

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA INDUSTRIAL



**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE HIGIENE, SEGURIDAD,
SALUD OCUPACIONAL Y MANUAL DE PRIMEROS
AUXILIOS PARA LA INDUSTRIA PANIFICADORA EL
PAN CASERO**

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

POR: ELY VANESSA YUJRA LECOÑA

TUTOR: M. Sc. ING. MONICA LINO HUMEREZ

LA PAZ – BOLIVIA

2023



**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
INGENIERÍA INDUSTRIAL

Proyecto de grado:

**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE HIGIENE, SEGURIDAD,
SALUD OCUPACIONAL Y MANUAL DE PRIMEROS
AUXILIOS PARA LA INDUSTRIA PANIFICADORA EL
PAN CASERO**

Presentado por: Univ. Ely Vanessa Yujra Lecoña

Para optar el grado académico de: Licenciada de Ingeniería Industrial

Nota numeral: _____

Nota literal: _____

Ha sido: _____

Director de la carrera de Ingeniería Industrial:

Ing. M. Sc Franz Zenteno Benítez _____

Tutor: Ing. Mónica Lino Humerez _____

Tribunal: Ing. Mario Zenteno Benítez _____

Tribunal: Ing. Ahmed Amusquivar Caballero _____

Tribunal: Ing. Carla Kaune Sarabia _____

Tribunal: Ing. Orietta Blacutt Yucra _____

DEDICATORIA

A mis amados padres, Victor Yujra y Antonia Lecoña, por darme la vida, brindarme su apoyo, paciencia, comprensión, guía y darme la oportunidad de culminar con una de mis metas en la vida.

A mis hermanos Yovana, Ivan y Yesica de quienes me siento muy orgullosa y por estar siempre ahí, cuando los necesito.

A mi pequeña hija, por ser una inspiración y un impulsó en esta vida.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios por escuchar mis plegarias y darme la fuerza de seguir adelante cada día y alcanzar cada meta propuesta.

A Don Gerónimo Choque Apaza por brindarme la oportunidad de realizar mi proyecto de Grado en la empresa panificadora El Pan Casero.

A mi tutor Ing. Mónica Lino Humerez, por su colaboración, interés y guía que alentó e incentivo la culminación de mi proyecto.

A mi tribunal: Ing. Mario Zenteno Benítez, Ing. Carla Kaune Sarabia, Ing. Ahmed E. Amusquivar e Ing. Orietta Blacutt Yucra, por su tiempo y respaldo en la elaboración de mi proyecto.

A los docentes de la carrera de Ingeniería Industria, por transmitirme los conocimientos necesarios en todo este proceso de aprendizaje para mi formación profesional.

A todas las personas que me alentaron a seguir adelante.



INDICE

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.1. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1
1.1.2. SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA INDUSTRIA PANIFICADORA	2
1.1.3. REGULACIÓN EN BOLIVIA.....	2
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1. PROBLEMÁTICA	3
1.2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.3. OBJETIVOS	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	5
1.4.1. JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA.....	5
1.4.2. JUSTIFICACIÓN SOCIO-ECONÓMICA.....	6
1.4.3. JUSTIFICACIÓN LEGAL.....	6
1.5. METODOLOGÍA UTILIZADA	7
1.5.1. MÉTODO DEDUCTIVO-INDUCTIVO	7
1.5.2. MÉTODO INDUCTIVO-DEDUCTIVO	7
1.6. ALCANCE DEL PROYECTO.....	7
CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8
2.1. INTRODUCCIÓN	8
2.2. DEFINICIONES.....	8



2.2.1. SEGURIDAD INDUSTRIAL U OCUPACIONAL.....	8
2.2.2. ACCIDENTE DE TRABAJO	8
2.2.5. PELIGRO.....	9
2.2.6. RIESGO.....	9
2.2.7. ACCIÓN CORRECTIVA	9
2.3. LEY GENERAL DEL TRABAJO	9
2.3.1. LEY GRAL. DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR (D. LEY 16998 – 2 DE AGOSTO DE 1979).....	10
2.3.2. DECRETO REGLAMENTARIO DE LA LEY GRAL. DEL TRABAJO (D.S.224 – 23 DE AGOSTO DE 1943).....	13
2.4. NORMA TÉCNICA DE SEGURIDAD 009/18	15
CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	16
3.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA	16
3.1.1. MISIÓN	16
3.1.2. VISIÓN.....	16
3.2. LOCALIZACIÓN.....	16
3.3. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	18
3.4. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA	18
3.4.1. NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	18
3.4.2. ACTIVIDAD PRICIPAL	18
3.4.3. NÚMERO DE NIT	18
3.4.4. NÚMERO DE REGISTRO SANITARIO.....	18
3.4.5. TELÉFONO.....	19



3.4.6. CLASIFICACIÓN DE LA EMPRESA.....	19
3.5. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES ÁREAS DE LA EMPRESA.....	19
3.5.1. ÁREA ADMINISTRATIVA.....	19
3.5.2. ÁREA DE PRODUCCIÓN.....	19
3.5.2.2. ÁREA DE ALMACENAMIENTO.....	21
3.6. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ADICIONALES SOBRE LA EMPRESA.....	22
3.6.1. PROCESO PRODUCTIVO.....	22
3.6.2. PRODUCTOS.....	22
3.6.3. MAQUINARIA Y EQUIPO.....	26
3.7. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN RELACIÓN A LA SEGURIDAD.....	26
3.7.1. INSPECCIÓN GENERAL EN BASE A LA LEY GRAL. DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR (D. Ley 16998 - 2 de agosto de 1979)	26
3.7.2. ESCALA DE CALIFICACIÓN DE PROMEDIOS.....	26
3.7.3. CALIFICACIÓN GENERAL DE LAS DISPOSICIONES CON BASE EN LA LEY GRAL. DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR ..	27
3.8. ANÁLISIS DE PARETO.....	29
3.9. CONCLUSIÓN DEL DIAGNÓSTICO.....	31
CAPÍTULO IV. PROGRAMA DE HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL.....	32
4.1. INTRODUCCIÓN.....	32
4.2. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA.....	32
4.3. POLITICAS Y OBJETIVOS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	34



4.3.1. POLITICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	34
4.3.2. OBJETIVOS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	35
4.4. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y ESTIMACIÓN DE RIESGOS (IPER) DE LA EMPRESA.....	36
4.4.1. INTRODUCCIÓN	36
4.4.2. METODOLOGÍA.....	37
4.4.3. ANÁLISIS DEL RIESGO	37
4.4.4. CONTROL DE RIESGOS	39
4.4.5. ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE LA EMPRESA	40
4.4.6. MATRIZ IPER	47
4.4.7. RESULTADOS ESTADÍSTICOS	47
4.4.8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	49
4.5. ESTRUCTURAS DE LOS EDIFICIOS Y LOCALES DE TRABAJO	50
4.5.1. REQUISITOS DE ESPACIO	50
4.5.2. GRADAS, PROTECCIÓN CONTRA LA CAÍDA DE PERSONAS Y BARANDILLAS	51
4.5.3. ILUMINACIÓN	53
4.5.4. VENTILACIÓN GENERAL.....	57
4.5.5. VÍAS DE ACCESO Y COMUNICACIÓN DENTRO DE LA EMPRESA	59
4.6. PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	60
4.6.1. VÍAS DE ESCAPE Y SISTEMAS DE ALARMA.....	60
4.6.2. ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO Y CÁLCULO DE NÚMERO DE EXTINTORES.....	61



4.6.3. CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO GENERAL O GLOBAL DE LA EMPRESA.....	61
4.6.4. ANÁLISIS DEL RIESGO ESPECÍFICO PARA CADA ÁREA.....	61
4.7. HORNOS Y CALDERO	65
4.7.1. HORNOS INDUSTRIALES PANIFICADORES.....	65
4.7.2. CALDERO DE VAPOR.....	66
4.8. INTENSIDAD DE RUIDO Y VIBRACIONES	67
4.8.1. CALCULOS DE LA SONOMETRÍA, PARA LA EMPRESA EL PAN CASERO.....	67
4.8.1.1. RESULTADOS OBTENIDOS.....	72
4.8.1.2. CONCLUSIONES.....	72
4.9. PROTECCIÓN A LA SALUD.....	73
4.9.1. ORDEN Y LIMPIEZA.....	73
4.9.2. PROCEDIMIENTOS HÚMEDOS.....	74
4.9.3. SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR Y DISPOSICIÓN DE BASUREROS.....	76
4.10. INDUMENTARIA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	77
4.10.1. NORMAS PARA LA INDUMENTARIA DE TRABAJO.....	77
4.10.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	78
4.11. REGISTRO Y ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES	81
5.12. SEÑALIZACIÓN	81
5.13. ERGONOMÍA	82
5.13.1. MÉTODO DE EVALUACIÓN “QEC”	82



5.14. Almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas	97
5.15. Gestión de residuos	99
CAPÍTULO V. COMITÉ MIXTO	100
5.1. INTRODUCCIÓN	100
5.2. CONFORMACIÓN DEL COMITÉ MIXTO	100
5.2.1. CONDICIONES QUE SE LES OTORGARÁ A LOS REPRESENTANTES DEL COMITÉ MIXTO	102
5.3. FUNCIONES Y OBLIGACIONES DEL COMITÉ MIXTO	102
5.3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DEL COMITÉ MIXTO	102
5.3.2. OBLIGACIONES DEL COMITÉ MIXTO	105
5.4. COMITÉ MIXTO ESTABLECIDO POR LA EMPRESA	105
CAPÍTULO VI. PLAN DE EMERGENCIA	107
6.1. INTRODUCCIÓN	107
6.2. PLAN DE EMERGENCIA CONTRA INCENDIOS	107
6.3. PLAN DE EMERGENCIAS PARA EVACUACIONES	110
6.4. MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS	112
6.4.1. INTRODUCCIÓN	112
6.4.2. TIPOS DE PRIMEROS AUXILIOS	112
6.4.3. ETAPAS QUE SE CONSIDERAN PARA APLICAR PRIMEROS AUXILIOS 112	
6.4.4. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	114
CAPÍTULO VII. EVALUACIÓN FINANCIERA	117
7.1 INTRODUCCIÓN	117
7.2. COSTOS ASOCIADOS AL PRESENTE PROYECTO	117



7.2.1. SEÑALIZACIONES	117
7.2.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	118
7.2.3. EQUIPOS DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS	118
7.2.4. CAPACITACIONES.....	119
7.2.5. COSTO DE APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL.....	120
7.3. RESUMEN DE LOS COSTOS EN SEGURIDAD DEL PROYECTO.....	120
7.4. COSTOS DE ACCIDENTES LABORALES	121
7.4.1. MÉTODO DE HEINRICH.....	121
7.5. MULTAS Y SANCIONES ESTABLECIDAS POR EL MINISTERIO DE TRABAJO	124
7.6. DETERMINACIÓN DE FLUJO DE FONDOS	126
7.7. CÁLCULOS Y ANÁLISIS DE INDICADORES FINANCIEROS	127
CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	130
8.1. CONCLUSIONES.....	130
9.2. RECOMENDACIONES	132
8. BIBLIOGRAFÍA.....	134
9. ANEXOS.....	136

CONTENIDO DE LAS TABLAS

Tabla 1-C1: Normas, reglamentos y resoluciones relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo.	1
Tabla 2-C2: Contenido del Libro I de la Ley de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.	11



Tabla 3-C2: Contenido del Libro II de la Ley Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.	12
Tabla 4-C2: Contenido del Título V del Decreto Supremo 224 del 23 de agosto de 1943.	13
Tabla 5-C2: Contenido del Título VI del Decreto Supremo 224 del 23 de agosto de 1943.	14
Tabla 6-C2: Contenido del Título VII del Decreto Supremo 224 del 23 de agosto de 1943.	14
Tabla 7-C2: Contenido de la NTS-009/18.....	15
Tabla 8-C3: Descripción de los productos de la “Línea de pan comercial”.	23
Tabla 9-C3: Descripción de los productos de la “Línea de desayuno escolar”.	24
Tabla 10-C3: Descripción de los productos de la “Línea de pan dulce de repostería”.	25
Tabla 11-C4: Escala de evolución de calificaciones.....	26
Tabla 12-C3: Clasificación de las disposiciones según su categoría y promedio.....	27
Tabla 13-C3: Frecuencias de las disposiciones establecidas en la inspección.....	30
Tabla 14-C4: Datos generales de la empresa El Pan Casero.....	32
Tabla 15-C4: Severidad de las consecuencias para la estimación de riesgos.	38
Tabla 16-C4: Probabilidad de ocurrencia para la estimación de riesgo.....	38
Tabla 17-C4: Estimación de riesgos según la probabilidad de ocurrencia y severidad de las consecuencias.....	39
Tabla 18-C4: Tipos de riesgo, acción y temporización aplicables en la Matriz IPER. .	39
Tabla 19-C4: Factores de probabilidad de ocurrencia.....	41
Tabla 20-C4: Ponderación de los factores de probabilidad de ocurrencia.	42
Tabla 21-C4: Categorización de las probabilidades por el peso de importancia.....	44
Tabla 22-C4: Factores de severidad de las consecuencias.....	45
Tabla 23-C4: Ponderación de los factores de la severidad de las consecuencias.	45
Tabla 24-C4: Categorización de la severidad de la consecuencia por el peso de importancia.....	47



Tabla 25-C4: Datos comparativos para la verificación del Art. 62 del Libro II-Cap. I de locales y establecimientos de trabajo.....	51
Tabla 26-C4: Cumplimiento de la norma NTS001/17-ILUMINACIÓN-Turno mañana.	55
Tabla 27-C4: Cumplimiento de la norma NTS001/17-ILUMINACIÓN-Turno noche.	56
Tabla 28-C4: Cálculo para la determinación del riesgo específico de cada área por el Método de la Carga de Fuego.....	62
Tabla 29-C4: Resumen de la Tabla 28-C4 para el análisis del nivel de riesgo específico.	63
Tabla 30-C4: Desarrollo de los cálculos en sonometría, para cada área de la empresa.	68
Tabla 31-C4: Resultados de los cálculos realizados en las áreas de estudio.	72
Tabla 32-C4: Porcentaje de cumplimiento con el orden y la limpieza de las áreas de estudio.....	74
Tabla 33-C4; Cuestionario para el evaluador-Método QEC (AMASADO).....	83
Tabla 34-C4: Cuestionario para el trabajador-Método QEC (AMASADO).	84
Tabla 35-C4: Cuestionario para el trabajador-método qec (decorado).....	85
Tabla 36-C4: Resumen del cuadro ubicado en el Anexo ñ-Cuadro n° ñ1.	86
Tabla 37-C4: Nivel de exposición al riesgo por segmento corporal en la tarea de amasado.	86
Tabla 38-C4: Nivel de exposición al riesgo por carga de trabajo en la tarea de amasado.	87
Tabla 39-C4: Cuestionario para el evaluador-Método QEC (DECORADO).....	88
Tabla 40-C4: Cuestionario para el trabajador-Método QEC (DECORADO).....	89
Tabla 41-C4: Resumen del cuadro ubicado en el Anexo Ñ-Cuadro n° Ñ2.	90
Tabla 42-C4: Nivel de exposición al riesgo por segmento corporal en la tarea de decorado.	90
Tabla 43-C4: Nivel de exposición al riesgo por carga de trabajo en la tarea de DECORADO.	91
Tabla 44-C4: Cuestionario para el evaluador-Método QEC (EMBOLSADO).....	92



Tabla 45- C4: Cuestionario para el trabajador-Método QEC (EMBOLSADO).	93
Tabla 46-C4: Resumen del cuadro ubicado en el Anexo ñ-Cuadro n° Ñ3.	94
Tabla 47-C4: Nivel de exposición al riesgo por segmento corporal en la tarea de EMBOLSADO.....	94
Tabla 48- C4: Nivel de exposición al riesgo por carga de trabajo en la tarea de EMBOLSADO.....	95
Tabla 49-C5: Representantes del comité mixto según la cantidad de trabajadores con los que cuenta la empresa.	101
Tabla 50-C5: Constitución del Comité Mixto.....	106
Tabla 51-C6: Áreas en las que se aplicara el plan contra incendio.	107
Tabla 52-C6: Descripción de las etapas para aplicar PPAA.	113
Tabla 53-C6: Contenido mínimo de un botiquín de primeros auxilios.....	116
Tabla 54-C7: Costos de las señalizaciones para la empresa Panificadora El Pan Casero.	117
Tabla 55-C7: Costos de los equipos de protección personal para la Empresa Panificadora El Pan Casero.....	118
Tabla 56-C7: Costos de equipos contra incendios para la Empresa Panificadora El Pan Casero.....	119
Tabla 57-C7: Costos de las capacitaciones en Seguridad y Salud Ocupacional.	119
Tabla 58-C7: Costo de aprobación del Programa de Higiene y Seguridad Ocupacional.	120
Tabla 59-C7: Resumen de los costos relacionados al actual proyecto.	120
Tabla 60-C7: Costos directos e indirectos según el Método Heinrich.....	122
Tabla 61-C7: Distribución de frecuencias en base a la cantidad de accidentes anuales.	123
Tabla 62-C7: Cantidad de accidentes simulados de forma aleatoria.	124
Tabla 63-C7: Multas establecidas según la cantidad de trabajadores.....	124
Tabla 64-C7: Costo de las multas en base a las infracciones.	125
Tabla 65-C7: Ahorros en multas asociados por accidentes.....	126



Tabla 66-C7: Cálculo del flujo de fondos. 126

CONTENIDO DE LAS GRÁFICAS

Gráfica 1-C3: Clasificación en porcentaje de las disposiciones según su categoría. 28
Gráfica 2-C3: Gráfico del Diagrama de Pareto. 31
Gráfica 3-C4: Cuantificación de las probabilidades de ocurrencia. 48
Gráfica 4-C4: Cuantificación de la severidad de las consecuencias. 48
Gráfica 5-C4: Tipos de riesgo en forma porcentual de la empresa El Pan Casero. 49
Gráfica 8-C4: Horno rotatorio vertical de la empresa panificadora El Pan Casero. 66

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1-C1: Diagrama de Ishikawa del estado actual de la empresa. 4
Figura 2-C3: Vista satelital de la empresa panificadora El Pan Casero. 17
Figura 3-C3: Vista frontal de la empresa panificadora El Pan Casero. 17
Figura 4-C3: Organigrama de la empresa Panificadora El Pan Casero. 18
Figura 5-C4: Gradas existentes dentro de la empresa panificadora El Pan Casero. 53
Figura 6-C4: Vista frontal de la planta baja-ventiladores eólicos. 58
Figura 7-C4: Vista superior de la cámara de fermentado. 75
Figura 8-C4: Tipo de uniformes usados dentro de los ambientes de trabajo. 79
Figura 9-C4: Tipo de guantes recomendados para el trabajo. 80
Figura 10-C4: Tipo de bota recomendada dentro de la cámara de fermentado. 81
Figura 11-C4: Vista lateral de un operario realizando la actividad de amasado. 83
Figura 12-C4: Vista frontal de un operario realizando la actividad de decorado. 87
Figura 13-C4: Vista lateral de un operario realizando la actividad de embolsado. 91
Figura 14-C4: Alturas de trabajo de acuerdo al trabajo a realizar. 96
Figura 15-C4: Postura de semi sentado de trabajo. 96
Figura 16-C5: Contenedor para el reciclaje de cartones. 99
Figura 17-C6: Diagrama de flujo del procedimiento contra incendios. 109
Figura 18-C4: Diagrama de flujo para el procedimiento de evacuación. 111
Figura 19-C6: Contenido del Botiquín. 114



RESUMEN

El presente proyecto se centra en abordar la importancia de garantizar un entorno laboral seguro y saludable para los trabajadores de esta organización. Este programa se ha desarrollado como respuesta a la creciente conciencia sobre los riesgos laborales y la necesidad de proteger la integridad de los empleados. El programa se diseñó para cumplir con la normativa legal y mejorar la calidad de vida de los trabajadores, reduciendo accidentes y enfermedades ocupacionales.

El objetivo principal de este proyecto es diseñar un programa en donde se identifiquen los riesgos existentes, se desarrollen procedimientos y se propongan medidas para prevenir accidentes, enfermedades y lesiones en el lugar de trabajo, según la norma técnica de seguridad NTS-009/18 y la Ley Gral. de 16998.

Para la elaboración de este programa se llevó a cabo una evaluación exhaustiva de los riesgos presentes en el entorno laboral. Esto incluye identificar posibles peligros, evaluar su gravedad y determinar las medidas de control necesarias. Para dicha evaluación se elaboró una Matriz IPER, que permitió evaluar los riesgos existentes en cada área de trabajo, además de utilizar diversos métodos de evaluación que ayudaron a medir la iluminación, el ruido, carga de fuego y la ergonomía en cada puesto de trabajo.

Para cada estudio realizado se consideraron los parámetros establecidos en las leyes, normas y resoluciones emitidas por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, para garantizar el cumplimiento normativo.

Se desarrollaron procedimientos y planes de acción para abordar las deficiencias identificadas en el diagnóstico, incluyendo la identificación de equipos de protección, mejoras en la ergonomía, desarrollo de manuales en caso de emergencias producidas como incendios, evacuación y lesiones en los operarios, para que el personal proceda de forma efectiva ante estas situaciones.



