa.
- Presupuestar adecuadamente los materiales que se utilizaran para la prevención de posibles emergencias o siniestro, además de las capacitaciones y simulacros.
- Guiar y apoyar la conformación de las brigadas, además estar presente en todas las simulaciones y capacitaciones para organizar a las brigadas.
- Juntamente con las brigadas el jefe de brigada deberá establecer las responsabilidades correspondientes para cada equipo.
- En caso de ocurrir un siniestro deberá evaluar y confirmar que el área afectada es una zona de no riesgo, para el personal vuelva a sus actividades normales, caso contrario deberá tomar decisiones para que esta área vuelva a normalidad lo más antes posible.

BRIGADAS NECESARIAS PARA UNA EVACUACIÓN DE EMERGENCIA:

- **Equipo de evacuación.** – El equipo de evacuación será el mismo que se organizó para el plan contra incendio, para evitar confusión de roles, a diferencia del anterior equipo de evacuación solo se excluirá a la persona del área administrativa, debido a que este equipo está enfocado a actuar en casos de emergencia dentro de las áreas de producción, en casos de accidentes personales o daños a la infraestructura o maquinaria. Las mismas personas que conforman el equipo dependiendo del accidente deberán guiar o evacuar a las personas que corran algún tipo de riesgo.

Al finalizar la evacuación deberá verificar en el punto de encuentro que las personas del área afectada están bajo resguardo. Dentro de este equipo se contará también con un:

- **Encargado de comunicación.** – Esta será la misma persona que se asignó en el plan contra incendios, principalmente por la facilidad de comunicación con la que cuenta, en caso de existiese algún tipo de emergencia que involucre la humanidad de una persona, este procederá a comunicarse con el centro de salud más cercano, dependiendo de la emergencia que se produzca. (Bomberos-119, Radio Patrulla-110, Hospital).

- **Equipo de primeros auxilios.** – Se debe aclarar que este equipo también será el mismo que se estableció en el plan contra incendios, este equipo deberá actuar en caso de que alguna persona que se encuentre dentro del área de producción, en caso de sufrir algún accidente, para posteriormente trasladarlo al centro de salud más cercano, si es que lo requiera. Este equipo deberá ser capacitado en el auxilio adecuado de las personas, en caso de que estos lo necesiten, se podrá utilizar como guía el Anexo R como guía de primeros auxilios.

6. DEFINICIONES PARA EL PLAN DE EVACUACIÓN

EMERGENCIA. – Es considerada como un evento que puede poner en riesgo la humanidad de una o más personas. Por lo que se deberá dar la debida atención de forma rápida y eficaz.

EVACUACIÓN. – Se considera a este término a la acción de desalojar en forma organizada y debidamente planificada, en caso de que exista razones por las que el personal se sienta en peligro.

INCIDENTES. – Es un tipo de acontecimiento fortuito, que puede tener desenlaces de terribles, como daños a la propiedad, enfermedades agudas o crónicas y lesiones de consideración que eviten que la persona desenvuelva sus actividades.

ACCIDENTES DE TRABAJO. – Es un evento en que se produce una lesión física a una persona en este caso el operario, como resultado puede provocar la inactividad del operario, dependiendo de la magnitud de la lesión y la evaluación de un doctor.

7. PROCEDIMIENTO PARA EL PLAN DE EVACUACIÓN

A continuación, el siguiente procedimiento se podrá aplicar en cualquier evento o suceso que se considere emergencia según el hecho:

I. Se procederá a evacuar solo en caso de que el jefe de brigada dé el visto bueno, tras haber evaluado la situación de forma rápida.

II. En caso de que se dé la orden de evacuar, se procederá a comunicar al encargado de comunicación, para que mismo proceda a llamar a las instancias adecuadas que ayuden a socorrer en el siniestro.

8. DEFINICIONES PARA EL PLAN DE EVACUACIÓN

EMERGENCIA. – Es considerada como un evento que puede poner en riesgo la humanidad de una o más personas. Por lo que se deberá dar la debida atención de forma rápida y eficaz.

EVACUACIÓN. – Se considera a este término a la acción de desalojar en forma organizada y debidamente planificada, en caso de que exista razones por las que el personal se sienta en peligro.