Llevar a la implementación el diseño del Programa de Higiene, Seguridad, Salud Ocupacional y Manual de Primeros Auxilios para la Industria Panificadora El Pan Casero, generará un beneficio-costo de 1,28, con esto se comprueba que este programa retribuye un beneficio a la planta, en donde por cada boliviano invertido en el proyecto la empresa ahorra 0,28 Bs.

PALABRAS CLAVE: Seguridad, Salud Ocupacional, Riesgos, Peligros, Evaluación.





SUMMARY

This project focuses on addressing the importance of guaranteeing a safe and healthy work environment for the workers of this organization. This program has been developed in response to growing awareness of occupational risks and the need to protect the integrity of employees. The program was designed to comply with legal regulations and improve the quality of life of workers, reducing accidents and occupational diseases.

The main objective of this project is to design a program where existing risks are identified, procedures are developed and measures are proposed to prevent accidents, illnesses and injuries in the workplace, according to the technical safety standard NTS-009/18 and the General Law of 16998.

To develop this program, an exhaustive evaluation of the risks present in the work environment was carried out. This includes identifying potential hazards, assessing their severity, and determining necessary control measures. For this evaluation, an IPER Matrix was developed, which made it possible to evaluate the existing risks in each work area, in addition to using various evaluation methods that helped measure lighting, noise, fire load and ergonomics in each workplace.

For each study carried out, the parameters established in the laws, regulations and resolutions issued by the Ministry of Labor, Employment and Social Security were considered, to guarantee regulatory compliance.

Procedures and action plans were developed to address the deficiencies identified in the diagnosis, including the identification of protective equipment, improvements in ergonomics, development of manuals in case of emergencies such as fires, evacuation and injuries to operators, so that the personnel proceed effectively in these situations.

Implementing the design of the Hygiene, Safety, Occupational Health Program and First Aid Manual for the Homemade Bread Baking Industry will generate a cost-benefit of 1.28,



which proves that this program provides a benefit to the plant. , where for every boliviano invested in the project the company saves 0.28 Bs.

KEYWORDS: Safety, Occupational Health, Risks, Hazards, Evaluation.





CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. INTRODUCCIÓN

La seguridad y salud dentro una empresa o institución suelen pasar a segundo plano para el personal de trabajo, operarios, e inclusive el propietario, cuando la empresa o institución son pequeñas, medianas o están hace un par de años recién ingresando al mercado, las consecuencias a las que se expone el personal empleado para dicho trabajo pueden llegar a lesiones, accidentes o enfermedades, dependiendo del ambiente al que estén expuestos, los efectos de estos pueden ser agudos o crónicos.

Tener un personal o área que se dedique a controlar este aspecto dependerá mucho del rubro de la empresa, cantidad de operarios por turno y el grado de peligrosidad que se tenga al momento de trabajar con las herramientas, maquinaria o sustancias químicas, lo que no significa que se limite a una empresa pequeña a emplear normas básicas de seguridad para la prevención de accidentes o lecciones.

1.1.1. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las normas consideradas como referencia para la elaboración del presente proyecto, son normas del Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA) y normas Técnicas de Seguridad y Salud en el Trabajo, establecidas por el Ministerio de Trabajo, empleo y previsión Social:

**TABLA 1-C1: NORMAS, REGLAMENTOS Y RESOLUCIONES RELACIONADAS A LA
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
NTS-009/18	Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo
NTS-001/017	Norma Técnica de Seguridad para la iluminación
NTS-002/17	Norma Técnica de Seguridad para el ruido
NTS-002/17	Norma Técnica de Seguridad para trabajos en altura
NB-144/76	Normativa para Protección Personal para uso de calzados de seguridad



NB-777	Diseño de construcción de instalaciones eléctricas interiores en baja tensión
NB-55001/05	Normativa de señalización y colores de seguridad
NB-58005	Normativa de carga de fuego y dotación de extintores
SIPPCI	Reglamento del Sistema de Prevención y Protección Contra Incendios
RM-527/09	Dotación de ropa de trabajo y equipo de protección personal
RM-855/14	Multas y sanciones del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social
NB-517006	Planificación, ejecución y evaluación de simulaciones y simulacros de incidentes, emergencias y desastres

FUENTE: Elaboración en base a información obtenida de IBNORCA y el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social.

1.1.2. SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA INDUSTRIA PANIFICADORA

El proceso de elaboración de pan requiere de un ambiente controlado, en su elaboración pasa por las siguientes etapas: mezclado, moldeado, fermentado y cocción. Dentro de estas etapas la elaboración de la masa requiera del mezclado de ingredientes básicos como la harina, levadura, agua y sal. Obtenida la masa se realiza el moldeado para que el pan adquiera forma, antes de pasar a la cocción se deja reposar la masa para que se esponje, en un ambiente húmedo y caliente, finalmente pasa por etapa la cocción, de forma general se describió el proceso de elaboración del pan.

Dentro de estas etapas por el cual pasa el pan para su elaboración, se requiere del preparado de las mezclas, traslado de insumos, uso de maquinarias y operarios en constante movimiento.

El proyecto será realizado en la empresa “El PAN CASERO”, esta empresa elabora panes para licitaciones obtenidas en el municipio de El Alto y también comercializa una variedad de panes en la ciudad de El Alto.

1.1.3. REGULACIÓN EN BOLIVIA

La norma de referencia empleada en Bolivia, es el Decreto Ley N°16998, del 2 de agosto de 1979, conocida como la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.



El 27 de diciembre de 2018 el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, mediante la Resolución Ministerial N° 1411/18, aprobó la Norma Técnica de Seguridad NTS-009/18, esta norma permite establecer los procedimientos que deberán seguir los “Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo” (PSST) para su presentación y posteriormente su aprobación, anteriormente era denominado como “Planes de Higiene, Seguridad Ocupacional y Manual de Primeros Auxilios”.

El presente proyecto está elaborado en base al contenido señalado en la Norma Técnica de Seguridad NTS-009/18, la cual tiene como referencia la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, del 2 de agosto de 1979.

Para solicitar la aprobación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, de la Norma Técnica de Seguridad NTS-009/18, las empresas deben cumplir con los requisitos establecidos en esta. Con el fin de dar a conocer esta información a la empresa los requisitos determinados en la norma están adjuntos en el ANEXO A-CUADRO N° A1 del presente programa.

1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

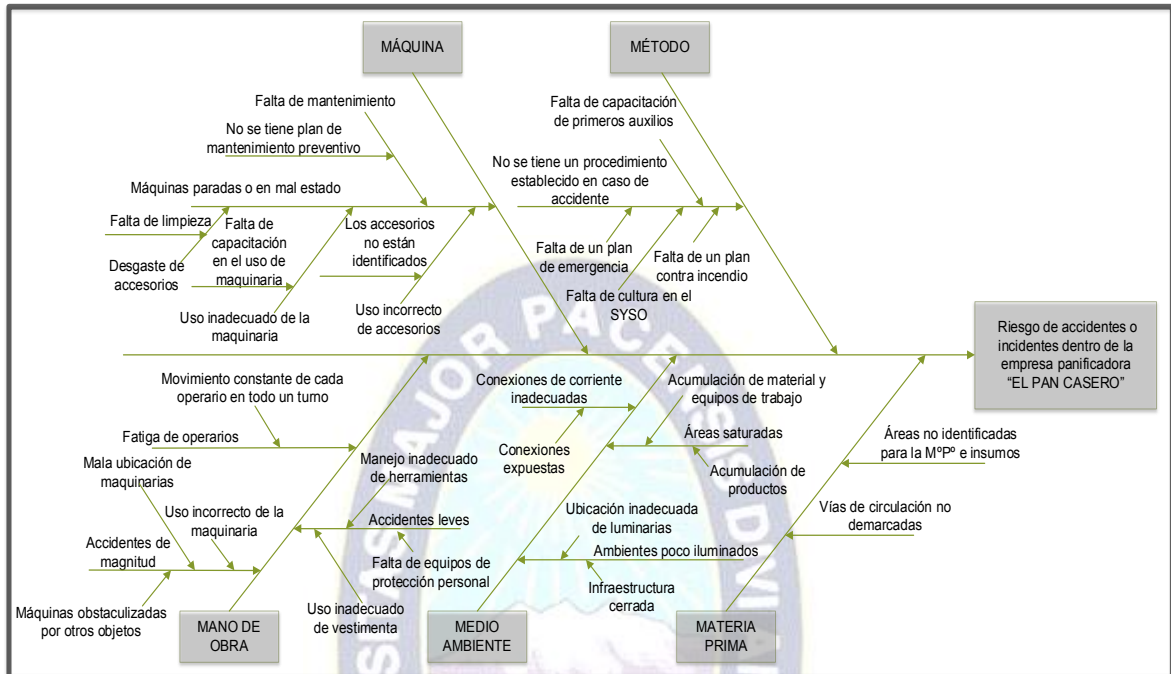
1.2.1. PROBLEMÁTICA

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

La empresa panificadora El Pan Casero actualmente no cuenta con un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo” (PSST), que cumpla con la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, pero está habilitada para solicitar la aprobación del presente programa, mediante el Art. 3 (Campo de Aplicación) de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

Para la identificación del problema del presente proyecto se elaboró un Diagrama de Ishikawa en donde se identifica el problema y las causas raíces, se muestra a continuación:

FIGURA 1-C1: DIAGRAMA DE ISHIKAWA DEL ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA.



Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la empresa.

1.2.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La falta de un “Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)”, para la Empresa Panificadora El Pan Casero la expone a posibles accidentes que puedan producirse con el personal de trabajo, las maquinarias o la infraestructura y en consecuencia a estas exponga a la empresa a multas y sanciones establecidas por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar un “Programa de Higiene, Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa panificadora El Pan Casero”, según la Norma Técnica de Seguridad NTS-009/18 y normas nacionales e internacionales relacionadas en Seguridad y Salud Ocupacional.



1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Objetivos específicos para el “Programa de Higiene, Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa panificadora El Pan Casero”:

- Realizar una síntesis de los conceptos y definiciones relacionados a Seguridad y Salud Ocupacional utilizados para el desarrollo del presente proyecto.
- Realizar un diagnóstico dentro de la empresa e acuerdo al decreto Ley N° 16998 Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar para conocer la situación actual y poder elaborar un plan de acción.
- Identificar y evaluar los posibles riesgos y peligros, existentes en las áreas y actividades de trabajo, mediante la elaboración de la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), para posteriormente proponer planes preventivos y medidas de control, según sean necesarias.
- Realizar estudios y monitoreos de higiene de la iluminación, ruido y estudio de carga de fuego, para verificar el cumplimiento según las normativas vigentes establecidas por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social.
- Realizar un estudio de riesgo de incendio para las diferentes áreas de la empresa, para proponer medidas de prevención y eliminación de riesgos.
- Diseñar y proponer planes, procedimientos, documentos específicos y manuales, relacionados a la Seguridad y Salud Ocupacional, cumpliendo mínimamente con lo exigido en la Norma Técnica de Seguridad-009/18.
- Realizar un análisis técnico y económico del presente proyecto, para determinar su rentabilidad y factibilidad financiera.

1.4. JUSTIFICACIÓN

1.4.1. JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA

Se considerarán las siguientes materias en el desarrollo de la elaboración del “Programa de Higiene, Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa panificadora El Pan Casero”:



- Seguridad industrial y salud ocupacional: proporcionará conocimientos en asuntos de protección, seguridad, salud y bienestar de las personas involucradas en el trabajo.
- Estadística: permitirá realizar el análisis histórico concerniente a los accidentes reportados en la empresa.
- Administración industrial: permitirá un mejor conocimiento de los recursos humanos que se tiene en la empresa.
- Preparación y evaluación de proyectos: se analizará la situación actual y se diseñará un Programa de Higiene, Seguridad, Salud Ocupacional y Manual de Primeros Auxilios.
- Ingeniería de métodos: proporcionará conocimientos sobre la metodología correcta de trabajo en tiempo, movimiento y ambientes óptimos.

1.4.2. JUSTIFICACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

El diseño de un “Programa de Higiene, Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa panificadora El Pan Casero”, beneficiaría en gran medida a la empresa, principalmente a sus operarios, dado que el riesgo de algún accidente producido en alguna de las operaciones del proceso de producción del pan disminuirá, esto implica que a futuro el operario no tenga secuelas del accidente, beneficiando a la empresa en el ahorro de futuros pagos de atención médica y remuneración salarial.

1.4.3. JUSTIFICACIÓN LEGAL

El diseño de un “Programa de Higiene, Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa panificadora El Pan Casero”, estará realizado principalmente por:

- Ley General de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar (Decreto Ley N°16998 del 2 de agosto de 1979).
- Norma Técnica de Seguridad NTS-009/18.
- Resolución Ministerial N° 1411/18.



- Normas Técnicas de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidas por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social.
- Ley General del trabajo (establecida como Ley el 8 de diciembre de 1942).

1.5. METODOLOGÍA UTILIZADA

Los métodos que se utilizarán para el presente proyecto son el **“Deductivo-Inductivo”** e **“Inductivo-Deductivo”**, ambas metodologías ayudarán a tener múltiples enfoques para abordar preguntas de investigación de manera más completa y flexible, en la recopilación de datos. A continuación, se dará una breve descripción de cada método:

Se ha adoptado los siguientes métodos guías:

1.5.1. MÉTODO DEDUCTIVO-INDUCTIVO

Se partirá de lo general a lo particular, es decir mediante la aplicación de normativas para sustentar la investigación y analizar actividades laborales aplicadas por todo el personal.

1.5.2. MÉTODO INDUCTIVO-DEDUCTIVO

Se aplicará un proceso analítico sistemático, estudiando aspectos particulares de las actividades laborales que realizan el personal en general, estableciendo sustento teórico general, en este método se harán entrevistas y observación directa de las actividades desarrolladas por todo el personal laboral, esto permitirá recabar adecuadamente la información.

1.6. ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del proyecto comprende el diseño del “Programa de Higiene, Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa panificadora El Pan Casero”. El Programa de Higiene, Seguridad y Salud Ocupacional, se desarrollará con base en las normas, reglamentos, resoluciones y guías vigentes, relacionadas a la Seguridad y Salud Ocupacional.



CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. INTRODUCCIÓN

La Norma Técnica de Seguridad NTS-009/18, establecida por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, establece el procedimiento y el contenido que deben tener los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo, para su posterior aprobación, esta norma se aplica tanto a empresas, instituciones públicas o privadas a nivel nacional.

Los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo serán elaborados con base a la Ley General de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar (Decreto Ley N°16998 del 2 de agosto de 1979), la cual establece, normas o pautas que debe seguir el empresario, la directiva y los trabajadores en pos de la Seguridad y Salud en el Trabajo dentro de la empresa o institución.

2.2. DEFINICIONES

A continuación, se establecerán y analizarán definiciones, para sustentar la elaboración del presente proyecto.

2.2.1. SEGURIDAD INDUSTRIAL U OCUPACIONAL

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”¹.

2.2.2. ACCIDENTE DE TRABAJO

“Accidente de trabajo es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajo una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte”².

¹ Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social. Ley General del Trabajo (Ley del 8 de diciembre de 1942) Morales Olivera M, editor. La Paz-Bolivia: U.P.S. Editorial Srl.; 2017.

² Mancera Fernández M, Mancera Ruíz MT, Mancera Ruíz MR, Mancera Ruíz JR. Seguridad e Higiene Industrial Gestión de Riesgos. Primera ed. Casallas OR, editor. Colombia : Alfaomega Colombiana S.A.; 2012.



2.2.5. PELIGRO

“Fuente o situación potencial de daño en términos de lesiones o efectos negativos para la salud de las personas, daños a la propiedad, daños al entorno del lugar de trabajo. Al medio ambiente o una combinación de ambos”³.

2.2.6. RIESGO

“Contingencia, posibilidad o probabilidad de que suceda algún daño, desgracia o contratiempo. Para la Seguridad y Salud en el trabajo el riesgo es la probabilidad de daño”⁴.

2.2.7. ACCIÓN CORRECTIVA

“La acción correctiva es una acción que permite eliminar la causa de no conformidad o incidente y evita que vuelva a ocurrir”⁵.

2.3. LEY GENERAL DEL TRABAJO

Dentro de la Ley General del Trabajo (Decreto Ley del 24 de mayo de 1939, elevado a rango de Ley del 8 de diciembre de 1942), en esta Ley se encuentra una variedad de decretos supremos, otros subidos a rango de ley.

La misma tiene por objeto:

- Protección de los derechos laborales: Garantizar la protección de los derechos fundamentales de los trabajadores, como la libertad de asociación, el derecho a la sindicalización, la igualdad de oportunidades, la no discriminación y la seguridad laboral.
- Establecimiento de condiciones laborales justas: Establecer normas y regulaciones para garantizar condiciones laborales justas y equitativas, como salarios mínimos, horas de trabajo, descansos, vacaciones pagadas, seguridad y salud ocupacional.

³ Secretaria de Salud Laboral. Glosario de Términos de Salud Laboral y Prevención de Riesgos Laborales Lubeiro MS, editor. España: Graficas Santa María.

⁴ Organización Panamericana de la Salud. Salud y Seguridad de los Trabajadores del Sector Salud: Manual par gerente y administrativos. 2005.

⁵ Standardization IOf. Norma internacional ISO 45001:2018. Ginebra, Suiza., Secretaria central de ISO; 2018.



- Promoción de la estabilidad laboral: Fomentar la estabilidad laboral y la protección contra el despido arbitrario o injustificado, así como establecer normas para la contratación, el despido y las indemnizaciones por despido.
- Regulación de las relaciones laborales: Establecer los derechos y obligaciones de los empleadores y los trabajadores en el ámbito de las relaciones laborales, incluyendo la negociación colectiva, los convenios colectivos, los contratos de trabajo y los derechos de los trabajadores en caso de huelgas o conflictos laborales.
- Protección de grupos vulnerables: Establecer medidas especiales de protección para grupos de trabajadores especialmente vulnerables, como las mujeres embarazadas, los trabajadores jóvenes, los trabajadores migrantes y las personas con discapacidad.

Para el presente proyecto se elaborará con base a la Ley Gral. De Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar (D. Ley 16998-2 de agosto de 1979), Decreto reglamentario de la Ley Gral. Del Trabajo (D.S. 23 de agosto 1943) y Normativas Técnicas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.3.1. LEY GRAL. DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR (D. LEY 16998 – 2 DE AGOSTO DE 1979)

La Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, establece la obligación tripartita, entre el gobierno, empleadores y sindicato. Además de dar a conocer las obligaciones del empresario, tiene por objeto; garantizar condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, un ambiente de trabajo con un mínimo de riesgos, proteger al trabajador, como al medio ambiente en general, priorizando la salud y la seguridad. A continuación, se detallará el libro I y II de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar:

I. LIBRO I: DE LA GESTIÓN EN MATERIA DE HIGIENE SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR

El Libro I de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, tiene 5 Títulos, 18 Capítulos y 57 Artículos.

TABLA 2-C2: CONTENIDO DEL LIBRO I DE LA LEY DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR.

LIBRO	TÍTULO	CAPÍTULO
LIBRO I: De la gestión en materia de higiene seguridad ocupacional y bienestar	TÍTULO I: De las normas generales	CAP. I: Objetivo y campo de aplicación CAP. II: De las definiciones generales y comunes
	TÍTULO II: De las obligaciones de empleadores, de trabajadores y del empleo de mujeres y menores de edad	CAP. I: De las obligaciones de empleadores Cap. II: De las obligaciones de trabajadores
		CAP. III: Del empleo de mujeres y menores de edad
		CAP. I: De los órganos de ejecución y sus atribuciones CAP. II: Del consejo nacional de higiene, seguridad ocupacional y bienestar CAP. III: De la dirección general de higiene, seguridad ocupacional y bienestar y sus atribuciones CAP. IV: Del instituto nacional de salud ocupacional y sus atribuciones CAP. V: De otros órganos encargados de ejecución CAP. VI: De la inspección y superación CAP. VII: De los comités mixtos
	TÍTULO III: De la organización	CAP. I: De los servicios médicos de empresa CAP. II: De los departamentos de higiene y seguridad ocupacional CAP. III: Del bienestar
		TÍTULO IV: De los servicios de empresas
		TÍTULO V: De las infracciones y sanciones
	CAP. I: Del procedimiento por infracción a leyes de higiene, seguridad ocupacional y bienestar	

FUENTE: Elaborado en base a la Ley Gral. De Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

II. LIBRO II: DE LAS CONDICIONES MÍNIMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El Libro II de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, tiene 1 Títulos, 16 Capítulos y 358 Artículos.

TABLA 3-C2: CONTENIDO DEL LIBRO II DE LA LEY HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR.

LIBRO	TÍTULO	CAPÍTULO
LIBRO II: De las condiciones mínimas de higiene y seguridad en el trabajo	TÍTULO I: Disposiciones técnicas generales	CAP. I: De los locales de los establecimientos de trabajo
		CAP. II: De la prevención y protección contra incendios
		CAP. III: Del resguardo de maquinaria
		CAP. IV: Del equipo eléctrico
		CAP. V: De las herramientas manuales y herramientas portátiles accionadas por la fuerza motriz
		CAP. VI: De las calderas y recipientes a presión
		CAP. VII: De los hornos y secadores pisos
		CAP. VIII: Del manejo y transporte de materiales. construcción y conservación
		CAP. IX: De las sustancias peligrosas y dañinas. manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables, combustibles, explosivas, corrosivas, irritantes, infecciosas, tóxicas y otras
		CAP. X: De las radiaciones peligrosas. radiaciones ionizantes
		CAP. XI: Del mantenimiento de instalaciones. Maquinaria y equipos disposiciones generales
		CAP. XII: Protección de la salud abastecimiento de agua
		CAP. XIII: De las ropas de trabajo y protección personal definición de ropas de trabajo
		CAP. XIV: De la selección de trabajadores
		CAP. XV: De la señalización
		CAP. XVI: Del financiamiento y de las disposiciones transitorias financiamiento

FUENTE: Elaborado en base a la Ley Gral. De Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.



2.3.2. DECRETO REGLAMENTARIO DE LA LEY GRAL. DEL TRABAJO (D.S.224 – 23 DE AGOSTO DE 1943)

El Decreto Reglamentario de la Ley Gral. del Trabajo, establece de forma general derechos y obligaciones que se tienen en el trabajo, la cual es aplicada tanto en el sector público y privado. Los Títulos que se aplican para el presente proyecto y están relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo son:

I. TÍTULO V: DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

El Título V prevé proteger la vida, salud y moralidad del trabajador, por lo que cada empresa del tipo comercial o industrial, deberá contar con un reglamento interno legalmente aprobado.

TABLA 4-C2: CONTENIDO DEL TÍTULO V DEL DECRETO SUPREMO 224 DEL 23 DE AGOSTO DE 1943.

TÍTULO	CAPÍTULO
TÍTULO V: De la higiene y seguridad en el trabajo	CAP I: Disposiciones generales

FUENTE: Elaborado en base a la Ley Gral. De Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

II. TÍTULO VI: DE LA ASISTENCIA MÉDICA Y OTRAS MEDIDAS DE PREVISIÓN SOCIAL

El Título VI establece asistencia médica y beneficios sociales, tanto para los trabajadores, como para sus hijos, del Art. 73 al Art. 78 se define la cantidad mínima de trabajadores que debe tener la empresa para acceder a la asistencia médica y los beneficios sociales.

TABLA 5-C2: CONTENIDO DEL TÍTULO VI DEL DECRETO SUPREMO 224 DEL 23 DE AGOSTO DE 1943.

TÍTULO	CAPÍTULO
TÍTULO VI: De la asistencia médica y otras medidas de previsión social	CAP I: De la asistencia médica
	CAP II: De los campamentos de trabajadores
	CAP III: De la provisión de artículos de primera necesidad

FUENTE: Elaborado en base a la Ley Gral. De Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

III. TÍTULO VII: DE LOS RIESGOS PROFESIONALES

El Título VII, da a conocer las obligaciones que tiene el empresario con el trabajador de presentarse un accidente o enfermedad, también define y clasifica las palabras accidente, enfermedad e indemnización en el trabajo.

TABLA 6-C2: CONTENIDO DEL TÍTULO VII DEL DECRETO SUPREMO 224 DEL 23 DE AGOSTO DE 1943.

TÍTULO	CAPÍTULO
TÍTULO VII: De los riesgos profesionales	CAP I: Disposiciones generales
	CAP II: Denuncia del accidente de trabajo
	CAP III: De los grados de incapacidad y de las indemnizaciones correspondientes
	CAP IV: De los primeros auxilios y de la atención médica
	CAP V: De las enfermedades profesionales
	CAP VI: Otras disposiciones

FUENTE: Elaborado en base a la Ley Gral. De Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

2.4. NORMA TÉCNICA DE SEGURIDAD 009/18

La NTS-009/18, contiene artículos que establecen el contenido y requerimientos necesarios, para la elaboración y aprobación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST), con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el ambiente de trabajo y los bienes existentes dentro de la empresa:

TABLA 7-C2: CONTENIDO DE LA NTS-009/18.

CAPÍTULO	ARTÍCULO
CAPÍTULO I: Generalidades	ART. 1: Objeto
	ART. 2: Ámbito de aplicación
	ART. 3: Definiciones
	ART. 4: Forma de presentación
	ART. 5: Información general registrada de la empresa
CAPÍTULO II: Contenido del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)	ART. 6: Contenido Técnico del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo
	ART. 7: Declaración jurada en conformidad con el Decreto Supremo 3525 del 4 de abril de 2018
CAPÍTULO III: Aprobación de los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)	ART. 8: Aprobación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)
	ART. 9: Vigencia de la aprobación del Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)
	ART. 10: Actualización del Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)
	ART. 11: Verificación del Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) aprobado
	ART. 12: Sanciones
	ART. 13: Adecuación al Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)

FUENTE: Elaborado en base a la NTS-009/18.



CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

3.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

La empresa panificadora El Pan Casero, fue creada en el año 1994 por el propietario actual y gerente general Gerónimo Choque Apaza, quien inicio como maestro panadero en la panadería San Gabriel, para posteriormente fundar la empresa El Pan Casero.

Actualmente la empresa ha desarrollado una variedad de productos desde pan de barrio, pan comercial y pan de repostería (pasteles, queques, etc.).

La empresa panificadora El Pan Casero se encuentra ubicada en la ciudad de El Alto, Zona Villa Bolívar “C”, Calle 132 N° 1000.

3.1.1. MISIÓN

“Llegar al cliente y consumidor con productos de buena calidad y elaborados de forma natural ecológica, aun precio accesible y adecuado a la economía de nuestro país. Contribuir a la alimentación sana, nutritiva y económica de la familia boliviana, con sabrosos productos de panadería de excelente calidad a través del abastecimiento diario a los canales de distribución con marcas que generen rentabilidad a nuestros clientes”.

3.1.2. VISIÓN

“Ser una de las empresas de panificación más importantes de Bolivia, con productos de panadería, participando en los principales mercados nacionales, creciendo en el mercado internacional, apoyados por un excelente equipo humano”.

3.2. LOCALIZACIÓN

La empresa panificadora El Pan Casero, está ubicada en la ciudad de El Alto, dentro del distrito 3, en la zona Villa Bolívar C.

FIGURA 2-C3: VISTA SATELITAL DE LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN CASERO.



FUENTE: Fotografía satelital obtenida de Google Maps.

La empresa panificadora El Pan Casero está construida en un terreno de aproximadamente 1870 m². Está ubicada en el Departamento de La Paz, ciudad de El Alto, Zona Villa Bolívar C, Calle 132 N° 1000.

FIGURA 3-C3: VISTA FRONTAL DE LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN CASERO.



FUENTE: Fotografía tomada del ingreso de puerta de la empresa panificadora.

3.3. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

La organización de la empresa está de la siguiente manera:

FIGURA 4-C3: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN CASERO.



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

3.4. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

3.4.1. NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL

- Gregorio Choque Apaza

3.4.2. ACTIVIDAD PRICIPAL

La empresa panificadora El Pan Casero ha desarrollado tres líneas de producción:

- Línea de Pan Comercial
- Línea de Desayuno Escolar
- Línea de Pan Dulce de Repostería

3.4.3. NÚMERO DE NIT

Número de NIT: 2554956015

3.4.4. NÚMERO DE REGISTRO SANITARIO

Número de Registro Sanitario:04020306003



3.4.5. TELÉFONO

Teléfono: 22832169 – 76761403

3.4.6. CLASIFICACIÓN DE LA EMPRESA

3.5. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES ÁREAS DE LA EMPRESA

Para un mejor entendimiento de cómo funciona la empresa, esta clasifico en tres áreas principales, dentro de las cuales cuentan con áreas auxiliares, para apoyar el proceso productivo, denominadas de la siguiente manera: ANEXO B-CUADRO N° B1 y CUADRO N° B2.

- Área Administrativa
- Área de Producción
- Área de Almacenado

3.5.1. ÁREA ADMINISTRATIVA

El área administrativa cuenta con oficinas para la Gerencia General, Recursos humanos, Contabilidad y Sala de juntas. Toda esta área se encuentra ubicada en el primer piso de la empresa, alado del área de almacenado para productos de repostería.

3.5.2. ÁREA DE PRODUCCIÓN

La Planta Baja cuenta con un área de producción grande, la cual está seccionada, para que los operarios trabajen en el amasado, sobado, humidificado, horneado y enfriado de las masas, dentro de esta planta se realiza la producción de “Pan Comercial” y “Desayuno Escolar”. La Primera Planta cuenta con un área de producción pequeña, dentro de esta se realiza la producción de “Pan dulce de Repostería”, esta línea se encuentra en desarrollo, por lo que cuenta con poco personal y dentro de la misma se realiza el amasado, horneado, enfriado, decorado y embolsado de los panes dulces.

A continuación, se describirán las subdivisiones de la “Planta Baja” y la “Primera Planta”, en ambas se realizan las mismas actividades, pero enfocadas a la producción de diferentes líneas.

- Área de amasado



- Área de fermentado
- Área de horneado
- Área de enfriado
- Área de decorado
- Área de embolsado

3.5.2.1.1. ÁREA DE AMASADO

El área de amasado cuenta con dos máquinas principales, la “amasadora” y la “sobadora”, estas son utilizadas por un solo operario que se encarga del preparado de la masa, este preparado dependerá del tipo de pan que se requiera. Terminado el preparado de la masa, se utilizan una variedad de máquinas, para el formado de la misma, según el pedido requerido y el personal varía según la línea de producción.

3.5.2.1.2. ÁREA DE FERMENTADO

Para el fermentado de las masas, se cuenta con una cámara de fermentado, ubicado en el área de producción, donde se humidifican mediante vapor emitido por una caldera, las masas se dejan reposar bandejas sobre carros transportadores, hasta que estas tengan un tamaño ideal según el tipo de pan, para el manejo de esta cámara se requiere de un operario que controle el tiempo de humidificación de la masa y otro operario que ayude en el traslado de los carros transportadores al área de enfriado.

3.5.2.1.3. ÁREA DE HORNEADO

La empresa cuenta con un total de ocho hornos industriales para realizar el horneado de las masas, cinco de los cuales se encuentran en la planta baja y tres en el primer piso. El manejo de estos hornos requiere de dos operarios, uno de los operarios es el experto en el manejo adecuado del horno, el cual controla el tiempo adecuado de horneado y el segundo operario es el ayudante, este se encarga de ayudar a retirar y acomodar los carros transportadores en cada horno.

3.5.2.1.4. ÁREA DE ENFRIADO

El área de enfriado se encuentra ubicada al frente del área de horneado, en esta área se van acomodando de forma ordenada los carros transportadores después de haber salido del



horno, para el respectivo enfriado de los panes, para evitar que el ambiente en esta área se mantenga caliente se utilizan ventiladores eólicos, estos ventiladores eólicos se ubican sobre el área de enfriado en el techo, permitiendo una mejor circulación del aire.

3.5.2.1.5. ÁREA DE DECORADO

El decorado se realiza principalmente para la línea de producción comercial y pan dulce de repostería. Esta área se encuentra ubicada tanto en la planta baja como en el primer piso, para la línea comercial el decorado es realizado por el mismo personal que realizara el embolsado. Para la línea de pan dulce de repostería el personal de trabajo es diferente, en esta línea de producción se cuenta un repostero y ayudantes de repostería.

3.5.2.1.6. ÁREA DE EMBOSADO

Dentro del área de embolsado se tienen tres máquinas, una fechadora y dos selladoras móviles para bolsas. Tras verificar que los panes se han enfriado completamente, los carros transportadores pasan al área de embolsado, donde los operarios se encargan de acomodar adecuadamente los panes en las bolsas, para posteriormente sellarlas mediante calor y finalmente trasladarlas al almacén de producto terminado.

BAÑOS Y VESTIDORES

La empresa cuenta con dos baños, el primero es solo para operarios de las plantas de producción, se encuentra ubicada en la primera planta al fondo de la empresa, el mismo cuenta con seis inodoros, tres lavamos y casilleros, para que el operario guarde su indumentaria. El segundo baño es únicamente para el personal administrativo, se encuentra ubicada en el área administrativa, cuenta con dos inodoros y dos lavamanos.

COMEDOR

Está ubicado en el primer piso, sobre el área de embolsado, cuenta con seis mesones grandes y ocho sillas largas.

3.5.2.2. ÁREA DE ALMACENAMIENTO

Dentro de la empresa se tienen dos áreas de almacenamiento:



3.5.2.2.1. ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO

La empresa cuenta con dos almacenes de productos terminados:

La planta baja, donde se realiza la producción de la “Línea de pan comercial” y la “Línea de desayuno escolar”, cuenta con un almacén de productos terminados, en el cual se depositan las bolsas de panes debidamente selladas y listas para ser entregadas las unidades educativas o comercializadas en las tiendas de barrio. La primera planta también cuenta con un almacén de productos terminados, en el cual se recepciona solamente productos de la “Línea de pan dulce de repostería”, al ser una línea en desarrollo, el almacén es la mitad en tamaño que el almacén de la planta baja.

3.5.2.2.2. ALMACÉN PARA LA MATERIA PRIMA E INSUMOS

Se tiene un almacén principal de materia prima, la cual está ubicada en la planta baja, en este se recepciona todas las materias primas e insumos necesarios para las tres líneas de producción. También se tiene un segundo almacén pequeño, ubicada en la primera planta, es de uso exclusivo para la “Línea de pan dulce de repostería”, el cual solo alberga insumos de repostería.

3.6. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ADICIONALES SOBRE LA EMPRESA

3.6.1. PROCESO PRODUCTIVO

El proceso productivo describe de forma general la elaboración de una variedad de masas dentro de la empresa, dependiendo el pan que se elabore varían los ingredientes, el tiempo de fermentado y horneado. ANEXO C-CUADRO N° C1.

3.6.2. PRODUCTOS

La empresa panificadora El Pan Casero elabora los siguientes productos, dependiendo de la línea de producción:

I. PRODUCTOS ELABORADOS PARA LA LÍNEA DE PAN COMERCIAL

TABLA 8-C3: DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA “LÍNEA DE PAN COMERCIAL”.

PRODUCTOS DE LA LÍNEA DE PAN COMERCIAL		
Imagen	Descripción	Características del producto
	Pan de leche	Pan de leche, sin bromato, bolsa de 12 unidades
	Empanada	Empanada especial de masa fina, rellena con queso, bolsa de 24 unidades por paquete
	Pan integral	Pan especial integral, sin bromato, bolsa de 12 unidades
	Alfajor	Alfajor especial, relleno con manjar y crema de leche contiene 12 unidades
	Pan cacho	Pan de leche, sin bromato, bolsa de 12 unidades
	Conos	Cono relleno de crema de leche bañados en coco, bolsa de 12 unidades
	Pan Hot-Dog	Pan especial para Hot-Dog, sin bromato, bolsa de 12 unidades
	Pan molde	Variedades del pan molde(multicereal, maca, quinua, avena, chia, sesamo, integral y molde blanco), peso de 650 gr.
	Pan sarnita	Pan especial con queso, sin bromato, bolsa de 12 unidades
	Pan de canela	Pan especial con canela, sin bromato, bolsa de 12 unidades
	Pan de hamburguesa	Pan especial para hamburguesa, semillas de sesamo, sin bromato, bolsas de 12 unidades

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

II. PRODUCTOS ELABORADOS PARA LA LINEA DE DESAYUNO ESCOLAR

TABLA 9-C3: DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA “LÍNEA DE DESAYUNO ESCOLAR”.

PRODUCTOS DE LA LÍNEA DE DESAYUNO ESCOLAR		
Imagen	Descripción	Características del producto
	Pan de trigo	Pan especial de trigo, sin bromato, bolsa de 12 unidades
	Pan integral	Pan especial integral, sin bromato, bolsa de 12 unidades
	Galleta	Galletas especiales de leche, sin bromato, bolsa de 32 gr.
	Pan cañahua	Pan especial con leche y cañahua, bolsa de 20 unidades
	Empanada de maiz con queso	Empanada especial de masa fina, rellena con queso, bolsa de 24 unidades por paquete
	Alfajor	Alfajor especial, relleno con manjar y crema de leche contiene 12 unidades
	Cup cake	Queques rellenos con jalea de fruta, bolsa de 12 unidades
	Bollo de avena	Pan especial de avena con canela, sin bromato, bolsa de 12 unidades

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

III. PRODUCTOS ELABORADOS EN LA LÍNEA DE PAN DULCE DE REPOSTERÍA

TABLA 10-C3: DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA “LÍNEA DE PAN DULCE DE REPOSTERÍA”.

PRODUCTOS DE LA LÍNEA DE PAN DULCE DE REPOSTERIA		
Imagen	Descripción	Características del producto
	Bicocho especial de pasas y coco	Queque sabor vainilla, con cobertura de glase, con pasas, bañado en coco, bolsa de 750 gr.
	Biscocho	Biscocho especial con pasas y coco, bolsa de 450 gr.
	Queque corona marmolado	Queque sabor vainilla y chocolate, cobertura de glase, bañado en chocolate, bolsa de 650 gr.
	Torta	Torta de masa fina, decora con crema de leche, rellena de mermelada, peso aproximado 750 gr.
	Cup cake	Pequeñas tortas con coberturas de crema y rellenas de mermelada, envase de 2 y 6 unidades
	Brazo gitano	Brazo gitano relleno de dulce de leche, envase de 450 gr.
	Queque marmolado	Queque de dos sabores, vainilla y chocolate, envase de 500 gr.
	Galleta de reposteria	Masitas de hojaldre dulces y crocantes, peso aproximado de 250 gr.
	Panetones	Panetón especial en diferentes variedades (pasas de uva, fruta confitada o chocolate), pesos aproximados de 700, 750 y 650 gr.

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



3.6.3. MAQUINARIA Y EQUIPO

La descripción de las maquinarias y el equipo utilizado por la empresa se encuentra detallado en el ANEXO D-CUADRO N° D1.

3.7. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN RELACIÓN A LA SEGURIDAD

3.7.1. INSPECCIÓN GENERAL EN BASE A LA LEY GRAL. DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR (D. Ley 16998 - 2 de agosto de 1979)

La situación actual de la empresa se la analizara mediante una planilla elaborada en el ANEXO E-CUADRO N° E1, obtenida de la Ley Gral. Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar del libro II De las Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Consideraciones:

- Para la presente evaluación no se consideraron artículos que no se apliquen en las áreas en donde está involucrado el proceso de la empresa panificadora El Pan Casero.
- La calificación de la evaluación que se realizará tendrá la siguiente escala del 1 al 5 (1=Deficiente, 2=Aceptable, 3=Regular, 4=Bueno y 5=Excelente), para cada artículo que se evalué del Ley Gral. Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar del libro II De las Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

3.7.2. ESCALA DE CALIFICACIÓN DE PROMEDIOS

TABLA 11-C4: ESCALA DE EVOLUCIÓN DE CALIFICACIONES.

INTERVALO	CATEGORIA
(0,00-1,00)	DEFICIENTE
(1,10-2,00)	REGULAR
(2,10-3,00)	ACEPTABLE
(3,10-4,00)	BUENO
(4,10-5,00)	EXCELENTE

FUENTE: Elaboración en base a la metodología de evaluación.

3.7.3. CALIFICACIÓN GENERAL DE LAS DISPOSICIONES CON BASE EN LA LEY GRAL. DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR

La siguiente tabla describe la inspección realizada en las instalaciones de la empresa, se calificó y categorizo las disposiciones que se plantearon con base en la Ley Gral. De Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

TABLA 12-C3: CLASIFICACIÓN DE LAS DISPOSICIONES SEGÚN SU CATEGORÍA Y PROMEDIO.

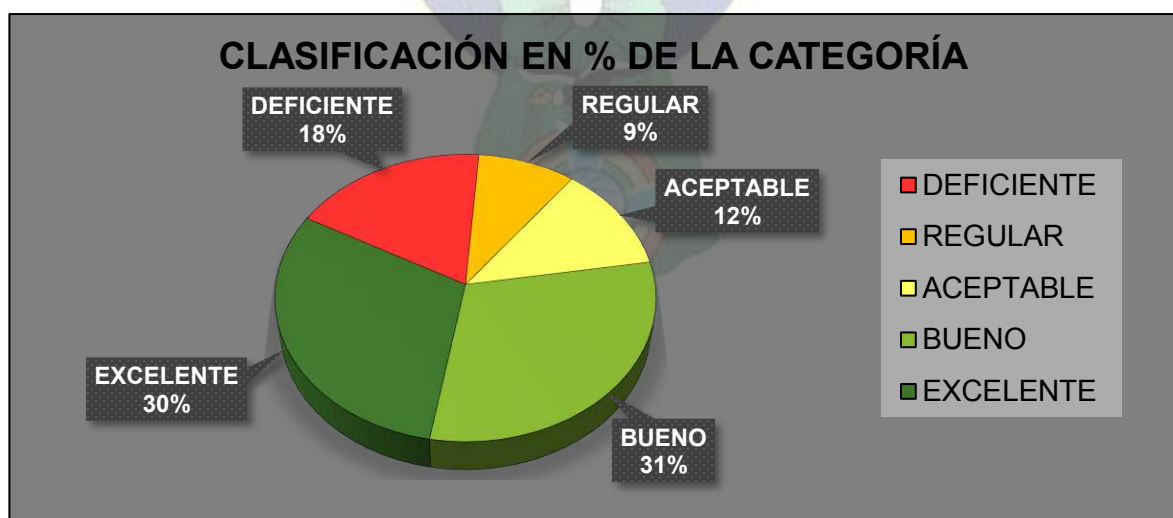
DESCRIPCIÓN	PROMED.	CATEGORIA
Edificios, estructuras, locales de trabajo y patios	4	BUENO
Requisitos de espacio	3,75	BUENO
Protección contra la caída de personas y barandillas	5	EXCELENTE
Iluminación	3	ACEPTABLE
Ventilación	3	ACEPTABLE
Prevención y protección contra incendios	3	ACEPTABLE
Escapes	2	REGULAR
Simulacro de incendios	1	DEFICIENTE
Acumulación de desperdicios	5	EXCELENTE
Protección como parte integrante de la fabricación	2	REGULAR
Maquinas o resguardos defectuosos	4	BUENO
Circuitos	2	REGULAR
Equipo eléctrico inspección, conservación	1	DEFICIENTE
Herramientas manuales	4	BUENO
Hornos	5	EXCELENTE
Prohibición de fumar	5	EXCELENTE
Riesgos físicos, ruidos y vibraciones	1	DEFICIENTE
Maquinaria y equipos	3,5	BUENO
Trabajo de reparación en máquinas	2	REGULAR
Orden y limpieza	4	BUENO

Procedimientos húmedos	3	REGULAR
Disposición de basuras	5	EXCELENTE
Servicios higiénicos	5	EXCELENTE
Facilidades para el aseo personal	4	BUENO
Vestuarios	4,33	BUENO
Empleo de los comedores, lavatorios y vestuarios	5	EXCELENTE
Adornos y cabellos largos	5	EXCELENTE
Obligatoriedad en el uso de ropa y protección personal	3	ACEPTABLE
Protección del oído	1	DEFICIENTE
Selección de trabajadores	4,5	EXCELENTE
Señalización	2	REGULAR
Registros de accidentes e incidentes de trabajo	1	DEFICIENTE
Comité mixto	1	DEFICIENTE

FUENTE: Elaboración en base a la inspección general del Anexo E.