INCIDENTES. – Es un tipo de acontecimiento fortuito, que puede tener desenlaces de terribles, como daños a la propiedad, enfermedades agudas o crónicas y lesiones de consideración que eviten que la persona desenvuelva sus actividades.

ACCIDENTES DE TRABAJO. – Es un evento en que se produce una lesión física a una persona en este caso el operario, como resultado puede provocar la inactividad del operario, dependiendo de la magnitud de la lesión y la evaluación de un doctor.

9. PROCEDIMIENTO PARA EL PLAN DE EVACUACIÓN

A continuación, el siguiente procedimiento se podrá aplicar en cualquier evento o suceso que se considere emergencia según el hecho:

III. Se procederá a evacuar solo en caso de que el jefe de brigada dé el visto bueno, tras haber evaluado la situación de forma rápida.

IV. En caso de que se dé la orden de evacuar, se procederá a comunicar al encargado de comunicación, para que mismo proceda a llamar a las instancias adecuadas que ayuden a socorrer en el siniestro.

- NB - 517006 - Planificación, ejecución y evaluación de simulaciones y simulacros de incidentes, emergencias y desastres.

ANEXO

“U”

MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS

1. OBJETIVO

El objetivo del presente manual establecerá los procedimientos, acciones y métodos que se deben tomar en caso de que una persona sufra un accidente y requiera de primeros auxilios

Los objetivos de los primeros auxilios son la conservación de la vida; evitar complicaciones físicas y psicológicas; ayudar a la recuperación, así como asegurar el traslado de los accidentados a un centro asistencial (Vértice, 2012).

De acuerdo con la Federación Internacional de sociedades de la Cruz Roja y de la Medialuna Roja (2010) se plantea que los cuatro principios de gestión de los primeros auxilios son:

- No asumir riesgos para usted, la persona enferma o lesionada, así como la de cualquier testigo.
- Controlar la situación para que se pueda acceder sin peligro a la persona.
- Atender a la persona lesionada o enferma.
- Actuar por etapas.

Se debe seguir la premisa PAS.

PROTEGER	AVISAR	SOCORRER
Al paciente al mismo tiempo que se asegura el lugar de los hechos con el fin de evitar que se produzcan nuevos accidentes o se agraven los ya ocurridos.	A los equipos de socorro, autoridades o al personal médico por el medio más rápido posible para que apoyen en la atención de la víctima o enfermo.	Al accidentado o enfermo repentino, prestándole cuidados primarios en lo que llega el personal pertinente

2. ETAPAS DE LOS PRIMEROS AUXILIOS

1ra Etapa: EXAMINAR	Inspeccionar y verificar que no exista peligro en la situación
	▪ Inspeccionar que la zona donde se encuentra la persona herida sea segura y no represente peligro.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar que no exista ningún tipo de riesgo para las personas que vayan a evacuar a las personas heridas.
	Revisar la condición en la que se encuentra la persona
	El auxiliador debe hacerse las siguientes preguntas:
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿El herido tiene lesiones o heridas?
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿El herido tiene hemorragias o sufre de asfixia?
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿El damnificado esta consiente?
2da Etapa: PLANIFICAR	Encontrar a otra persona que ayude a socorrer al herido
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pedir a la otra persona que busque ayuda médica.
	Organizarse para aplicar los primeros auxilios
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se revisará al herido, para ver si se aplicara algún tipo de auxilio, hasta que el medico profesional llegue.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar cuanta ayuda se le puede ofrecer en base al conocimiento que se tiene en primeros auxilios.
	Dar primeros auxilios al herido
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proporcionarle al herido los primeros auxilios

	Prestas primeros auxilios psicológicos
	▪Hablar con la persona y la familia que venga a resguardar su salud.
	▪Informar de lo que sucedió al médico y al jefe de brigada.
	En caso de que las lesiones sean extremas, preparar el traslado del herido.
	Valorar el resultado de la aplicación de primeros auxilios
	▪Confirmar si la asistencia médica llegara.
	▪Verificar que la evaluación inicial al herido fueron las adecuadas.
	▪Si es que el herido perdiera el conocimiento, aplicar métodos de resurrección.