A continuación, se evaluará es estado actual de la empresa, mediante el siguiente gráfico:

GRÁFICA 1-C3: CLASIFICACIÓN EN PORCENTAJE DE LAS DISPOSICIONES SEGÚN SU CATEGORÍA.



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



Los resultados de la inspección realizada a la empresa se pueden visualizar mejor en la anterior figura, las categorías de EXCELENTE alcanzan un porcentaje de 30% y BUENO un 31%, lo que significa que en un 61 % la empresa cumple con las disposiciones que se establecieron en el Anexo F basadas en la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar. Sin embargo, las categorías de DEFICIENTE, REGULAR y ACEPTABLE, tienen un porcentaje de 18%, 9% y 12%, estas representan las disposiciones que no se cumplen dentro de la empresa y en comparación al porcentaje de las disposiciones cumplidas éstas son menores, lo que no significa que no deban ser mejoradas.

3.8. ANÁLISIS DE PARETO

Para la elaboración del “Diagrama de Pareto”, se empleará un rango de calificación, con las siguientes disposiciones descritas como “Deficiente”, “Regular” y “Aceptable” del cuadro de referencia a la ley 16998 del Anexo F, que se elaboró para el diagnóstico de la empresa. El rango que se empleara describe la cantidad veces o reincidencias que se dieron de estas disposiciones negativas (Deficiente, Regular y Aceptable) dentro de la empresa, siendo 1= poco repetitivo y 10= muy repetitivo. Este rango está representado por la columna de Frecuencia Absoluta.

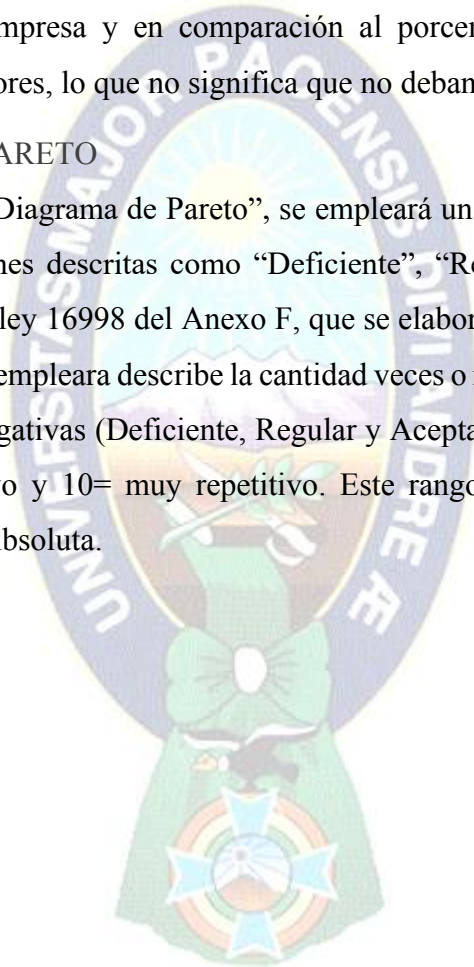


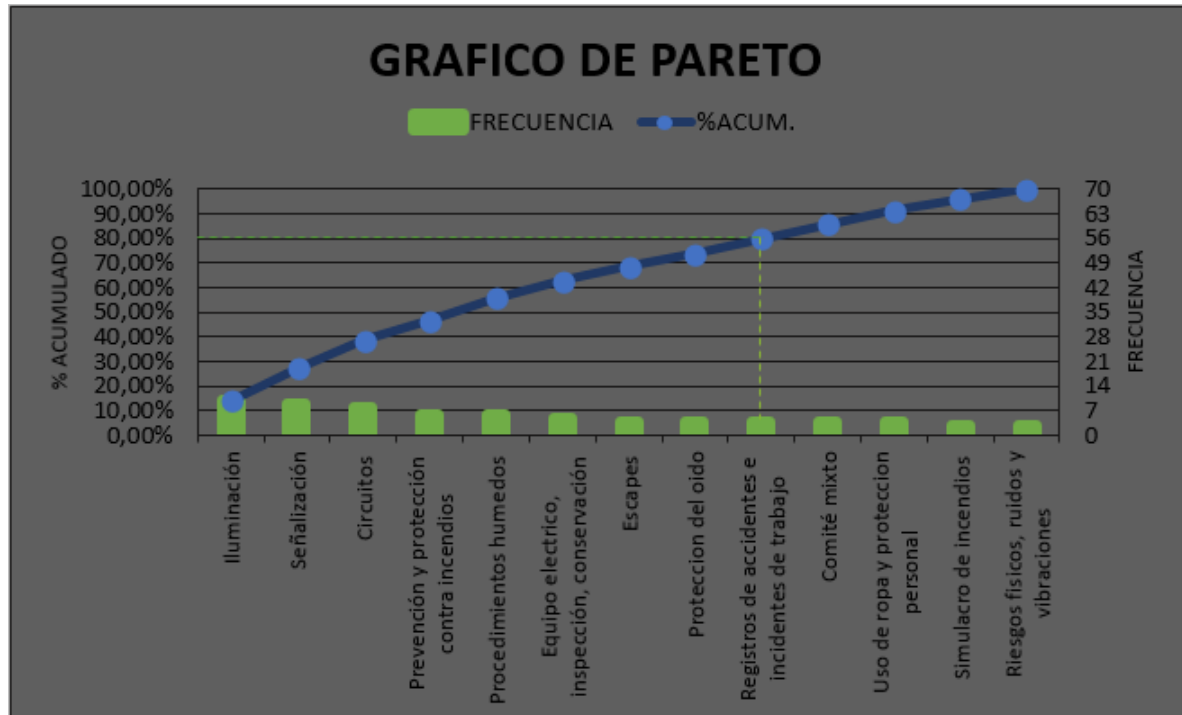
TABLA 13-C3: FRECUENCIAS DE LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN LA INSPECCIÓN.

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ACUM.
Iluminación	10	14,29%	14,29%
Señalización	9	12,86%	27,14%
Circuitos	8	11,43%	38,57%
Prevención y protección contra incendios	6	8,57%	47,14%
Procedimientos húmedos	6	8,57%	55,71%
Equipo eléctrico, inspección, conservación	5	7,14%	62,86%
Escapes	4	5,71%	68,57%
Protección del oído	4	5,71%	74,29%
Registros de accidentes e incidentes de trabajo	4	5,71%	80,00%
Comité mixto	4	5,71%	85,71%
Uso de ropa y protección personal	4	5,71%	91,43%
Simulacro de incendios	3	4,29%	95,71%
Riesgos físicos, ruidos y vibraciones	3	4,29%	100,00%
TOTAL	70	100,00%	

FUENTE: Elaboración en base al Tabla 11-C3.

Para la interpretación del “Grafico de Pareto”, se entenderá de que el 80% de los actos más inseguros esta generado por el 20% de las causas.

GRÁFICA 2-C3: GRÁFICO DEL DIAGRAMA DE PARETO.



FUENTE: Elaboración en base a la tabla de frecuencias del Cuadro N° Tabla 11-C3.

3.9. CONCLUSIÓN DEL DIAGNÓSTICO

Mediante la inspección en base a las normas técnicas de seguridad y la Ley Gral. de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, se establece que la empresa cumple con un 63 % de lo normado.



CAPÍTULO IV. PROGRAMA DE HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

4.1. INTRODUCCIÓN

La elaboración de un programa de seguridad industrial y salud ocupacional para una empresa, permite formalizar acciones y mecanismos de higiene, seguridad industrial y salud ocupacional. Con la finalidad de prever accidentes de trabajo, riesgos ocupacionales que pongan en peligro la integridad del trabajador y enfermedades que puedan desarrollarse a causa de la actividad que estén realizando para la empresa.

Debido a la importancia que tiene un programa de seguridad industrial y salud ocupacional el Ministerio de Trabajo puso en vigencia la norma NTS 009/18, estableciendo la obligatoriedad que tienen las empresas o instituciones nacionales y/o extranjeras que trabajen en territorio boliviano de aplicar la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar N° 16998 del 2 de agosto de 1979. Este capítulo detallará cada punto requerido del programa de seguridad industrial y salud ocupacional, basado en lo que exige la norma NTS 009/18 y fundamentado en la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar N° 16998.

4.2. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Bajo la normativa NTS 009/18 decretada por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, dentro del programa de seguridad y salud en el trabajo debe incluir los siguientes datos detallados de la empresa:

TABLA 14-C4: DATOS GENERALES DE LA EMPRESA EL PAN CASERO.

1. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA	
Nombre o Razón Social:	Industria Panificadora El Pan Casero
Nombre comercial:	El Pan Casero
NIT:	2554956015
Nombre del representante legal:	Gregorio Choque Apaza
País de origen de la Empresa:	Bolivia



Domicilio legal:	Viacha, Villa Bolívar D, Calle 132 N°1001
Ciudad:	El Alto
Departamento:	La Paz
Provincia:	Murillo
Número de teléfono:	2832169
Dirección de correo:	elpancasero@gmail.com
Total de superficie ocupada:	1870 m2
Actividad principal:	Fabricación de pan y otros productos de panadería
2. DATOS ADMINISTRATIVOS	
N° de trabajadores:	35
N° de personal técnico:	3
N° de personal administrativo:	7
Total de trabajadores:	45
3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	
Horarios y turnos de trabajo:	2 Turnos-Operarios (8:00-15:00/15:00-22:00)
	Sobado, amasado, moldeado, fermentado, decorado, embolsado
	1 Turno-Administrativos y técnicos (8:00-16:30)
Áreas de producción:	Planta baja(elaboración de pan para la "Línea comercial" y la "Línea de desayuno escolar" Primera planta(elaboración de pan para la "Línea de pan dulce de repostería")



Áreas de servicio:	Oficinas, vestuario, baños, almacenes de la planta baja y almacenes de la primera planta
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES	
Número de procesos:	8
Tipo de procesos:	Mezclado, sobado, moldeado, fermentado, horneado, decorado y embolsado
Proceso productivo:	Descripción del proceso en el Anexo C-Cuadro N° C1

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

4.3. POLITICAS Y OBJETIVOS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

4.3.1. POLITICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Políticas de seguridad y salud ocupacional propuestas que van alineados con el Programa de seguridad y salud en el trabajo presente:

- Cumplir con la legislación boliviana: Asegurarse de cumplir con las leyes y regulaciones vigentes en materia de seguridad y salud ocupacional.
- Creación de un Comité Mixto de Seguridad y Salud Ocupacional: Establecer un comité que incluya tanto representantes de la empresa como de los empleados para identificar y prevenir riesgos laborales, y fomentar una cultura de prevención en la empresa.
- Evaluación de riesgos: Realizar evaluaciones de riesgos periódicas para identificar peligros potenciales en el lugar de trabajo y tomar medidas preventivas.
- Capacitación: Proporcionar capacitación y entrenamiento en seguridad y salud ocupacional a todos los empleados, incluyendo a los miembros del comité mixto.
- Investigación de accidentes: Realizar investigaciones de los accidentes ocurridos en el lugar de trabajo para identificar las causas y tomar medidas preventivas para evitar su repetición.



- Mantenimiento preventivo: Implementar medidas de mantenimiento preventivo para equipos y maquinarias para reducir el riesgo de accidentes y fallas.
- Protección personal: Proporcionar equipo de protección personal adecuado a los trabajadores y asegurarse de que se utilice correctamente.
- Emergencias: Establecer procedimientos claros para manejar situaciones de emergencia o de incendio.

Estas políticas pueden ayudar a prevenir accidentes, reducir los riesgos de enfermedades y mejorar la calidad de vida de los empleados, lo que a su vez puede mejorar la productividad y la calidad de los productos alimenticios que la empresa produce. Es importante trabajar conjuntamente con el comité mixto para asegurarse de que las políticas sean efectivas y adecuadas para la empresa.

4.3.2. OBJETIVOS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Objetivos de seguridad y salud ocupacional propuestas que van alineados con el Programa de seguridad y salud en el trabajo presente:

- Implementar medidas preventivas para reducir el número de accidentes y lesiones en el lugar de trabajo.
- Asegurarse de cumplir con las leyes y regulaciones bolivianas vigentes en materia de seguridad y salud ocupacional.
- Fomentar una cultura de prevención en la empresa, en la que todos los empleados estén comprometidos con la seguridad y la salud ocupacional.
- Identificar y controlar los riesgos laborales en el lugar de trabajo, a través de evaluaciones trimestrales y medidas preventivas.
- Proporcionar capacitación y entrenamiento en seguridad y salud ocupacional a todos los empleados, incluyendo al comité mixto.
- Realizar investigaciones y análisis de accidentes para identificar las causas y tomar medidas preventivas para evitar su repetición.



- Establecer un proceso de mejora continua en materia de seguridad y salud ocupacional, para identificar oportunidades de mejora y tomar medidas preventivas para evitar riesgos.
- Proteger la salud de los empleados mediante el control de riesgos relacionados con la exposición de ruido, polvo, etc.

Estos objetivos pueden ser específicos y medibles, es importante trabajar conjuntamente con el comité mixto para asegurarse de que los objetivos sean efectivos y adecuados para la empresa y sus empleados.

4.4. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y ESTIMACIÓN DE RIESGOS (IPER) DE LA EMPRESA

4.4.1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se procederá a crear un procedimiento que pueda ayudar a la identificación de peligros y estimación de riesgos existentes en las áreas vinculadas al proceso de producción de la empresa panificadora El Pan Casero, con el fin de identificar los peligros, riesgos y las consecuencias que estos tendrían en los operarios.

5.4.1.1. CLASIFICACIÓN DE PELIGROS SEGÚN EL TIPO DE RIESGO

Para identificar los peligros que se presentan en el ambiente laboral del trabajador se debe tener en cuenta el tipo de riesgo que representa (Riesgo por agentes mecánicos, riesgos por agentes físicos, riesgos por agentes químicos, riesgo por agente biológico, riesgo por carga de trabajo y riesgo por factores psicosociales), los riesgos que se generan en el área de trabajo dependerán de los factores que los provocan, entre los cuales están los factores humanos, generalmente subjetivos y los factores técnicos, que se refieren al incumplimiento de normas, los cuales desencadenan problemas de seguridad e higiene industrial o problemas del tipo psicosocial, detallados en el ANEXO F-CUADRO N° F1.

4.4.2. METODOLOGÍA

4.4.2.1. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS PARA LA DETECCIÓN DE PELIGROS Y ESTIMACIÓN DE RIESGOS

Para identificar las áreas de producción y apoyo que se tienen dentro de las instalaciones de la empresa se elaboró un Lay Out (Diseño) de la misma, el Lay Out permitirá diferenciar las áreas en donde se involucra el proceso de producción, como las áreas de apoyo. Ver ANEXO B-CUADRO N° B1 y CUADRO N° B2.

Áreas donde se desenvuelve el proceso productivo de la empresa, tanto en la planta baja y el primer piso de la empresa se tienen las mismas áreas:

- Área de amasado
- Área de fermentado
- Área de horneado
- Área para el enfriado de panes
- Área de decorado
- Área de embolsado

Áreas de apoyo:

- Área de almacenamiento de materia prima e insumos
- Área de almacenamiento de productos terminados y lácteos
- Área administrativa

4.4.3. ANÁLISIS DEL RIESGO

4.4.3.1. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

Para realizar la identificación de los riesgos presentes en la empresa panificadora El Pan Casero se realizó un análisis en cada área de trabajo, sobre cada puesto de trabajo desempeñado en dicha área, con la finalidad de identificar los peligros a los que se exponen los trabajadores y los riesgos que representan. Ver ANEXO G-CUADRO N° G1, N° G2, N° G3, N° G4, N° G5, N° G6, N° G7, N° G8 y N° G9.



4.4.3.2. ESTIMACIÓN DEL RIESGO

Con el fin de estimar el riesgo presente en cada área que se relacione con el proceso de producción, se establecerá la probabilidad de ocurrencia del daño y la severidad de las consecuencias que se pudiesen producir, detallado en las siguientes tablas:

TABLA 15-C4: SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS PARA LA ESTIMACIÓN DE RIESGOS.

SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS	
Ligeramente dañino:	Se refiere a daños superficiales: cortes, magulladura, molestias o irritaciones, etc.
Dañino:	Se consideran daños como: Quemaduras, laceraciones, torceduras de importancia, fracturas menores, enfermedades con un efecto agudo que provoquen una incapacidad menor.
Extremadamente dañino:	Se le considera extremadamente dañino a: Fracturas de gravedad o mayores, amputaciones o mutilaciones, intoxicaciones, lesiones fatales o enfermedades crónicas que reduzcan el tiempo de vida de una persona.

FUENTE: José M. Cortés D. Seguridad e Higiene en el Trabajo-Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales.

TABLA 16-C4: PROBABILIDAD DE OCURRENCIA PARA LA ESTIMACIÓN DE RIESGO.

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	
Baja:	El perjuicio sucede raras veces.
Media:	El perjuicio puede suceder en algunas ocasiones.
Alta:	El perjuicio sucede siempre o frecuentemente.

FUENTE: José M. Cortés D. Seguridad e Higiene en el Trabajo-Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales.

Mediante el siguiente cuadro se podrá realizar la estimación del riesgo presente en las diferentes áreas de la empresa, con el fin de tomar medidas preventivas y reducir al mínimo el riesgo presente en estas áreas:

TABLA 17-C4: ESTIMACIÓN DE RIESGOS SEGÚN LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA Y SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS.

		SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	BAJA	Riesgo Trivial (T)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (M)
	MEDIA	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (M)	Riesgo Importante (I)
	ALTA	Riesgo Moderado (M)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)

Estimación del riesgo	
T	: Trivial
TO	: Tolerable
M	: Moderado
I	: Importante
IN	: Intolerable

FUENTE: José M. Cortés D. Seguridad e Higiene en el Trabajo-Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales.

4.4.4. CONTROL DE RIESGOS

El siguiente cuadro detalla el tipo de acción que se tomará con el fin de controlar el riesgo en las diferentes áreas.

TABLA 18-C4: TIPOS DE RIESGO, ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN APLICABLES EN LA MATRIZ IPER.

RIESGO, ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN	
RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.



Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

FUENTE: José M. Cortés D. Seguridad e Higiene en el Trabajo-Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales.

4.4.5. ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE LA EMPRESA

En los siguientes cuadros se detallan los factores que se tomaron en cuenta tanto como para la probabilidad de ocurrencia, como para la severidad de las consecuencias que permitirán definir el tipo de riesgo en las diferentes áreas para la elaboración de la Matriz IPER de la empresa.

❖ PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

Los factores que se consideran para estimar la probabilidad de ocurrencia son:

- Frecuencia y duración de la exposición: A este factor se le asignó un porcentaje de factor global del 30%, dado que en las áreas de trabajo los trabajadores están expuestos a temperaturas altas, humedad, caídas menores o mayores y diferentes lesiones según el tipo de maquinaria que manipulen.



- Cantidad de trabajadores expuestos: Dependiendo de las diferentes áreas por las que pasa el producto mientras se le añade valor, variara la cantidad de operarios expuestos, por lo que se le asignó porcentaje de 25%.
- Condiciones preventivas y de control existentes: Al tratarse de una empresa de alimentos que provee desayuno escolar a diferentes instituciones educativas, la empresa está sometida periódicamente a controles de inocuidad alimentaria por parte de las alcaldías con las que trabaja, por lo que la empresa estableció normas de inocuidad y algunas medidas preventivas en algunas áreas, por lo que aún se deben evaluar todas las áreas para que evitar posibles accidentes en su totalidad. El máximo % de factor global asignado es de 20%
- Competencia del trabajador: El factor de competencia del trabajador es de gran importancia principalmente en el manipuleo de las máquinas, por lo que el operario encargado de estas debe ser el más experimentado y precavido con el fin de reducir posibles accidentes. Por qué se le asignó un porcentaje de factor global de 10%.

TABLA 19-C4: FACTORES DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA.

ITEM	FACTORES DE PROBABILIDAD	VALOR MÁXIMO	PESO DE IMPORTANCIA GLOBAL	MÁXIMO PUNTAJE DEL FACTOR GLOBAL	% DEL
A	Frecuencia y duración de la exposición	100	0,30	30	
B	Cantidad de trabajadores expuestos		0,25	25	
C	Condiciones preventivas y de control existentes		0,20	20	

D	Existencia de estándares o procedimientos	0,15	15
E	Competencia del trabajador	0,10	10
TOTAL		1,00	100

FUENTE: Elaboración en base a “Guías de estudio de las clases de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional”.2018

Con cada factor considerado y ponderado se subdividirá en categorías, para poder establecer un nuevo peso de importancia global, para valorar a detalle cada subproceso en las áreas de trabajo.

TABLA 20-C4: PONDERACIÓN DE LOS FACTORES DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA.

A: FRECUENCIA Y DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN			
CATEGORÍA	VALOR MÁXIMO	PESO DE IMPORTANCIA GLOBAL	MÁXIMO % PUNTAJE DEL FACTOR GLOBAL
Alguna vez en la jornada	5	1,50	150
Hasta 2 hrs en la jornada	10	3,00	300
Hasta 5 hrs en la jornada	15	4,50	450
Una jornada	25	7,50	750
Más de una jornada	30	9,00	900
B: CANTIDAD DE TRABAJADORES EXPUESTOS			
CATEGORÍA	VALOR MÁXIMO	PESO DE IMPORTANCIA GLOBAL	MÁXIMO % PUNTAJE DEL FACTOR GLOBAL
Una persona	5	1,25	125
De 2 a 5 personas	10	2,50	250



De 6 a 10 personas	20	5,00	500
Más de 11 personas	25	6,25	625
C: CONDICIONES PREVENTIVAS Y DE CONTROL EXISTENTE			
CATEGORÍA	VALOR MÁXIMO	PESO DE IMPORTANCIA GLOBAL	MÁXIMO % PUNTAJE DEL FACTOR GLOBAL
Existencia Satisfactoria	10	2,00	200
Existencia Parcialmente Satisfactoria	15	3,00	300
No Existencia Satisfactoria	20	4,00	400
D: EXISTENCIA DE ESTANDARES O PROCEDIMIENTOS			
CATEGORIA	VALOR MAXIMO	PESO DE IMPORTANCIA GLOBAL	MAXIMO % PUNTAJE DEL FACTOR GLOBAL
Existen estándares/ Procedimientos	5	0,75	75
No existen estándares/ Procedimientos	15	2,25	225
E: COMPETENCIA DEL TRABAJADOR			
CATEGORÍA	VALOR MÁXIMO	PESO DE IMPORTANCIA GLOBAL	MÁXIMO % PUNTAJE DEL FACTOR GLOBAL
Trabajador Competente	5	0,5	50
Trabajador No Competente	10	1	100

FUENTE: Elaboración en base a “Guías de estudio de las clases de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional”.2018

En el siguiente cuadro se establecerá para la probabilidad de ocurrencia el mínimo peso de importancia como 6, el máximo como 22,50 y el intervalo como 5,5, con la finalidad de definir el tipo de probabilidad en la Matriz IPER.

**TABLA 21-C4: CATEGORIZACIÓN DE LAS PROBABILIDADES POR EL PESO DE
IMPORTANCIA.**

PROBABILIDAD		
CATEGORÍA	PESO DE IMPORTANCIA	
BAJA	6,00	11,50
MEDIA	11,50	17,00
ALTA	17,00	22,50
VALOR DEL INTERVALO	5,50	

FUENTE: Elaboración en base a los datos obtenidos de las ponderaciones para la Matriz IPER.

❖ SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS

A continuación, se definirán los factores que se tomarán en cuenta para la severidad de las consecuencias:

- Consecuencia en trabajadores: El máximo % de factor global asignado es de 60%, por tratar de una empresa enfocada en el rubro de la panificación que depende mucho de la mano de obra.
- Consecuencia en el producto: Aunque la empresa cuenta con normas de inocuidad, las consecuencias en el producto en cualquiera de las etapas de elaboración pueden verse comprometido si es que pudiese existir algún tipo de accidente, porque se le asignó un % de factor global de 20%.
- Consecuencia en las instalaciones: las instalaciones de trabajo en cada área son amplias, ventiladas, con una infraestructura adecuada para la elaboración en cantidad de panes, por tal motivo se le asigna un factor global de 20%.

Establecidos los factores que permitirán estimar la severidad de las consecuencias, se procede a subdividir cada factor, para establecer un nuevo peso de importancia global, permitiendo realizar un análisis más preciso en la elaboración de la Matriz IPER.

TABLA 22-C4: FACTORES DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS.

ITEM	FACTORES DE SEVERIDAD	VALOR MÁXIMO	PESO DE IMPORTANCIA GLOBAL	MÁXIMO PUNTAJE DEL FACTOR GLOBAL	% DEL
X	Consecuencia en trabajadores		0,6	60	
Y	Consecuencia en el producto	100	0,2	20	
Z	Consecuencia en las instalaciones		0,2	20	
TOTAL			1	100	

FUENTE: Elaboración en base a “Guías de estudio de las clases de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional”.2018

TABLA 23-C4: PONDERACIÓN DE LOS FACTORES DE LA SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS.

X: CONSECUENCIA EN TRABAJADORES				
CATEGORÍA	VALOR MÁXIMO	PESO DE IMPORTANCIA GLOBAL	MÁXIMO PUNTAJE DEL FACTOR GLOBAL	% DEL
Sin consecuencias humanas	10	6	600	
Incapacidad Temporal Parcial	25	15	1500	
Incapacidad Temporal Total	35	21	2100	
Incapacidad Permanente Parcial	45	27	2700	
Incapacidad Permanente Total	60	36	3600	
Y: CONSECUENCIA EN EL PRODUCTO				



CATEGORÍA	VALOR MÁXIMO	PESO DE IMPORTANCIA GLOBAL	MÁXIMO PUNTAJE DEL FACTOR GLOBAL	% DEL
Sin pérdidas materiales	2	0,40	40	
Menos de 4000 Bs.	6	1,20	120	
Entre 4000 y 6500 Bs.	10	2,00	200	
Entre 6500 y 10000 Bs.	14	2,80	280	
Más de 10000 Bs.	20	4,00	400	
Z: CONSECUENCIA EN EL INSTALACIONES				
CATEGORÍA	VALOR MÁXIMO	PESO DE IMPORTANCIA GLOBAL	MÁXIMO PUNTAJE DEL FACTOR GLOBAL	% DEL
Sin consecuencias materiales	4	0,80	80	
Menos de 5000 Bs.	8	1,60	160	
Entre 5000 y 15000 Bs.	12	2,40	240	
Entre 15000 y 30000 Bs.	16	3,20	320	
Más de 30000 Bs.	20	4,00	400	

FUENTE: Elaboración en base a "Guías de estudio de SYSO 2018".

Establecida la categorización de las consecuencias, se determina como mínimo un 7,2 de peso de importancia, un 44 como máximo y un intervalo como 12,27.

TABLA 24-C4: CATEGORIZACIÓN DE LA SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA POR EL PESO DE IMPORTANCIA.

CONSECUENCIA			
CATEGORÍA	PESO DE IMPORTANCIA		
LIGERAMENTE DAÑINO	7,2	-	19,47
DAÑINO	19,47	-	31,73
EXTREMADAMENTE DAÑINO	31,73	-	44
VALOR DEL INTERVALO	12,27		

FUENTE: Elaboración en base a los datos obtenidos de las ponderaciones para la matriz IPER.

4.4.6. MATRIZ IPER

El desarrollo de la Matriz IPER para la empresa, fue elaborada bajo los criterios tomados en los sub índices de estimación de riesgos y estimación de riesgo de la empresa, el desarrollo de ambos permitió definir rangos y categorías de riesgos dentro de la empresa. La Matriz IPER se encuentra adjunta en el ANEXO H-CUADRO N° H1.

4.4.7. RESULTADOS ESTADÍSTICOS

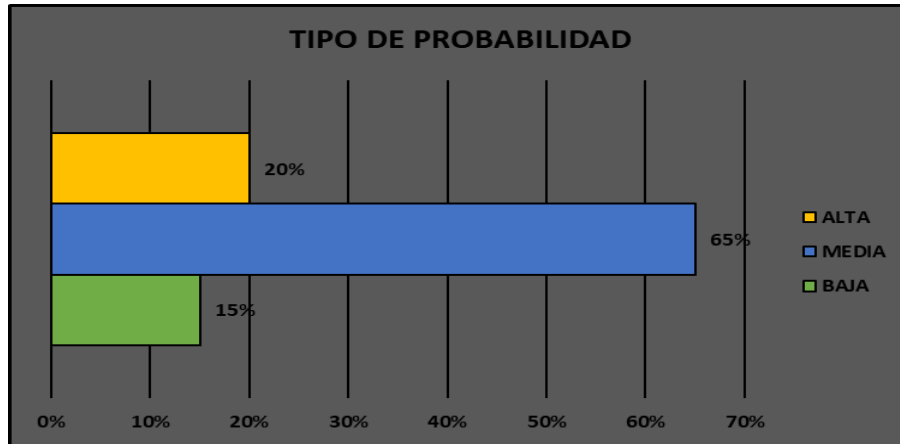
A continuación, se realizará un análisis de los resultados obtenidos de la Matriz IPER de la empresa, examinando los riesgos presentes en cada área:

4.4.7.1. CUANTIFICACIÓN DE LAS PROBABILIDADES DE OCURRENCIA Y SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS

❖ PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

Mediante el modelo matemático utilizado, se puede apreciar que existe una mayor probabilidad de ocurrencia media del 65%, lo que puede interpretarse como un perjuicio ocasional o que puede suceder de forma no frecuente, seguido de una probabilidad de ocurrencia alta del 20% y baja del 15%.

GRÁFICA 3-C4: CUANTIFICACIÓN DE LAS PROBABILIDADES DE OCURRENCIA.

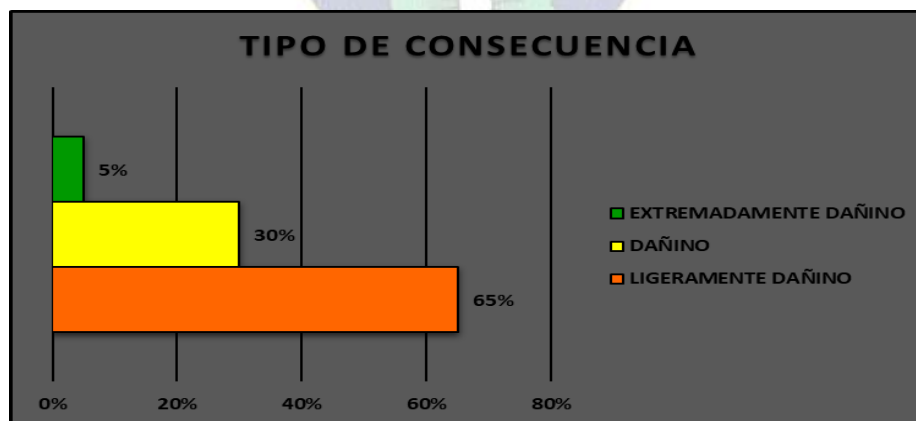


FUENTE: Elaboración en base a los datos obtenidos de la matriz IPER.

❖ SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS

A diferencia de la probabilidad, la siguiente gráfica representa la severidad que se obtiene de los diversos riesgos analizados, el más representativo en la gráfica es del 65% como ligeramente dañino, se refiere principalmente a daños no tan significativos o superficiales, seguido de un 30% de dañino y un 5% de extremadamente dañino.

GRÁFICA 4-C4: CUANTIFICACIÓN DE LA SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS.



FUENTE: Elaboración en base a los datos obtenidos de la matriz IPER.

4.4.7.2. CLASIFICACIÓN PORCENTUAL DE LOS TIPOS DE RIESGOS PRESENTES DENTRO LA EMPRESA

La siguiente gráfica representa en porcentajes los riesgos presentes en las diferentes áreas dentro de la empresa panificadora El Pan Casero, el 10% es el riesgo trivial, el 45% representa el riesgo tolerable, el 35% es el riesgo moderado, este riesgo moderado está presente principalmente en el área de fermentado, se consideró como riesgo moderado por ambiente húmedo y la temperatura elevada que se tiene en esta área para el fermentado de las masas.

El riesgo intolerable está representado por el 3%, este riesgo se debe principalmente al caldero de vapor para la humidificación, ubicado entre los hornos y la cámara de humidificación, el riesgo que represente es prevenible a través del uso de señalizaciones, y el manejo adecuado del extinguidor.

GRÁFICA 5-C4: TIPOS DE RIESGO EN FORMA PORCENTUAL DE LA EMPRESA EL PAN CASERO.



FUENTE: Elaboración en base a los datos obtenidos de la matriz IPER.

4.4.8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Tras la elaboración y el análisis de la matriz IPER, se puede concluir que la zona con más alto riesgo denominado como “Riesgo intolerable” está ubicado en el área de horneado,



donde se encuentra el caldero de vapor para la cámara de humidificación, aunque se tienen medidas de prevención como la señalización y un extinguidor cerca del caldero, se debe concientizar, capacitar y entrenar a los operarios sobre los peligros que se puedan producirse.

El segundo mayor porcentaje de riesgo está ubicado en el área de fermentado con un 35%, debido a los peligros y a las consecuencias que estos pueden presentar. Principalmente por el traslado de los carros transportadores a este ambiente húmedo a temperaturas altas, el manejo de estos carros llenos de bandejas por el piso húmedo, hace propensos a los operarios a diversas consecuencias como se detalla en la matriz IPER. Debido a estos peligros existentes en diferentes áreas de la empresa se recomienda tomar en cuenta las acciones correctivas sugeridas en la Matriz IPER ubicadas en el ANEXO H-CUADRO N° H1.

4.5. ESTRUCTURAS DE LOS EDIFICIOS Y LOCALES DE TRABAJO

La empresa El Pan Casero se encuentra ubicada en el departamento de La Paz, en la ciudad de El Alto, zona Villa Bolívar C, cerca de la carretera Viacha Ladislao Cabrera, esta zona es considerada como una zona industrial debido a variedad de empresas manufacturas ubicadas a lo largo de la carretera, actualmente la zona sigue en desarrollo y en crecimiento poblacional. La ubicación de la empresa desde un punto logístico es estratégica, esta permite la salida del producto y el ingreso de materias primas con facilidad.

4.5.1. REQUISITOS DE ESPACIO

Para poder comprobar el cumplimiento de “Requisitos de Espacio” establecidos en el Artículo 62 de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar N° 16998, que establece “El número máximo de personas que se encuentren en el local no excederá de una persona por cada 12 metros cúbicos”⁶. Para la medición de las áreas se hace uso de

⁶Ministerio de Trabajo EyPS. Ley General de Trabajo. In (Compiladora) MMO, editor. Disposiciones Técnicas Generales. La Paz: U.P.S. Editorial Srl.; 2017. p. 168.

un distanciómetro, este facilita la medición del largo, ancho y la altura de lo que se desea medir, los cálculos están desarrollados en el Anexo I-Cuadro N° 11 y Cuadro N° 12.

El siguiente cuadro muestra los resultados obtenidos, en donde se constata el cumplimiento de la empresa con el Artículo 62 que hace mención a los “Requisitos de Espacio” de la Ley General del Trabajo.

TABLA 25-C4: DATOS COMPARATIVOS PARA LA VERIFICACIÓN DEL ART. 62 DEL LIBRO II-CAP. I DE LOCALES Y ESTABLECIMIENTOS DE TRABAJO.

ÁREA MEDIDA	ESPACIO REQUERIDO SEGÚN LA LEY Gral. DEL TRABAJO (m ³)	ESPACIO CALCULADO (m ³)	N° DE TRABAJADORES POR TURNO	CONFORMIDAD
Producción de panes (Planta baja)	48	3059,1	4	CUMPLE
Amasado (Planta baja)	96	691,19	8	CUMPLE
Decorado (Planta baja)	36	259,86	3	CUMPLE
Embolsado (Planta baja)	24	369,77	2	CUMPLE
Almacén de PT (Planta baja)	12	540,5	1	CUMPLE
Almacén de MP (Planta baja)	12	658,14	1	CUMPLE
Producción de pastelería (1ra planta)	36	1241,39	3	CUMPLE
Almacén de PT (1ra planta)	12	216,9	1	CUMPLE
Oficinas administrativas	84	320,76	7	CUMPLE

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

4.5.2. GRADAS, 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, gradas y otros, deben ser construidos de acuerdo a normas existentes con el fin de

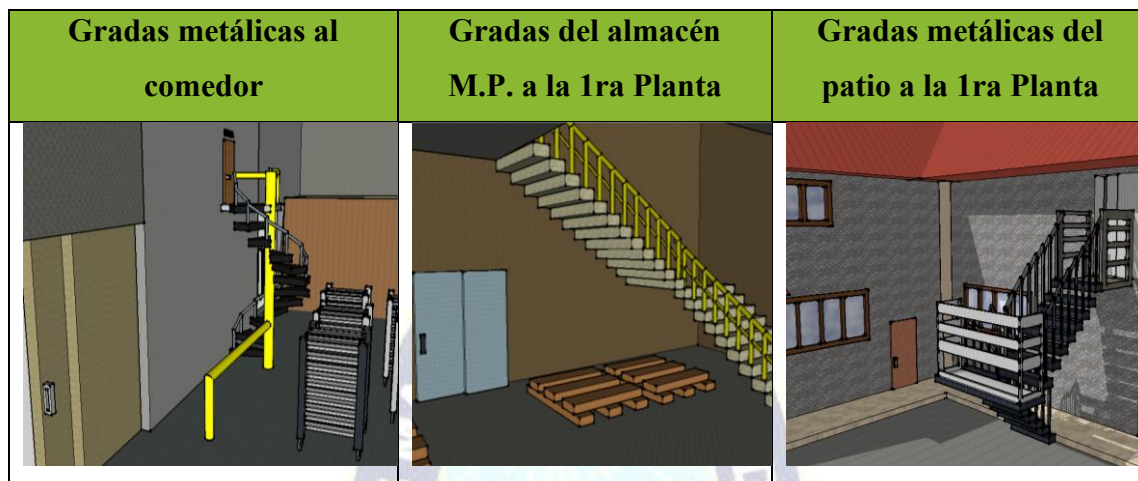
garantizar la seguridad”⁷ y el Art. 68 “Para prevenir la caída de las personas en lo que respecta a las barandillas, deben tener una altura de 1 m a 1.15 m, por encima del suelo o el piso y el material de las barandillas deben ser de buen material y de construcción sólida con suficiente resistencia”⁸

Dentro de la empresa se cuenta con escaleras que conectan al primer piso, las que conectan a diferentes áreas, la 1ra escalera conecta al comedor, esta escalera es del tipo espiral metálico, cuenta con barandillas de seguridad y otra barandilla que la separa del área de enfriado en donde se acumulan los carros transportadores. La 2da grada está hecha de cemento y barandillas metálicas, se ubica en almacén de M.P. de la planta baja, conecta con el área de producción de pastelería, esta área de producción en específica cuenta con otros dos accesos de entrada, una conecta con área de oficinas y la última conecta con unas gradas metálicas de acero grueso que salen directo al patio de la empresa, facilitando la salida de los productos terminados o el ingreso de materia prima de la planta baja a la primera planta.

⁷ Ministerio de Trabajo EyPS. Disposiciones Técnicas Generales. In Olivera(Compiladora) MM, editor. Condiciones mínimas de higiene y seguridad en el trabajo. La Paz: U.P.S. Editorial Srl.; 2017. p. 168.

⁸ Ministerio de Trabajo EyPS. Disposiciones Técnicas Generales. In (Compiladora) MMO, editor. Condiciones mínimas de higiene y seguridad en el trabajo. La Paz: U.P.S. Editorial Srl.; 2017. p. 169.

FIGURA 5-C4: GRADAS EXISTENTES DENTRO DE LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN CASERO.



FUENTE: Elaboración en base a la infraestructura de la empresa.

4.5.3. ILUMINACIÓN

Se debe tener claro que la “Iluminación en los lugares de trabajo debe permitir a los operarios tener una visibilidad adecuada para poder realizar sus actividades con seguridad, salud y bienestar visual, para que desempeñen sus labores con eficacia y productividad”⁹. Una buena iluminación permitirá a los trabajadores desenvolver sus actividades sin ninguna dificultad o riesgo de que se pueda desarrollarse algún tipo de accidente en la manipulación de las máquinas o traslado de los materiales.

La norma bajo la cual se regirá la metodología de medición utilizada será la Norma Técnica de Seguridad en Iluminación NTS-001/17

El principal objetivo de la NTS-001/17 es la de “Establecer los mínimos niveles de iluminación en los lugares de trabajo de las diferentes áreas, para que el trabajador

⁹ España INdSeHeeTd. Manual para el profesor de Seguridad y Salud en el Trabajo. In Lugar y Superficie de Trabajo. Madrid: Centro Nacional de Condiciones de Trabajo INSHT Barcelona; 2009. p. 82.

desenvuelva sus actividades con la iluminación requerida, con el fin de proveer un ambiente seguro y saludable.”¹⁰

4.5.3.2. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

Tras realizar los cálculos necesarios para estimar el número adecuado de luminarias, se observó que, dentro de la empresa, en ciertas áreas donde hay más flujo de personal para realizar el trabajo, se cuenta con luz natural proveniente de las ventanas y el techo que cuenta con calaminas transparentes. En la Tabla 26-C4 de medición de la iluminación para el cumplimiento de la NTS001/17-ILUMINACIÓN, se observa la conformidad e inconformidad de iluminancia requerida según norma de las diferentes áreas de estudio. Las áreas en donde no se cumple con el valor mínimo de iluminancia mínimo requerido, se debe principalmente a que son áreas cerradas, con poco acceso a luz natural o que el acceso a la luz esta obstruida por objetos grandes que tienen una altura de casi 2 metros, como ser los carros transportadores y anaqueles de almacenaje.