3. Procedimientos en caso de emergencia

3.1. Reanimación pulmonar

- Recuesta a la persona boca arriba sobre una superficie firme.
- Coloca la parte inferior de la palma de tu mano en la mitad del pecho de la persona, entre los pezones.
- Coloca tu otra mano encima de la mano que pusiste sobre el pecho. Mantén extendidos los codos. Posiciona los hombros directamente sobre tus manos.
- Presiona hacia abajo sobre el pecho al menos 2 pulgadas (5 centímetros), pero no más de 2,4 pulgadas (6 centímetros). Presiona con todo el peso de tu cuerpo para hacer las compresiones, no solo con los brazos.
- Presiona el pecho con firmeza a un ritmo de 100 a 120 compresiones por minuto. La Asociación Americana del Corazón sugiere realizar las compresiones al ritmo de la canción "Stayin' Alive". Permite que el pecho vuelva al punto inicial después de cada compresión.

- Si no estás capacitado en RCP, sigue haciendo compresiones en el pecho hasta que haya señales de movimiento o llegue el personal médico de emergencia. Si recibiste capacitación en RCP, avanza a abrir las vías respiratorias y haz la respiración de rescate.

3.2. Atragantamiento o Asfixia

Cuando una persona se atraganta y no puede respirar, generalmente se lleva las manos al cuello y se le enrojecen el rostro y el cuello. Proceder del siguiente modo:

- Abrazar a la persona por la espalda y por debajo de sus brazos.
- Poner una de tus manos en puño cerrado cuatro dedos encima de su ombligo, en la línea media del estómago
- Coloca tu otra mano sobre el puño.
- Reclina tu cuerpo un poco hacia delante
- Hacer presión sobre el abdomen en sentido hacia atrás y arriba.

3.3. Quemaduras

Quemaduras menores:

- Deje correr agua fría sobre la zona de la quemadura o sumerja la zona en agua fría (no helada). Mantenga la zona en el agua durante al menos de 5 a 30 minutos. Una toalla limpia, húmeda y fría también ayuda a reducir el dolor.
- Calme y reconforte a la persona.
- Luego de lavar o remojar la quemadura en agua, cúbrala con un vendaje estéril y seco o con un apósito limpio.
- Proteja la quemadura de presiones o fricciones.
- El ibuprofeno o el paracetamol de venta libre pueden ayudar a aliviar el dolor y la inflamación. NO le dé ácido acetilsalicílico (*aspirin*) a niños menores de 12 años.
- Una vez que se enfríe la piel, una loción humectante que contenga aloe y un antibiótico también puede ayudar.

Quemaduras Graves

- Envuelva a la persona con un material grueso como un abrigo de algodón o lana, una alfombra o una manta. Esto ayuda a apagar las llamas.
- Rocíe agua sobre la persona.
- Llame al 911 o al número local de emergencias.
- Cerciórese de que la persona ya no esté en contacto con materiales ardientes o humeantes.

- NO le quite las ropas quemadas que estén pegadas a la piel.
- Verifique que la persona esté respirando. De ser necesario, comience a administrar respiración artificial y RCP .
- Cubra la zona de la quemadura con un vendaje estéril y seco (si lo hay) o una tela limpia. Una sábana es suficiente si la zona de la quemadura es extensa. NO aplique ungüentos. Evite reventar cualquier ampolla causada por la quemadura.
- Si los dedos de las manos o de los pies sufrieron quemaduras, sepárelos con compresas secas, estériles y anti adhesivas.
- Eleve la parte del cuerpo quemada por encima del nivel del corazón.
- Proteja la zona de presiones y fricciones.
- Si una lesión eléctrica puede haber causado la quemadura, NO toque directamente a la víctima. Utilice un objeto no metálico para separar a la persona de cables expuestos antes de comenzar a administrar los primeros auxilios.