A diferencia de la Tabla 26-C4, la Tabla 27-C4 muestra la medición y comparación con la norma NTS001/17-ILUMINACIÓN del turno nocturno las mediciones con el luxómetro, se muestra que se cumple con la NTS001/17-ILUMINACIÓN, excepto en el área de decorado y las oficinas. Estas áreas en el turno nocturno no son utilizadas, el decorado de masas lo realiza principalmente el personal del turno mañana y el personal administrativo trabaja en horario continuo.

¹⁰ Ministerio de Trabajo EyPS. Norma de Condiciones Mínimas de Niveles de Iluminación en Lugares de Trabajo. In Dirección Gral. de Trabajo HySO, editor. NTS-001/17-ILUMINACIÓN. La Paz; 2017. p. 1.



TABLA 26-C4: CUMPLIMIENTO DE LA NORMA NTS001/17-ILUMINACIÓN-TURNO MAÑANA.

ÁREA DE LA EMPRESA	TIPO DE ILUMINACIÓN	MEDICIÓN DE LA ILUMINACIÓN					VALOR DE LA ILUMINACIÓN PROM / DÍA (LUX)	VALOR DE ILUMINANCIA MÍN REQUERIDO SEGÚN NORMA (LUX)	CONFORMIDAD	RECOMENDACIÓN
		M1 (LUX)	M2 (LUX)	M3 (LUX)	M4 (LUX)	M5 (LUX)				
Producción de panes (Planta baja)	Natural/Artificial	835,6	923,1	779,2	941,3	713,1	838,46	100	Cumple	Además de ser uno de los ambiente mas grandes dentro de la empresa, también cuenta con luz natural proveniente del techo, por las calaminas claras
Amasado	Artificial	249,6	222,3	85,3	24,3	24,6	121,22	100	Cumple	Tanto la máquina, como las mesas de trabajo más utilizadas se ubican cerca de las ventanas, permitiendo el acceso de luz natural
Decorado	Natural/Artificial	490,9	503,2	503,6	501,9	405,9	481,10	300	Cumple	Esta área cuenta con ventanas de dos lados por donde ingresa luz natural
Embolsado	Natural/Artificial	278,1	279,8	260,2	285,4	266,2	273,94	300	No Cumple	Se tiene luz natural por un lado del ambiente por medio de ventanas, esta luz se va perdiendo conforme se introducen los carros transportadores
Almacén de PT(Planta baja)	Natural/Artificial	115,6	96,4	74,9	67,8	111,4	93,22	100	No Cumple	Es un ambiente cerrado con puertas amplias , por donde ingresa poca luz natural
Almacén de MP 1 (Planta baja)	Artificial	34,3	35,3	127,8	56,1	53,6	61,42	100	No Cumple	Este es un ambiente cerrado sin luz natural, el personal solo entra cuando requiere de materia prima
Almacén de MP 2 y embolsado de galleta(Planta baja)	Natural/Artificial	473,3	341,8	285,4	326,1	378	360,92	100	Cumple	En este almacén parte de la MP, también se tiene una maquina embolsadora de galletas que no se utiliza con frecuencia, tiene acceso a luz natural, pero el personal no frecuenta esta área
Producción de pastelería (1ra planta)	Natural/Artificial	147,6	271,8	235,7	84,8	58,9	159,76	300	No Cumple	Esta área cuenta con ventanas en una esquina, por lo que el área de trabajo cuenta con luz natural y artificial, pero gran parte de esta área necesita iluminación artificial
Almacén de PT (1ra planta)	Artificial	74,9	87,1	74,9	50,9	67,8	71,12	100	No Cumple	Es un ambiente cerrado, sin acceso a luz natural
Oficinas administrativas	Natural/Artificial	168,6	280,5	187,2	190,1	194,2	186,70	300	No Cumple	Los ambientes de las oficinas son pequeñas y cuentan con ventanas que permiten el acceso a la luz natural

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



TABLA 27-C4: CUMPLIMIENTO DE LA NORMA NTS001/17-ILUMINACIÓN-TURNO NOCHE.

ÁREA DE LA EMPRESA	TIPO DE ILUMINACIÓN	MEDICIÓN DE LA ILUMINACIÓN					VALOR DE LA ILUMINACION PROM / NOCHE (LUX)	VALOR DE ILUMINANCIA MÍN REQUERIDO SEGÚN NORMA(LUX)	CONFORMIDAD	RECOMENDACIÓN
		M1 (LUX)	M2 (LUX)	M3 (LUX)	M4 (LUX)	M5 (LUX)				
Producción de panes (Planta baja)	Artificial	331,9	305,8	312,1	310,4	318,2	315,68	100	Cumple	Las luz que se enciende principalmente son las que estan cerca de los hornos, debido al poco personal que trabaja en el turno nocturno
Amasado	Artificial	103,3	170,4	67,4	87,6	88,5	103,44	100	Cumple	-
Decorado	Artificial	139,8	100,6	113,2	135,5	78,5	113,52	300	No Cumple	Se tiene poco espacio entre las mesas de trabajo y cuando se acumulan los queques sobre la mesa se obstruye la iluminación
Embolsado	Artificial	275,4	379,8	260,2	385,4	366,2	333,4	300	Cumple	Esta ambiente cuenta con luz , en ocasiones es un poco obstruida por los carros trasportadores que se encuentran en cantidad , para el embolsado de los panes
Almacén de PT(Planta baja)	Artificial	222,6	110,2	87,5	120	114,1	130,88	100	Cumple	-
Almacén de MP 1 (Planta baja)	Artificial	195,2	143,3	135,5	124,7	121,4	144,02	100	Cumple	-
Almacén de MP 2 y embolsado de galleta(Planta baja)	Artificial	120,9	105,5	112,3	123,4	121,1	116,64	100	Cumple	-
Producción de pastelería (1ra planta)	Artificial	234,2	237,1	239,9	237,9	241,8	238,18	300	Cumple	-
Almacén de PT (1ra planta)	Artificial	144,1	153,1	154,9	150,9	167,8	154,16	100	Cumple	-
Oficinas administrativas	Artificial	155,8	156,5	158,7	153,6	151,9	155,3	300	No Cumple	Se debe cambiar algunos focos que no sirven

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



4.5.3.3. CONCLUSIÓN

Se puede concluir que la empresa panificadora El Pan Casero actualmente cumple con lo requerido de la norma NTS001/17-ILUMINACIÓN, establecidas por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social. Actualmente la empresa trabaja principalmente en el día, aprovechando la iluminación natural en un 70 % de las áreas donde trabaja el personal y si bien el 30 % de las otras áreas no tienen acceso a luz natural, cuenta con luz artificial necesaria para realizar el trabajo.

Se debe aclarar que dentro de toda la planta en el turno nocturno no se ilumina por completo todos los ambientes de trabajo, esto se debe a que estos no están siendo utilizados, cómo ser el área de decorado ubicado en la primera planta y en general toda la primera planta debido a que el personal de esta área solo trabaja en el turno mañana y tarde, esto no significa que no cuenta con una luz artificial adecuada en caso de que se trabaje en el turno nocturno.

Principalmente se iluminan los puestos de trabajo del área de producción de panes y el amasado, ubicados en la planta baja, debido a que en esta planta existe personal que trabaja en el turno nocturno, estos son principalmente los maestros panaderos y ayudantes para formado de panes y horneado.

4.5.4. VENTILACIÓN GENERAL

Cumpliendo con lo establecido en la Ley Gral. del Trabajo del Libro II de las Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad en el Trabajo del Art. 77 “Mantener los locales de trabajo con condiciones atmosféricas adecuada y de acuerdo a las normas establecidas, por medios naturales o artificiales”¹¹ y el Art. 78 “Dentro del área de trabajo el suministro de aire respirable debe contener mínimamente un 18% de oxígeno (por volumen)”¹²

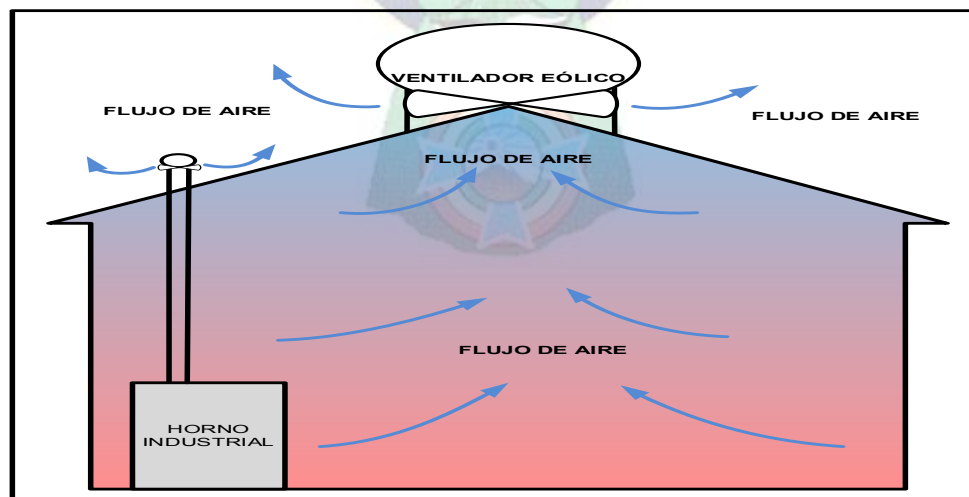
¹¹ Ministerio de Trabajo EyPS. Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad en el Trabajo. In (Compiladora) MMO, editor. Ventilación General. La Paz: U.P.S. Editorial Srl.; 2017. p. 170.

¹² Ministerio de Trabajo EyPS. Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad en el Trabajo. In (Compiladora) MMO, editor. Ventilación General. La Paz: U.P.S. Editorial Srl.; 2017. p. 170.

Actualmente la empresa cuenta con dos áreas donde se acumula el calor principalmente por los hornos industriales que se encuentran en estos, estas son las áreas de producción de panes ubicada en la planta baja y el área de producción de pastelería que se encuentre ubicado al otro frente y está en el primer piso, al ser ambientes propensos a la acumulación de calor estas cuentan con extractores eólicos industriales que permiten la disipación del calor que se acumula en el ambiente como se puede ver en el Anexo I-Cuadro N° I9.

El área de producción de panes cuenta dos extractores eólicos grandes ubicados en el techo en medio de esta área, cada horno que se encuentra dentro de esta área cuenta con tubos directos que se conectan con el techo, con el fin de votar el vapor y el calor emitido dentro del horno al momento del horneado de panes. Este ambiente es compartido no tiene divisiones con el área de amasado o el área de enfriado de panes, por lo que el calor emitido de los hornos se acumula conjuntamente con el calor emitido por el caldero de vapor y el vapor caliente de la cámara de humidificación. Por lo que la ventilación es necesaria sobre todo para el enfriado de panes. Cabe recalcar que el caldero de vapor también cuenta con un conducto conectado directo al techo para disipar el calor que produce. La siguiente figura muestra la ubicación de los ventiladores desde una vista frontal:

FIGURA 6-C4: VISTA FRONTAL DE LA PLANTA BAJA-VENTILADORES EÓLICOS.



FUENTE: Elaboración en base a la infraestructura de la empresa.



En la primera planta se encuentra el área de producción de pastelería en el cual se ubican tres hornos industriales, no existe una cámara de humidificación funcional por el momento y cada horno también tiene un tubo directo del horno al techo para eliminar el vapor o calor que emiten en su funcionamiento. En comparación con el área de horneado de panes, esta área no es muy grande, por lo que no requiere extractores de aire extras, en compensación cuenta con ventanas y como aún se está desarrollando esta línea de producción se tiene poco personal.

4.5.5. VÍAS DE ACCESO Y COMUNICACIÓN DENTRO DE LA EMPRESA

Bajo el Art. 85, que hace mención a zonas donde refugiarse y asegurar que las vías utilizadas por el personal que trabaja dentro de la empresa, con el fin de que permitan y garanticen el acceso a las diferentes áreas de trabajo. La empresa panificadora El Pan Casero ha diseñado la infraestructura de la empresa con diferentes vías a acceso que conectan todas las áreas, tanto para la planta baja y la 1ra planta.

La empresa cuenta con un patio central que se utiliza para el cargue o descargue de materia prima, productos terminados y punto de encuentro en caso de alguna eventualidad, este patio se conecta directamente al almacén de MP2, por donde se debe pasar para llegar al almacén de MP1. También se tiene un acceso directo con hacia el almacén PT de planta baja y al área de horneado de producción de panes.

El área de producción de pastelería cuenta con tres accesos de salida y entrada que permiten al personal el acceso a la 1ra planta, como se muestra en el Anexo I-Cuadro N° I10 y el Anexo I-Cuadro N° I11.

Se puede concluir que la empresa panificadora El Pan Casero cuenta con vías conforme el Art. 85 establece para cualquier lugar de trabajo, dentro de la empresa se tienen vías externas que conectan el patio central con las diferentes áreas de la empresa y vías de circulación internas que permiten a los operarios el transporte del producto en sus diferentes fases de producción, el punto de encuentro, los accesos a las diferentes áreas deben estar debidamente señaladas, para la fácil identificación del personal de trabajo.



4.6. PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se debe tener claro que “Un incendio es fuego que no se puede ser controlado, puede llegar a causar consecuencias lesivas como ser equipos o maquinaria destruidos, edificios incinerados, diferentes grados de quemadura o incluso la muerte en personas, un incendio descontrolado puede llegar a causar daños económicos considerables”¹³.

Para protegerse contra un incendio no basta solo con disponer de agua, la mejor manera de controlar un incendio y reducir al mínimo el daño producido por el fuego, es contar con un sistema de alarmas, detección de fuego, extintores portátiles y/o fijos, personal preparado e instruido en el manejo de un incendio y evacuación. Todo lo mencionado para mitigar un incendio será desarrollado en los siguientes puntos.

4.6.1. VÍAS DE ESCAPE Y SISTEMAS DE ALARMA

El Libro II de la Ley Gral. de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, en el que se establecen el Artículo N° 96 y el Artículo N° 97, de las mínimas condiciones de seguridad e higiene que se debe contar, hacen mención a medios o formas de escape que la empresa debe tener, alertados por un sistema de alarmas en caso de incendio.

La empresa panificadora El Pan Casero tiene un escape principal, la cual recorre el patio hacia el garaje principal que lleva directo hacia la calle N° 132 ubicada a media cuadra de la Carretera a Viacha Ladislao Cabrera, como se puede ver en el Anexo I-Cuadro N° I10 y el Anexo I-Cuadro N° I11 se tiene diferentes accesos de salida y entre ambientes, tanto para la planta baja como para la primera planta.

La planta baja, específicamente el área de horneado de panes, considerada una de las zonas más propensa a un incendio por los hornos que cuentan con conexión a gas y el caldero de vapor, tiene tres salidas directas al patio y otras tres salidas a otros ambientes de la empresa que tienen salidas directas al patio. En la primera planta se tiene un acceso directo al patio y dos salidas a otros ambientes por donde igualmente se puede salir al patio principal.

¹³ Fernández MM. Riesgo por incendio. In Casallas OR, editor. Seguridad Higiene Industrial-Gestión de riesgo. Bogotá: Alfaomega Grupo Editor S.A.; 2012. p. 104.



Se concluye que la empresa cuenta con una variedad de vías de escape con rutas directas e indirectas, aunque por el momento no se cuenta con un sistema de alarmas, se tienen extinguidores de fuego disponibles cerca de las zonas propensas a incendio y cada cierto periodo de tiempo se le enseña al personal de trabajo el uso de un extinguidor en caso de incendio. El Anexo J-Cuadro N° J1 y el Anexo J-Cuadro N° J2 se ven las vías de escape y la propuesta de la ubicación de un sistema de alarmas en caso de incendio.

4.6.2. ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO Y CÁLCULO DE NÚMERO DE EXTINTORES

A continuación, se realizará un estudio de carga de fuego para la empresa panificadora El Pan Casero, mediante este estudio se determinará la cantidad de calor que puede desprender el sector en caso de producirse un incendio, se dará a conocer los materiales existentes en dicho sector que pueden servir como combustible y también se calculará el número de extinguidores que deberá tener dicho sector para prevenir un incendio.

4.6.3. CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO GENERAL O GLOBAL DE LA EMPRESA

Para la clasificación del nivel de riesgo se considerarán las tablas del Anexo J-Cuadros J3 – J4 y el Índice de Cantidad de Sustancias Incendiables (ICSI), las cuales permitirán determinar la clasificación del nivel de riesgo general o global dentro de la empresa panificadora El Pan Casero, con la cual se establecerá la evaluación para cada área por el método de “Carga de Fuego”. Mediante el Cuadro J3 y J4 del Anexo J, se determinó un “Nivel de riesgo Alto” de “Categoría 1” y considerando el ICSI calculado es mayor a 1, se determinó que el tipo de evaluación para cada área sea por el método de “Carga de fuego”, debido a la cantidad de elementos inflamables existentes en ambos pisos.

4.6.4. ANÁLISIS DEL RIESGO ESPECÍFICO PARA CADA ÁREA

Para realizar el análisis del riesgo específico de cada área de trabajo dentro de la empresa se considerará la clasificación determinada en el punto 4.6.3., en la cual se indica utilizar la metodología de la carga de fuego. Esta se detalla en el siguiente cuadro:



TABLA 28-C4: CÁLCULO PARA LA DETERMINACIÓN DEL RIESGO ESPECÍFICO DE CADA ÁREA POR EL MÉTODO DE LA CARGA DE FUEGO.

PROGRAMA DE HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS PARA LA INDUSTRIA PANIFICADORA EL PAN CASERO



TABLA 28-C4: CÁLCULO PARA LA DETERMINACIÓN DEL RIESGO ESPECÍFICO DE CADA ÁREA POR EL MÉTODO DE LA CARGA DE FUEGO.