3.4. Heridas

- **Lávate las manos.** Esto ayuda a prevenir infecciones.
- **Detén el sangrado.** Aplica una presión suave con una venda o un paño limpios.
- **Limpia la herida.** Enjuaga la herida con agua limpia durante 5 a 10 minutos. Si queda suciedad o restos en la herida, utiliza una toallita para frotarla suavemente. Acude al equipo de atención médica si no puedes eliminar toda la suciedad o los restos.
- **Aplica un ungüento.** Aplica una capa fina de una crema o ungüento antibiótico (Neosporin, Polysporin). Durante los dos primeros días, vuelve a lavar la zona y aplica de nuevo el antibiótico cuando cambies el vendaje. Ciertos ingredientes de algunos ungüentos pueden causar una erupción leve en algunas personas. Si aparece una erupción, deja de utilizar el producto y busca atención médica. Las personas que quizás tengan una reacción alérgica a la crema o ungüento antibiótico, pueden utilizar vaselina (Vaseline).
- **Cubre la herida.** Los vendajes ayudan a mantener limpia la herida.
- **Cambia el vendaje.** Hazlo a diario o siempre que el vendaje se moje o ensucie.
- **Presta atención a posibles signos de infección.** Acude al médico si la herida no cicatriza o notas que aumenta el dolor, el pus, la hinchazón o la fiebre. El enrojecimiento generalizado es un signo de infección. Quizá no se pueda apreciar bien el enrojecimiento en una piel morena o negra, o bien las marcas de la infección pueden verse de color gris violáceo o más oscuras que el color habitual de la piel.

3.5. Traumas en la espalda

- **Busca ayuda.** Llama a un servicio de emergencia médica.
- **Mantén a la persona inmóvil.** Coloca toallas pesadas o sábanas enrolladas a ambos lados del cuello o sostén la cabeza y el cuello para evitar el movimiento.
- **Evita mover la cabeza o el cuello.** Proporciona primeros auxilios en la mayor medida posible sin mover la cabeza o el cuello de la persona. Si la persona no muestra signos de circulación (respiración, tos o movimiento), comienza la reanimación cardiopulmonar (RCP), pero no inclines la cabeza hacia atrás para abrir las vías respiratorias. Usa los dedos para agarrar suavemente la mandíbula y levantarla hacia adelante. Si la persona no tiene pulso, comienza las compresiones torácicas.
- **No quites el casco.** Si la persona está usando un casco, no se lo quites. Si necesitas acceder a las vías respiratorias, debes quitar la máscara protectora de un casco de fútbol americano.
- **No, des vuelta a una persona sin ayuda.** Si tienes que voltear a la persona porque está vomitando, asfixiándose con sangre o porque tienes que asegurarte de que aún respira, necesitas al menos a otra persona. Uno debe ubicarse en la cabeza y el otro a lo largo del costado de la persona lesionada. Trabajen juntos para mantener la cabeza, el cuello y la espalda de la persona alineados mientras se la coloca de costado.

3.6. Fracturas

- **Detén posibles sangrados.** Aplica presión sobre la herida con un vendaje estéril o un paño o una prenda limpios.
- **Evita mover la zona lastimada.** No intentes volver a alinear el hueso ni empujar hacia dentro un hueso que sobresale. Si recibiste capacitación sobre cómo poner una férula y no hay ayuda médica disponible de inmediato, coloca una férula en la zona por encima y por debajo de los sitios de fractura. Rellenar las férulas puede ayudar a reducir el dolor.
- **Aplica compresas de hielo para limitar la hinchazón y ayudar a aliviar el dolor.** No apliques hielo directamente sobre la piel. Envuelve el hielo en una toalla, un paño o algún otro material.
- **Trata el estado de choque.** Si la persona siente que se va a desmayar o respira de forma rápida y corta, acuéstala con la cabeza levemente más abajo que el torso. Si puedes, eleva las piernas.

3.7. Shock

Después de llamar a servicios de emergencias

- Acuesta a la persona y eleva sus piernas y pies ligeramente, a menos que pienses que esto puede causarle dolor o una lesión mayor.
- Mantén a la persona inmóvil.
- Comienza la RCP si la persona no muestra signos de vida, como no respirar, toser o moverse.
- Afloja la ropa ajustada y, si es necesario, cubre a la persona con una manta para evitar que se enfríe.

- Si la persona vomita o sangra por la boca y no se sospecha de una lesión de la columna vertebral, gírala hacia un lado para evitar que se atragante.