ÁREAS Y SECTORES	SUPERFICIE DEL SECTOR (m ²)	RIESGO DEL SECTOR (m ²)	MATERIALES COMBUSTIBLES	ESTADO	UNIDAD	PESO O VOLUMEN POR UNIDAD	CANTIDAD	COEFICIENTE DE PELIGROSIDAD	PODER CALORÍFICO (Kcal/kg)	PESO TOTAL (kg)	CARGA TÉRMICA DE LOS MATERIALES (Mcal)	CARGA TÉRMICA TOTAL (Mcal)	CARGA DE FUEGO (Mcal/m ²)	CARGA DE FUEGO EN MATERIA EQUIVALENTE	NIVEL DE RIESGO DE LA CARGA DE FUEGO	CATEGORÍA DEL NIVEL DE RIESGO	TIPO DE FUEGO	RIESGO	POTENCIAL EXTERIOR	SÍMBOLO QUE CUMPLE EL EXISTENTE (m ²)	Nº EXTINTORES	CLASIFICACIÓN DEL EXISTENTE	
ÁREAS UBICADAS EN LA PLANTA BAJA	Producción de panes (Planta baja)	299,89	3	Mesa metal/madera	Sólido	lignosa	135,00	1	4,4	135,00	594,00	9642,00	80,37	18,27	20,76	BAJO	Clase A-Clase B-Clase C	Incombustible	100-MEDIO	242,6	2	Punto ABC	
				Líquido	lignosa	435,00	1	1,6	13	435,00	9642,00												
	Amasado	230,39	1,5	Mesa metal/madera	Sólido	lignosa	110,00	2	1	4,4	220,00	9642,00	1236,94	9,65	1,83	1,33	BAJO	Clase A-Clase C	Combustible	1A-BAJO	200	1	Punto ABC
				Resaca de madera	Sólido	lignosa	2,60	1	1	4,4	2,60	11,44											
				Mesa de madera	Sólido	lignosa	45,00	1	1	4,4	45,00	198,00											
				Bañeros de plástico	Sólido	lignosa	1,80	3	1	11	4,40	52,80											
	Decorado	86,62	1,5	Bolsas de plástico	Sólido	lignosa	0,20	3	1	11	0,60	6,60	2349,70	40,69	9,25	2,53	BAJO	Clase A	Combustible	1A-BAJO	200	1	Punto ABC
				Mesa de madera	Sólido	lignosa	150,00	3	1	4,4	450,00	1980,00											
				Cama de plástico	Sólido	lignosa	0,80	4	1	11	0,80	8,80											
				Bolsas de nylon	Sólido	lignosa	0,70	8	1	11	5,60	61,60											
				Estantes de metal/madera	Sólido	lignosa	35,00	2	1	4,4	70,00	308,00											
				Mesa metal/madera	Sólido	lignosa	110,00	2	1	4,4	220,00	964,00											
	Embalado	123,26	1,5	Bolsas de nylon	Sólido	lignosa	0,70	12	1	11	8,40	92,40	1368,45	16,65	3,78	1,47	BAJO	Clase A	Combustible	1A-BAJO	200	1	Punto ABC
				Cama de plástico	Sólido	lignosa	0,80	2	1	11	0,80	8,80											
				Estantes metal/madera	Sólido	lignosa	35,00	2	1	4,4	70,00	308,00											
				Mesa metal/madera	Sólido	lignosa	110,00	2	1	4,4	220,00	964,00											
	Almacén de PT (Planta baja)	180,16	1	Estantes metal/madera	Sólido	lignosa	35,00	15	1	4,4	525,00	2310,00	2548,98	14,15	3,22	1,83	BAJO	Clase A	Combustible	1A-BAJO	200	1	Punto ABC
				Caja de cartón grueso	Sólido	lignosa	0,76	15	1	4	11,37	45,48											
				Caja de cartón delgado	Sólido	lignosa	0,18	270	1	4	48,60	194,40											
				Cama de plástico	Sólido	lignosa	0,80	4	1	11	0,80	8,80											
	Almacén de MP I (Planta baja)	164,53	1,5	Sacos industriales de papel	Sólido	lignosa	0,08	96	1	4	7,68	30,72	12949,44	118,06	26,83	13,94	BAJO	Clase A-Clase K	Combustible	1A-BAJO	200	1	Punto ABC
				Sacos de nylon (completa)	Sólido	lignosa	0,08	96	1	7	7,20	50,40											
				Caja de cartón (Materia vegetal)	Sólido	lignosa	0,55	64	1	4	34,08	139,52											
				Muebles de cartón	Sólido	lignosa	0,09	120	1	4	10,20	40,80											
Papel de madera				Sólido	lignosa	25,00	8	1	4,4	200,00	880,00												
Hierro				Sólido	lignosa	45,00	56	1	4	2520,00	10800,00												
Materia vegetal				Sólido	lignosa	25,00	64	1,2	0,9	168,00	1728,00												
Caja de cartón (Materia vegetal)				Sólido	lignosa	0,55	80	1	4	48,00	174,40												
Materia vegetal				Sólido	lignosa	25,00	80	1,2	0,9	200,00	2160,00												
Papel de madera				Sólido	lignosa	25,00	5	1	4,4	125,00	550,00												
Almacén de MP I y embalado de galleta (Planta baja)	240,23	1,5	Caja de cartón (Galletas)	Sólido	lignosa	0,62	10	1	4	6,20	24,80	2947,70	17,81	4,05	3,17	BAJO	Clase A-Clase C-Clase K	Combustible	1A-BAJO	200	1	Punto ABC	
			Bolsas de nylon	Sólido	lignosa	0,35	10	1	11	3,50	38,50												
			Caja de cartón	Sólido	lignosa	0,65	10	1	4	45,00	260,00												
			Bolsas de nylon	Sólido	lignosa	0,70	15	1	11	10,50	115,50												
ÁREAS UBICADAS EN LA PRIMERA PLANTA	413,79	1,5	Estantes metal/madera	Sólido	lignosa	35,00	3	1	4,4	105,00	462,00	2618,04	9,49	2,16	5,70	BAJO	Clase A-Clase C	Combustible	1A-BAJO	200	1	Punto ABC	
			Mesa de metal/madera	Sólido	lignosa	110,00	4	1	4,4	440,00	1936,00												
			Caja de cartón	Sólido	lignosa	0,55	8	1	4	4,36	17,44												
			Muebles de cartón	Sólido	lignosa	0,09	80	1	4	6,80	27,20												
			Bolsas de nylon	Sólido	lignosa	0,70	10	1	11	7,00	77,00												
			Bañeros de plástico	Sólido	lignosa	1,80	2	1	11	3,20	35,20												
			Bolsas de plástico	Sólido	lignosa	0,20	2	1	11	0,40	4,40												
			Laminas de policarbonato	Sólido	lignosa	8,40	1	1	7	8,40	58,80												
			Estantes metal/madera	Sólido	lignosa	35,00	6	1	4,4	210,00	924,00												
			Caja de cartón	Sólido	lignosa	0,65	10	1	4	3,05	12,13												
Oficina administrativas	106,91	1,5	Escritorios de madera	Sólido	lignosa	122,00	3	1	4,4	396,00	1742,40	4841,53	67,93	15,44	10,55	BAJO	Clase A	Muy combustible	1A-BAJO	200	1	Punto ABC	
			Estantes de madera	Sólido	lignosa	46,00	2	1	4,4	92,00	404,80												
			Caja de cartón	Sólido	lignosa	0,76	4	1	4	3,05	12,13												
			Hierro de papel	Sólido	lignosa	0,70	30	1	4	21,00	84,00												
			Sillas de madera	Sólido	lignosa	10,00	7	1	4,4	70,00	308,00												
			Bolsas de nylon	Sólido	lignosa	1,05	190	1	11	199,50	2194,50												
Comedor	93,67	1,5	Mesas de madera	Sólido	lignosa	110,00	4	1	4,4	440,00	1936,00	3408,00	53,43	12,14	7,42	BAJO	Clase A-Clase B	Combustible	1A-BAJO	200	1	Punto ABC	
			Bancos de madera	Sólido	lignosa	150,00	16	1	4,4	240,00	1056,00												
			Cornisa de gas	Líquido	lignosa	10,00	2	1,6	13	20,00	416,00												

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

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

4.6.4.1. RESULTADOS OBTENIDOS

El resumen de los cálculos realizados para el punto 5.4. de protección y prevención contra incendios se muestra en el Anexo J-Cuadro N° J13, donde se detalla la cantidad calculada de carga de fuego que tiene cada sector, el riesgo que representa dicho sector, el potencial requerido para cada extintor según el sector de estudio, la cantidad necesaria que agentes extintores para mitigar el fuego en caso de incendio, el tipo de extintor según los materiales que se encuentran presentes en el sector de estudio y el peso recomendado del extintor o también conocido como matafuego. El desglose de la Tabla 29-C4, se detalla en la Tabla 28-C4.

TABLA 29-C4: RESUMEN DE LA TABLA 28-C4 PARA EL ANÁLISIS DEL NIVEL DE RIESGO ESPECÍFICO.

ÁREAS o SECTORES UBICADAS EN LA PLANTA BAJA						
ÁREAS o SECTORES	CARGA DE FUEGO (Mcal/m ²)	NIVEL DE RIESGO DE LA CARGA DE FUEGO	RIESGO	POTENCIAL EXTINTOR	DESCRIPCIÓN DEL EXTINTOR	N° EXTINTORES
Producción de panes	80,37	20,76	Inflamable	10B-MEDIO	Peso de 8 kg Polvo ABC	2
Amasado	8,05	1,33	Combustible	1A-BAJO	Peso de 8 kg Polvo ABC	1
Decorado	40,69	2,53	Combustible	1A-BAJO	Peso de 8 kg Polvo ABC	1
Embolsado	16,65	1,47	Combustible	1A-BAJO	Peso de 8 kg Polvo ABC	1
Almacén de PT	14,15	1,83	Combustible	1A-BAJO	Peso de 8 kg Polvo ABC	1
Almacén de MP 1	118,06	13,94	Combustible	1A-BAJO	Peso de 8 kg Polvo ABC	1
Almacén de MP 2 y embolsado de galleta	17,81	3,17	Combustible	1A-BAJO	Peso de 8 kg Polvo ABC	1
TOTAL						8
ÁREAS o SECTORES UBICADAS EN LA 1 ^{ra} PLANTA						
ÁREAS o SECTORES	CARGA DE FUEGO (Mcal/m ²)	NIVEL DE RIESGO DE LA CARGA DE FUEGO	RIESGO	POTENCIAL EXTINTOR	QUIMICO DEL EXTINTOR	N° EXTINTORES
Producción de pastelería	9,49	5,7	Combustible	1A-BAJO	Peso de 8 kg Polvo ABC	1
Almacén de PT	22,11	2,32	Combustible	1A-BAJO	Peso de 8 kg Polvo ABC	1
Oficinas administrativas	67,93	10,55	Muy combustible	1A-BAJO	Peso de 8 kg Polvo ABC	1
Comedor	53,43	7,42	Combustible	1A-BAJO	Peso de 8 kg Polvo ABC	1
TOTAL						4

FUENTE: Elaboración con base en los datos de la Tabla 28-C4, en la que se detalla el Cálculo de la carga de fuego.



4.6.4.2. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

Tras el análisis de los cálculos elaborados de la carga o densidad de fuego presentes en cada sector se puede concluir que ninguno excede los 200 Mcal/m², categorizado cada sector con un nivel de riesgo intrínseco bajo.

Mediante el estudio de cada sector tanto en la planta baja, como en la 1ra planta se estableció que se requiere una cantidad total de 12 extintores, de un peso aproximado 8 kg, del tipo polvo ABC.

El sector denominado “producción de panes” que contiene en su área los hornos industriales, el caldero de vapor y a la vez la cámara de humidificación utilizada para el fermentado de panes, requiere de 2 extintores, aunque no existe una cantidad considerable de materiales combustibles en el área, la proximidad que existe entre los hornos, el caldero y la cámara, convierte este sector en inflamable por la el uso constante de gas y la emisión de calor que se concentra.

Recomendaciones:

Se recomienda realizar controles y revisión a cada extintor cada tres meses, para no tener ningún inconveniente al momento de su uso.

Es recomendable ubicar los extintores en lugares de fácil acceso para el personal que se encuentren en el área, los extintores se deberán mantener debidamente señalizados y con vías de acceso no obstruidas, para un fácil acceso en caso de un incendio.



4.7. HORNOS Y CALDERO

4.7.1. HORNOS INDUSTRIALES PANIFICADORES

Dentro de la Ley Gral. de Higiene, Seguridad Ocupacional y bienestar se detallan las condiciones que se debe tener los hornos industriales para un correcto funcionamiento dentro de una planta industrial, los Art. 224 al Art. 232 del Capítulo VII hacen mención “A las especificaciones técnicas de construcción que debe tener el entorno del horno como ser el material del piso en el que estará el horno (antideslizante, libre de obstrucciones y mantener constantemente limpios), los resguardos que se tendrá alrededor del horno, un procedimiento correcto en el uso de los hornos para los operarios y un sistema de alimentación de combustible el cual debe ser mantenido, inspeccionado, y controlado por un personal competente”¹⁴

La empresa panificadora El Pan Casero actualmente cuenta con hornos rotatorios verticales industriales ubicados en la planta baja y la 1ra planta, el entorno de estos hornos, donde se encuentra ubicados cumplen con los Art. 224, Art. 225, Art. 227, mencionados en el Capítulo VII de “Hornos y secadores de pisos”. El piso donde se encuentran los hornos de la planta baja es de cemento liso, los espacios entre los hornos tienen una distancia aproximada de 1.5 metros, cada horno cuenta con su propia conexión a gas. Cada horno tiene su propio ventilador que se conecta al techo para disipar el vapor y calor emitido por el horno. Estos hornos tienen una capacidad hornear todo lo que cabe en un carro de 18 bandejas. Las condiciones de los hornos ubicados en la primera planta, que son usados para hornear masas para pastelería, prácticamente son los mismos, solo varía el piso que es de cerámica.

Para la manipulación de estos hornos industriales, la empresa cuenta con un personal calificado en el manipuleo de los carros transportadores al momento de introducirlos y

¹⁴ Ministerio de Trabajo EyPS. Condiciones mínimas de higiene y seguridad en el trabajo-Hornos y Secadores de pisos. In (Compiladora) MMO, editor. Ley General del Trabajo. La Paz: U.P.S. Editorial Srl.; 2017. p. 196-197-198.

extraerlos de cada horno. Este personal también se encarga del manipuleo de los carros en la cámara de fermentado, por lo que cuenta con experiencia.

GRÁFICA 6-C4: HORNO ROTATORIO VERTICAL DE LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN CASERO.



Fuente: Fotografía tomada de horno industrial ubicada en la 1ra planta.

4.7.2. CALDERO DE VAPOR

En el Libro II de las Condiciones Mínimas de Higiene y seguridad en el Trabajo de la Ley Gral. de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, específicamente el Cap. VI se establecen las condiciones en infraestructura y manejo de calderos de vapor, desde el Art. 195 al Art. 223 se hace mención a “La construcción del caldero de tal manera que sea adaptable al uso que se le haga, además de un control e inspección al caldero, las válvulas y tuberías para su correcto funcionamiento. Su uso o manejo deberá ser realizado solo personal capacitado en el manejo de calderos de vapor con el fin de evitar cualquier tipo de accidentes”

Actualmente la empresa panificadora El Pan Casero cuenta con un caldero de vapor vertical pequeño, utilizado principalmente para el funcionamiento de la cámara de fermentado. El caldero de vapor y la cámara de fermentado se encuentran ubicados en el área de producciones panes cerca a los hornos industriales, este caldero de vapor funciona

en base a gas GLP y cuenta con tubos que se conectan directamente a la cámara fermentadora, el caldero está debidamente señalizado para que cualquier persona mantenga la distancia del caldero.

4.8. INTENSIDAD DE RUIDO Y VIBRACIONES

El Art. 324 de la Ley Gral. de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar establece “Que en cualquier lugar de trabajo donde el operario esté expuesto a cualquier tipo de ruido y vibración, consecuencia de la operación que se esté realizando, se debe proceder a disminuir la intensidad de estos a niveles más aceptables y posteriormente se dotará a este personal con elementos de protección personal contra ruidos y vibración”¹⁵

La siguiente metodología de cálculo utilizada para verificar los niveles de ruido dentro de la empresa panificadora El Pan Casero, será realizada aplicando la NTS-002/17-RUIDO establecida por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social.

4.8.1. CALCULOS DE LA SONOMETRÍA, PARA LA EMPRESA EL PAN CASERO

A continuación, se muestran el desarrollo de los cálculos elaborados, para saber cantidad de decibeles producidos en las áreas de trabajo.

¹⁵ Ministerio de Trabajo EyPS. Riesgos Físicos, 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.

**TABLA 30-C4: DESARROLLO DE LOS CÁLCULOS EN SONOMETRÍA, PARA CADA
ÁREA DE LA EMPRESA.**

- **ÁREA DE AMASADO (PLANTA BAJA)**

Nivel de presión sonora continuo equivalente

$$L_{Aeq,T} = 10 * \log \left[\frac{1}{8} * \left(2 * 10^{\frac{77,7}{10}} + 3 * 10^{\frac{85,4}{10}} + 3 * 10^{\frac{74,7}{10}} \right) \right]$$

$$L_{Aeq,T} = 81,93 \text{ (dB)}$$

Tiempo máximo permisible de exposición

$$TMPE = \frac{8}{2^{\left[\frac{(81,93-85)}{3} \right]}} \text{ (Horas)} \rightarrow TMPE = 16,26 \text{ (Horas)}$$

Dosis de ruido

$$Dosis = \frac{8 \text{ (Horas)}}{16,26 \text{ (Horas)}} \rightarrow Dosis = 0,49$$

- **ÁREA DE DECORADO (PLANTA BAJA)**

Nivel de presión sonora continuo equivalente

$$L_{Aeq,T} = 10 * \log \left[\frac{1}{8} * \left(2 * 10^{\frac{86,2}{10}} + 6 * 10^{\frac{69,5}{10}} \right) \right] \rightarrow L_{Aeq,T} = 80,45 \text{ (dB)}$$

Tiempo máximo permisible de exposición

$$TMPE = \frac{8}{2^{\left[\frac{(80,45-85)}{3} \right]}} \text{ (Horas)} \rightarrow TMPE = 22,89 \text{ (Horas)}$$

Dosis de ruido

$$Dosis = \frac{8 \text{ (Horas)}}{22,89 \text{ (Horas)}} \rightarrow Dosis = 0,35$$

- **ÁREA DE PRODUCCIÓN DE PANES PLANTA BAJA)**

Nivel de presión sonora continuo equivalente

$$L_{Aeq,T} = 10 * \log \left[\frac{1}{52} \right. \\ \left. * \left(8 * 10^{\frac{81,3}{10}} + 8 * 10^{\frac{79,4}{10}} + 8 * 10^{\frac{77,9}{10}} + 8 * 10^{\frac{81,4}{10}} + 8 * 10^{\frac{83,3}{10}} + 8 * 10^{\frac{85,8}{10}} + 4 * 10^{\frac{75,9}{10}} \right) \right]$$

$$L_{Aeq,T} = 82,02 \text{ (dB)}$$

Tiempo máximo permisible de exposición

$$TMPE = \frac{8}{2^{\left[\frac{(82,02-85)}{3} \right]}} \text{ (Horas)} \rightarrow TMPE = 15,92 \text{ (Horas)}$$

Dosis de ruido

$$Dosis = \frac{8 \text{ (Horas)}}{15,92 \text{ (Horas)}} \rightarrow Dosis = 0,50$$

- **ÁREA DE EMBOLSADO (PLANTA BAJA)**

Nivel de presión sonora continuo equivalente

$$L_{Aeq,T} = 10 * \log \left[\frac{1}{8} * \left(4 * 10^{\frac{79,6}{10}} + 4 * 10^{\frac{79,8}{10}} \right) \right] \rightarrow L_{Aeq,T} = 79,24 \text{ (dB)}$$

Tiempo máximo permisible de exposición

$$TMPE = \frac{8}{2^{\left[\frac{(79,24-85)}{3} \right]}} \text{ (Horas)} \rightarrow TMPE = 30,27 \text{ (Horas)}$$

Dosis de ruido

$$Dosis = \frac{8 \text{ (Horas)}}{30,27 \text{ (Horas)}} \rightarrow Dosis = 0,26$$

- **ÁREA DE ALMACÉN DE MP1 (PLANTA BAJA)**

Nivel de presión sonora continuo equivalente

$$L_{Aeq,T} = 10 * \log \left[\frac{1}{3} * \left(3 * 10^{\frac{83,2}{10}} \right) \right] \rightarrow L_{Aeq,T} = 83,20 \text{ (dB)}$$

Tiempo máximo permisible de exposición

$$TMPE = \frac{8}{2^{\left[\frac{(83,20-85)}{3} \right]}} \text{ (Horas)} \rightarrow TMPE = 12,13 \text{ (Horas)}$$

Dosis de ruido

$$Dosis = \frac{8 \text{ (Horas)}}{12,13 \text{ (Horas)}} \rightarrow Dosis = 0,66$$

- **ÁREA DE ALMACÉN DE MP2 (PLANTA BAJA)**

Nivel de presión sonora continuo equivalente

$$L_{Aeq,T} = 10 * \log \left[\frac{1}{8} * \left(8 * 10^{\frac{84,6}{10}} \right) \right] \rightarrow L_{Aeq,T} = 84,60 \text{ (dB)}$$

Tiempo máximo permisible de exposición

$$TMPE = \frac{8}{2^{\left[\frac{(84,60-85)}{3} \right]}} \text{ (Horas)} \rightarrow TMPE = 8,77 \text{ (Horas)}$$

Dosis de ruido

$$Dosis = \frac{8 \text{ (Horas)}}{8,77 \text{ (Horas)}} \rightarrow Dosis = 0,91$$

- **ÁREA DE PRODUCCIÓN DE PASTELERIA (1RA PLANTA)**

Nivel de presión sonora continuo equivalente

$$L_{Aeq,T} = 10 * \log \left[\frac{1}{22} \right. \\ \left. * \left(6 * 10^{\frac{88,9}{10}} + 6 * 10^{\frac{82,5}{10}} + 6 * 10^{\frac{84,6}{10}} + 2 * 10^{\frac{75,9}{10}} + 2 * 10^{\frac{78,6}{10}} \right) \right] \\ L_{Aeq,T} = 85,40(dB)$$

Tiempo máximo permisible de exposición

$$TMPE = \frac{8}{2^{\left[\frac{(85,40-85)}{3} \right]}} (Horas) \rightarrow TMPE = 7,29(Horas)$$

Dosis de ruido

$$Dosis = \frac{8 (Horas)}{7,29(Horas)} \rightarrow Dosis = 1,00$$

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

4.8.1.1. RESULTADOS OBTENIDOS

El resumen de los cálculos realizados para cada área para el estudio de sonometría, basado en la NTS-002/17-RUIDO se detalla en el siguiente cuadro:

TABLA 31-C4: RESULTADOS DE LOS CÁLCULOS REALIZADOS EN LAS ÁREAS DE ESTUDIO.

ÁREAS DE ESTUDIO	NIVEL DE PRESIÓN SONORA CONTINUO EQUIVALENTE (Laeq,T)	NIVEL DE PRESIÓN SONORA CONTINUA POR NORMA (Laeq,T)	TIEMPO MÁXIMO PERMISIBLE DE EXPOSICIÓN (TMPE)	DOSIS DE RUIDO	CONFORMIDAD CON LA NTS-002/17-RUIDO
Producción de panes (Planta baja)	82,02 (dB)	85 (dB)	15,92 (Hrs)	0,5	CUMPLE
Amasado (Planta baja)	81,93 (dB)	85 (dB)	16,26 (Hrs)	0,49	CUMPLE
Decorado (Planta baja)	80,45 (dB)	85 (dB)	22,89 (Hrs)	0,35	CUMPLE
Embolsado (Planta baja)	79,24 (dB)	85 (dB)	30,27 (Hrs)	0,26	CUMPLE
Almacén de MP 1 (Planta baja)	83,2 (dB)	85 (dB)	12,13 (Hrs)	0,66	CUMPLE
Almacén de MP 2 y embolsado de galleta(Planta baja)	84,6 (dB)	85 (dB)	8,77 (Hrs)	0,91	CUMPLE
Producción de pastelería (1ra planta)	85,4 (dB)	85 (dB)	7,29 (Hrs)	1,09	CUMPLE

Fuente: Elaboración en base a los cálculos obtenido para el estudio de sonometría.