4. Botiquín de primeros Auxilios

El botiquín de primeros auxilios es importante dentro de una empresa, con el botequín se puede proporcionar atención inmediata a los empleado o visitantes en caso sufrir alguna lesión en el lugar de trabajo. A continuación, se describirá lo que mínimamente debe contener el botiquín de primeros auxilios:

NORMAS BÁSICAS PARA EL MANEJO CORRECTO DEL BOTIQUIN PARA PRIMEROS AUXILIOS
• Los botiquines en ningún caso solucionaran problemas mayores de salud, solo sirven para brindar primeros auxilios y problemas menores.
• Un botiquín no debe contener medicamentos peligrosos para la salud.
• El diseño de un botiquín de primeros auxilios, debe ser para personas que no tengan conocimientos médicos, ni farmacológicos y para su uso se debe el personal debe ser capacitado.
• Los botiquines de la empresa deben ser revisado de forma mensual, se revisará las fechas de caducidad, los medicamentos y materiales faltantes, para ser reemplazados. (nunca se debe tener menos de la mitad de los materiales y medicamentos en el botiquín)
• Los medicamentos caducados y los materiales dañados, deberán ser reemplazados.
• El botiquín debe ser ubicado en un lugar visible, accesible y respectivamente identificado con señalizaciones, para un acceso fácil del personal de trabajo.

FUENTE: Elaboración en base a las recomendaciones del SE



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL



2024-TTES-1302-0-1

DIRECCIÓN DE DERECHO DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS
RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA NRO. 1-2894/2024
La Paz, 16 de septiembre de 2024

VISTOS:

La solicitud de Inscripción de Derecho de Autor presentada en fecha 11 de septiembre de 2024, por MONICA KARINA AVILA PALACIOS con C.I. N° 6843069 LP, con número de trámite DA 1644/2024, señala la pretensión de inscripción del Proyecto de Grado titulado: "PROGRAMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BAJO LA NORMA NTS 009/23 EN LA EMPRESA COVAS SRL", cuyos datos y antecedentes se encuentran adjuntos y expresados en el Formulario de Declaración Jurada.

CONSIDERANDO:

Que, en observación al Artículo 4° del Decreto Supremo N° 27938 modificado parcialmente por el Decreto Supremo N° 28152 el "Servicio Nacional de Propiedad Intelectual SENAPI, administra en forma descentrada e integral el régimen de la Propiedad Intelectual en todos sus componentes, mediante una estricta observancia de los regímenes legales de la Propiedad Intelectual, de la vigilancia de su cumplimiento y de una efectiva protección de los derechos de exclusiva referidos a la propiedad industrial, al derecho de autor y derechos conexos; constituyéndose en la oficina nacional competente respecto de los tratados internacionales y acuerdos regionales suscritos y adheridos por el país, así como de las normas y regímenes comunes que en materia de Propiedad Intelectual se han adoptado en el marco del proceso andino de integración".

Que, el Artículo 16° del Decreto Supremo N° 27938 establece "Como núcleo técnico y operativo del SENAPI funcionan las Direcciones Técnicas que son las encargadas de la evaluación y procesamiento de las solicitudes de derechos de propiedad intelectual, de conformidad a los distintos regímenes legales aplicables a cada área de gestión". En ese marco, la Dirección de Derecho de Autor y Derechos Conexos otorga registros con carácter declarativo sobre las obras del ingenio cualquiera que sea el género o forma de expresión, sin importar el mérito literario o artístico a través de la inscripción y la difusión, en cumplimiento a la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina, Ley de Derecho de Autor N° 1322, Decreto Reglamentario N° 23907 y demás normativa vigente sobre la materia.

Que, la solicitud presentada cumple con: el Artículo 6° de la Ley N° 1322 de Derecho de Autor, el Artículo 26° inciso a) del Decreto Supremo N° 23907 Reglamento de la Ley de Derecho de Autor, y con el Artículo 4° de la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina.

Que, de conformidad al Artículo 18° de la Ley N° 1322 de Derecho de Autor en concordancia con el Artículo 18° de la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina, referentes a la duración de los Derechos Patrimoniales, los mismos establecen que: "la duración de la protección concedida por la presente ley será para toda la vida del autor y por 50 años después de su muerte, a favor de sus herederos, legatarios y cesionarios"

Que, se deja establecido en conformidad al Artículo 4° de la Ley N° 1322 de Derecho de Autor, y Artículo 7° de la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina que: "...No son objeto de protección las ideas contenidas en las obras literarias, artísticas, o el contenido ideológico o técnico de las obras científicas ni su aprovechamiento industrial o comercial"

Que, el artículo 4, inciso e) de la ley N° 2341 de Procedimiento Administrativo, instituye que: "... en la relación de los particulares con la Administración Pública, se presume el principio de buena fe. La confianza, la cooperación y la lealtad en la actuación de los servidores públicos y de los



Oficina Central - La Paz
Av. Mariscal, N° 375,
entre Edo. Uruguay
y Casapueblo
Tel: 2211006
Fax: 2211021

Oficina Sucre
Av. Uruguay, Calle
presidencia Quiroga,
N° 29, entre Edo.
Bovenario,
Tel: 2211021/2211022

Oficina Cochabamba
Calle Bolívar, N° 737,
entre Is. de Julio y Antezana,
Tel: 4040420 - 4042997

Oficina El Alto
Av. Juan Potosí, N° 2500
Edif. Multicentro El Colón
Calle Potosí, Of. 58,
Zona Potosí, Alto,
Tel: 22001873

Oficina Oruro
Calle Villarroel, N° 246
cas. 4to. Villarroel,
Zona Parque Bolívar,
Tel: 72001873

Oficina Tarija
Av. La Paz, entre
Calle. Oro Negro y Av.
Edif. Santa Clara, N° 242,
Tel: 7201286

Oficina Beni
Calle de Octubre N° 1402,
entre Apolache
y Santa, Galería Central,
Of. 34,
Tel: 6701986

Oficina Potosí
Av. Villazón entre calles
Alfonso Roba y San Alberto,
Edif. AM, Salinas N° 242,
Primer Piso, Of. 12,
Tel: 7201860

www.senapi.gob.bo





ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

MINISTERIO DE DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL

ciudadanos ...", por lo que se presume la buena fe de los administrados respecto a las solicitudes de registro y la declaración jurada respecto a la originalidad de la obra.

POR TANTO:

El Director de Derecho de Autor y Derechos Conexos sin ingresar en mayores consideraciones de orden legal, en ejercicio de las atribuciones conferidas.

RESUELVE:

INSCRIBIR en el Registro de Tesis, Proyectos de Grado, Monografías y Otras Similares de la Dirección de Derecho de Autor y Derechos Conexos, el Proyecto de Grado titulado: **"PROGRAMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BAJO LA NORMA NTS 009/23 EN LA EMPRESA COVAS SRL"** a favor de la autora y titular: **MONICA KARINA AVILA PALACIOS** con **C.I. N° 6843069 LP**, quedando amparado su derecho conforme a Ley, salvando el mejor derecho que terceras personas pudieren demostrar.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

CASA/MI

Firmado Digitalmente por:
Servicio Nacional de Propiedad Intelectual - SENAPI
CARLOS ALBERTO SORUCO ARROYO
DIRECTOR DE DERECHO DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS
LA PAZ - BOLIVIA



Firma:



ELH5PK8G17K

PARA LA VALIDACION DEL PRESENTE DOCUMENTO INGRESAR A LA PAGINA WEB www.senapi.gob.bo/verificacion Y COLGAR CÓDIGO DE VERIFICACIÓN O ESCANEAR CÓDIGO QR.



Oficina Central - La Paz
Av. Matucos, N° 375,
entre las Uruquey
C. República Bolívar
Telf.: 2211006
FAX: 2211021

Oficina - Santa Cruz
Av. Uruguay, Calle
Presidencia Quiroga,
N° 29, Edif. Bicentenario,
2400. Telf.: 3294238

Oficina - Cochabamba
Calle Bolívar, N° 737,
entre 15 de Julio y Antezana,
Telf.: 4040420 - 3942997

Oficina - El Alto
Av. Juan Pablo II, N° 2508
Edif. Multicentro El Colla
15to. Piso 2. Of. 58,
Zona Torres del Sol,
Telf.: 2204210

Oficina - Oruro
Calle Obispos, N° 266
cas. 140, 19100000,
Zona Parque Bolívar,
Telf.: 72009873

Oficina - Tarija
Av. La Paz, entre
Calle Ciro Prijo y Avana
Edif. Santa Clara, N° 242,
Telf.: 72011286

Oficina - Sucre
Calle 6 de Octubre N° 1482,
entre Apuñacho
y Santa, Galería Central,
Of. 34,
Telf.: 6701986

Oficina - Potosí
Av. Villazón entre calles
Alejandro Alba y San Alberto,
Edif. AM, Salinas N° 242,
Primer Piso, Of. 12,
Telf.: 7201860

Scanned with CamScanner

www.senapi.gob.bo



Autor: Monica Karina Avila Palacios

Correo: monikarina92@gmail.com

Teléfono: 70170567