4.8.1.2. CONCLUSIONES

Comparando los límites permisibles de ruido que puede soportar un individuo, establecido por la NTS-002/17-RUIDO, con los resultados obtenidos del estudio de sonometría, se puede concluir que la dosis de ruido que se produce en el área de trabajo es menor a 1, por lo que no se es necesario dotar al operario de equipos de protección.

La dosis de ruido que se emite en área de producción de pastelería es igual a 1, esto se debe a la cantidad de máquinas que se encuentran en dicha área, se debe aclarar que los operarios no utilizan todas las maquinas al mismo tiempo en las 8 horas de trabajo, a



excepción de los hornos que funcionan todo el turno de trabajo, por lo que el ruido no es constante y se concluye que dicha área si cumple con el nivel de presión sonora permitido.

4.9. PROTECCIÓN A LA SALUD

4.9.1. ORDEN Y LIMPIEZA

El que un operario trabaje en un entorno desordenado, caótico, sucio y en mal estado puede ocasionar una variedad de accidentes que ocasionen dañando a las maquinarias y a la salud de los operarios de la empresa. Por ello la importancia del orden y la limpieza en las áreas de trabajo, estas permiten un mejor desenvolvimiento del operario al momento de realizar sus actividades, disminuyen el riesgo de accidentes, mejoran la seguridad en el ambiente de trabajo, acrecentando el espacio en donde se desarrollará el trabajo y disminuyendo tiempos improductivos.

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”¹⁶.

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

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

El Cuadro N° C15-C5 muestra un resumen en porcentaje de cumplimiento que se calculó mediante los datos obtenidos por las fichas de inspección que se elaboraron para cada área (Ver el Anexo L del Cuadro N° L1 al Cuadro N° L10), tanto la formula como la ficha de inspección se las sustrajo de la “NTP/481-ORDEN Y LIMPIEZA”¹⁷.

¹⁶ Ministerio de Trabajo EyPS. Orden y Limpieza. In (Compiladora) MMO, editor. Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad en el Trabajo. La Paz: U.P.S. Editorial Srl.; 2017. p. 220.

¹⁷ Trabajo INdSeHee. Orden y Limpieza de Lugares de Trabajo Ardanuy TP, editor. Madrid: Centro Nacional de Condiciones de Trabajo de España; 1998.

**TABLA 32-C4: PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO CON EL ORDEN Y LA LIMPIEZA
DE LAS ÁREAS DE ESTUDIO.**

DESCRIPCIÓN		% DE CUMPLIMIENTO
PLANTA BAJA	Área de producción de panes	88,64%
	Área de amasado	81,58%
	Área de decorado	83,93%
	Área de embolsado	82,50%
	Área de almacén de pt	85,42%
	Área de almacén de mp1	87,04%
	Área de almacén de m2 y embolsado de galleta	81,82%
1RA PLANTA	Área de producción de pastelería	82,61%
	Área de almacén de pt	86,67%
	Área de las oficinas administrativas	86,21%

Fuente: Elaboración en base a los datos obtenidos de las fichas de inspección de orden y limpieza.

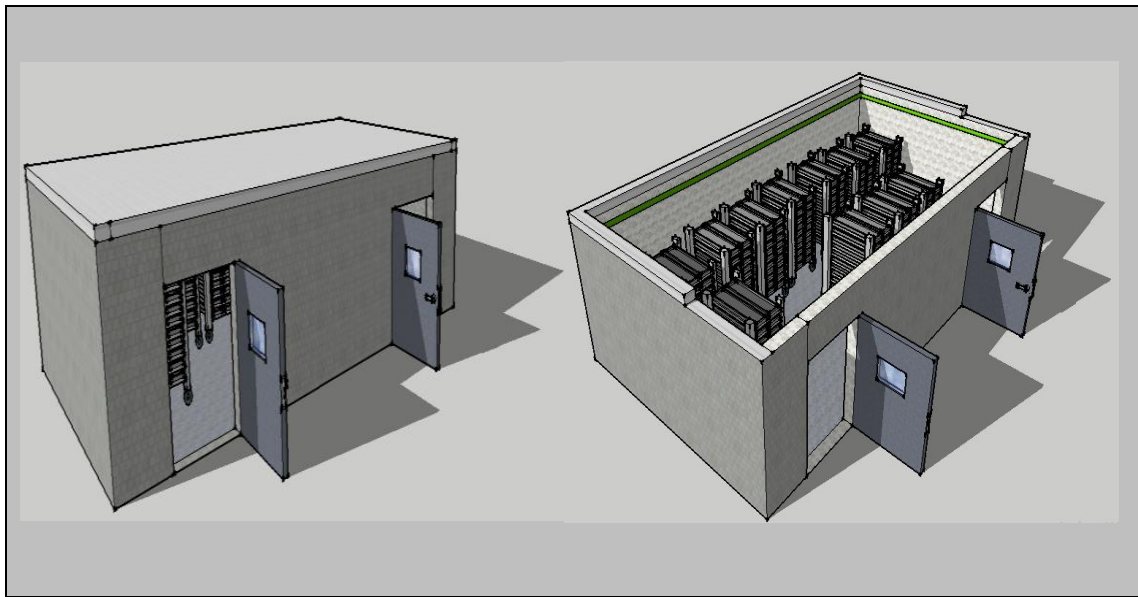
Observando el anterior cuadro en el que muestra un % de cumplimiento por encima del 80 % en todas las áreas estudiadas, se puede concluir que la empresa panificadora El Pan Casero cumple con el orden y la limpieza en las áreas de trabajo, pues mantiene estrictos controles de limpieza principalmente del piso, debido al constante movimiento que se tiene entre áreas.

4.9.2. PROCEDIMIENTOS HÚMEDOS

Actualmente el ambiente donde se aplica el Artículo 348 es la cámara de fermentado de panes, este artículo describe las “Condiciones en internas con las que debe contar un ambiente húmedo (Drenajes adecuados, piso, paredes, y techos con cerámica para evitar la aparición de agentes extraños) y la entrega de indumentaria adecuada al personal para

el trabajo en este ambiente (botas antideslizantes y guantes para el manejo de los carros)¹⁸.

FIGURA 7-C4: VISTA SUPERIOR DE LA CÁMARA DE FERMENTADO.



Fuente: Elaboración en base a la infraestructura de la empresa.

En el proceso de producción de panes se requiere una rápida maduración de masa, para lo cual es necesario que la masa esté sometida a ciertas condiciones de humedad y temperatura. La cámara de fermentado con la que la empresa cuenta, facilita el proceso de maduración de la masa, la parte interna de la cámara está cubierta de cerámica, cuenta con un sistema de tubos por donde se distribuye el vapor caliente y un drenaje por donde sale el agua que se acumula en piso. Al ser una etapa en donde la masa está propensa a la exposición de bacterias, el recubrimiento de cerámica facilita las limpiezas diarias y evita la acumulación de agentes extraños dentro de la cámara (Suciedad, moho, etc.).

¹⁸ Ministerio de Trabajo EyPS. Procedimientos húmedos. In (Compiladora) MMO, editor. Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad en el Trabajo. La Paz: U.P.S. Editorial Srl.; 2017. p. 220-221.

4.9.3. SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR Y DISPOSICIÓN DE BASUREROS

BAÑOS Y VESTUARIO

La empresa cuenta con una instalación sanitaria y servicio higiénico adecuado, conforme la Ley Gral. de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar lo establece. Se tiene un servicio higiénico separado para el personal de planta, como para el personal administrativo, ambos se encuentran separados por el tipo de sexo, tienen acceso al agua y un sistema adecuado de alcantarillado.

En total la empresa cuenta con 4 baños para el personal masculino, 4 baños para el personal femenino y un total de 4 lavamanos usados para el servicio higiénico. Además, también cuenta con vestuarios y casilleros que se otorga a cada operario, este se encuentra en el servicio higiénico usado por el personal de planta. Se puede concluir que con respecto a la cantidad de personal trabajando por turno, la empresa cuenta con la cantidad necesaria de baños y lavamanos.

COMEDOR

El comedor de la empresa se ubica en el primer piso al frente de la cámara de fermentado, este comedor utilizado por el personal de planta y el personal administrativo, dentro de este comedor se tiene mesas largas y bancas del mismo largo que las mesas. El comedor conjuntamente con cocina tiene una superficie aproximada de 95,67 m², excluyendo la cocina la capacidad del comedor puede llegar a ser de 25 a más de 74 personas, cumpliendo con lo establecido en el Artículo 370 donde se establece la capacidad según las dimensiones de un comedor.

BASUREROS

En los ambientes por donde pasa el producto en su proceso de producción, no se tienen contenedores de basura disponibles, esto se debe principalmente para evitar posibles focos de contaminación que puedan dañar el producto. Sin embargo, la empresa panificadora El Pan Casero cuenta con un personal de limpieza para cada turno de trabajo, este personal



se encarga de mantener limpio toda empresa de forma constante. Se cuenta con un contenedor mediano de basura, este se encuentra ubicado en el patio de la empresa, este contenedor está destinado para almacenar la basura que se produce dentro de la planta.

Cabe recalcar que el personal que trabaja en cada área también tiene la función de mantener siempre ordenado su ambiente de trabajo. Al ser una empresa que se dedica a la elaboración de alimentos, son muy rígidos con el orden, la limpieza y la inocuidad que se debe tener en la producción de panes, masas dulces, queques, etc.

4.10. INDUMENTARIA DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

En los artículos del Capítulo XII del Libro II de Ley Gral. de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar se establecen las normas mínimas de vestimenta, restricciones en accesorios y tipo de protección con las que debe contar el operario dependiendo el tipo de trabajo en el que se desenvuelva.

4.10.1. NORMAS PARA LA INDUMENTARIA DE TRABAJO

Al ser una empresa dedicada a la elaboración de productos alimenticios, la empresa panificadora El Pan Casero tiene normas estrictas sobre la higiene e inocuidad que debe mantener todo el personal que trabaja dentro de la empresa. A continuación, se describirán las normas que tiene la empresa en relación a vestuario e higiene, las siguientes normas se establecieron con base en la Resolución Ministerial N° 527/09 y la Ley Gral. de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

- Todo personal operativo que trabaje dentro de la planta de producción deberá usar la ropa de trabajo otorgada por la empresa, que constara de un gorro, barbijo, pantalón, camisa manga larga, delantal y overol, el uniforme correspondiente se utilizara dependiendo del área en el que se trabaje.
- Es obligatorio el uso de zapatos cerrados de cuero.
- El personal que ingrese y manipule el producto no debe tener ningún tipo de accesorios en la cara y la mano (Aretes, collares, pestañas falsas, uñas pintadas)
- Se debe mantener el cabello recogido y cubierto con el gorro o un a cofia.



- En personal administrativo que ingrese a la planta debe contar mínimamente con un mandil que cubra toda la parte superior de su cuerpo, cofia, barbijo y guantes.
- El operario es responsable de la limpieza y debido cuidado de la ropa de trabajo.

4.10.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Para la protección adecuada del personal se tomó a consideración todo lo que se establece en relación a los equipos de protección personal de la Resolución Ministerial N° 527/09 y la Ley Gral. de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

PROTECCIÓN PARA EL CUERPO

Para la protección del cuerpo la empresa entrega a cada operario una indumentaria adecuada a la actividad que va a realizar. Para personal de amasado y horneado se les entrega un conjunto holgado y ligero, debido al ambiente caliente en donde trabajan. El uniforme consta de un pantalón, gorro, barbijo, mandil, y camisa manga corta, la camisa facilita la manipulación de las masas y evita posibles accidentes como el atrapamiento de extremidades superiores por la máquina a causa de la tela.

Las otras áreas cuentan con un uniforme más cerrado, que les cubre de cuello a los pies, esto es principalmente para mantener la inocuidad en el manejo del producto, además los ambiente donde trabajan pueden llegar a ser friolentos principalmente en las noches, por lo que el uniforme los protege. Este uniforme se compone de un overol, mandil, gorro y barbijo.

FIGURA 8-C4: TIPO DE UNIFORMES USADOS DENTRO DE LOS AMBIENTES DE TRABAJO.



Fuente: Imagen extraída del catálogo de la Importadora Crossman.

PROTECCIÓN DE EXTREMIDADES SUPERIORES

Se entregan guantes de cuero a los operarios de las áreas de producción de panes y pastelería. Los guantes de cuero tienen la finalidad de proteger las manos del metal caliente acusa de las temperaturas a las que están sometidas en el horno industrial, como también en la cámara de fermentado. También se les otorga estos guantes al personal que se encarga de la limpieza y el mantenimiento de las latas de los carros transportadores.

Se ha observado que el personal que se encarga de la manipulación de estos carros al momento de sacarlos e introducirlos de los hornos industriales, no hace uso de los guantes, si no de trapos u otros objetos con los que manipulan los carros, esta aumenta la posibilidad de quemaduras, golpes, y atrapamientos entre los carros acumulando en el área de enfriado de panes.

FIGURA 9-C4: TIPO DE GUANTES RECOMENDADOS PARA EL TRABAJO.



Fuente: Imagen extraída del catálogo de la Importadora Crossman.

PROTECCIÓN PARA LOS MIEMBROS INFERIORES

Dentro de la planta de producción de panes y pastelería se tiene dos tipos de pisos, el primero de cerámica que se encuentra en los ambientes de decorado, embolsado, amasado y en la producción de pastelería, dentro de estos ambientes el piso se mantiene limpio y seco, por lo que no requiere de un equipo de protección para los pies. El Segundo tipo de piso es de cemento liso que se ubica en el área de producción de panes. Para ambos tipos de piso la empresa exige a cualquier operario o trabajador el uso de zapatos cuero cerrado, por lo que la empresa no ve necesario el uso de equipo de protección para los pies.

La cámara de fermentado a diferencia de los ambientes descritos anteriormente también cuenta con un piso de cerámica, que se mantiene mojado en los dos turnos de trabajo, debido al vapor caliente que sale de los tubos para la humidificación de las masas que se encuentran en las latas de los carros transportadores. El manejo de los carros transportadores dentro de la cámara de fermentado, puede considerarse como una operación de riesgo para los operarios, pues debido al piso mojado están propensos a caídas y golpes graves, por lo cual se recomienda el uso de botas antideslizantes para el personal encargado de la cámara de fermentado. Este tipo de bota le facilitará al operario la manipulación de los carros, mejorando su pisada en el piso mojado y reduciendo el riesgo de caídas.

**FIGURA 10-C4: TIPO DE BOTA RECOMENDADA DENTRO DE LA CÁMARA DE
FERMENTADO.**



Fuente: Imagen extraída del catálogo de la Importadora Crossman.

4.11. REGISTRO Y ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES

La empresa panificadora El Pan Casero en la actualidad no tiene un registro en el que se detallen accidentes ocurridos dentro de la planta de producción. Debido a esta falta de registro no se puede determinar índices de gravedad o cualquier otro índice estadístico que nos permita tomar decisiones o asumir alguna acción para reducir futuros accidentes.

Debido a la exigencia de la norma se NTS-009/18, se elaboró un manual en el que se establecen procedimientos que deben seguirse para el registro de accidentes o incidentes que se produzcan en la empresa al momento de realizar las actividades de trabajo. Ver el Anexo M, para el uso adecuado del manual y el Excel elaborado para el registro de los mismos.

5.12. SEÑALIZACIÓN

Mediante la Ley 16998 de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, específicamente 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.

Dentro de la empresa se cuenta con las señalizaciones básicas, estas señalizaciones están distribuidas en cada área de trabajo, principalmente en áreas donde se encuentran las



maquinarias. Sin embargo, muchas de estas señalizaciones están avejentadas, son algo pequeñas o están ubicadas en lugares no muy visibles para los operarios.

Esta falta en la modernización de las señalizaciones se debe principalmente a la mejora en la infraestructura y la habilitación de nuevas áreas de producción que la empresa a está realizando en los últimos años. Debido a lo mencionado anterior es necesario la elaboración de un catálogo de señalizaciones nuevo y actualizado. Este nuevo catálogo será elaborado con base en los criterios de riesgos y peligros, descritos en la matriz IPER de la empresa. Además, también estará basado en la “Norma de Señalización de Seguridad, Salud en el Trabajo y Emergencias de defensa Civil”, emitida por la Dirección Gral. de Trabajo, Higiene Ocupacional y Bienestar del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social. Las señalizaciones necesarias para la empresa se detallan en el Anexo “N”.

5.13. ERGONOMÍA

Para el estudio de la ergonomía en el puesto de trabajo, se consideraron las actividades de amasado, decorado y embolsado, esto debido a que son actividades en las que el operario está en constante movimiento, el este estudio de la ergonomía se realizó mediante el “Método QEC”, con el cual se identificara los riesgos ergonómicos en el lugar de trabajo, con el fin de evitar futuras lesiones músculo esqueléticas y otros problemas relacionados con el trabajo.

5.13.1. MÉTODO DE EVALUACIÓN “QEC”

El Método de Evaluación “QEC” (Quick Exposure Check), permitirá evaluar y examinar las tareas individuales que se realizan dentro de la empresa, se estudiara principalmente la espalda, hombros, muñeca, mano, cuello, vibración, ritmo de trabajo y el estrés, desde la perspectiva del observador y el trabajador.

A continuación, se detalla la evaluación “QEC” elaborada para las actividades de Amasado, Decorado y Embolsado.

I) AMASADO

El amasado es una actividad demandante para el operario, en donde principalmente la espalda, el hombro, las manos y el cuello están en constante movimiento, para esta actividad el operario requiere tener cierta rapidez para el formado del pan y el acomodado en la respectiva lata, para posteriormente seguir con la siguiente operación. A continuación, se muestran imágenes del amasado y la evaluación “QEC”:

FIGURA 11-C4: VISTA LATERAL DE UN OPERARIO REALIZANDO LA ACTIVIDAD DE AMASADO.



Fuente: Imagen proporcionada por la empresa.

Las siguientes dos tablas muestran los cuestionarios de opción múltiple elaborados con base en la opinión del trabajador y el evaluador.

TABLA 33-C4; CUESTIONARIO PARA EL EVALUADOR-MÉTODO QEC (AMASADO).

Fuente: Elaboración en base a la información proporcionada por la empresa.

TABLA 34-C4: CUESTIONARIO PARA EL TRABAJADOR-MÉTODO QEC
(AMASADO).

MEDICIÓN DE LA ERGONOMÍA - METODOLOGÍA QEC (Quick Exposure Check)	
Tarea: AMASADO	
EVALUACIÓN DEL EVALUADOR	
ESPALDA	
A.	Quando se realiza la tarea, ¿está la espalda...?(seleccionar la situación más penosa)
A1	<input checked="" type="checkbox"/> Casi neutra (menos de 20°) (recta)?
A2	<input type="checkbox"/> Flexionada o girada o inclinada lateralmente de forma moderada (más de 20° y menos de 60°)?
A3	<input type="checkbox"/> Flexionada o girada o inclinada lateralmente de forma excesiva (más de 60°)?
B.	Seleccionar SOLO UNA de las siguientes opciones:
O	Para tareas prolongadas, de pie o sentado. ¿Permanece la espalda en posición ESTÁTICA la mayoría del tiempo?
B1	<input checked="" type="checkbox"/> No
B2	<input type="checkbox"/> Si
O	Para levantamientos, transportes, empujes y/o arrastres. ¿El movimiento de la espalda es...?
B3	<input type="checkbox"/> Infrecuente (alrededor de 3 veces por minuto o menos)?
B4	<input type="checkbox"/> Frecuente (sobre 8 veces por minuto)?
B5	<input type="checkbox"/> Muy frecuente (sobre 12 veces por minuto o más)?
HOMBRO/BRAZO	
C.	Quando se realiza la tarea, ¿están las manos...? (seleccionar la situación más penosa)
C1	<input checked="" type="checkbox"/> A la altura de la cintura o por debajo?
C2	<input type="checkbox"/> Sobre la altura del pecho?
C3	<input type="checkbox"/> A la altura de los hombros o por encima?
D.	¿El movimiento del hombro/brazo es...?
D1	<input type="checkbox"/> Infrecuente (algunos movimientos intermitentes)?
D2	<input type="checkbox"/> Frecuente (movimientos regulares con algunas pausas)?
D3	<input checked="" type="checkbox"/> Muy frecuente (casi movimientos continuos)?
MANO/MUÑECA	
E.	¿Se realiza la tarea con...? (seleccionar la situación más penosa)
E1	<input type="checkbox"/> La muñeca casi recta?
E2	<input checked="" type="checkbox"/> La muñeca desviada o doblada?
F.	¿La repetición de los movimientos es?
F1	<input type="checkbox"/> 10 veces por minuto o menos?
F2	<input checked="" type="checkbox"/> De 11 a 20 veces por minuto?
F3	<input type="checkbox"/> Más de 20 veces por minuto?
CUELLO	
G.	Quando se realiza la tarea, ¿está la cabeza/cuello doblado o girado?
G1	<input type="checkbox"/> No
G2	<input type="checkbox"/> Si, ocasionalmente
G3	<input checked="" type="checkbox"/> Si, constantemente

Fuente: Elaboración en base a la información proporcionada por la empresa.

TABLA 35-C4: CUESTIONARIO PARA EL TRABAJADOR-MÉTODO QEC (DECORADO).

Tarea: AMASADO	
EVALUACIÓN DEL TRABAJADOR	
H.	¿Cuál es el máximo peso que manejas manualmente en la tarea?
H1	<input checked="" type="checkbox"/> Ligero (menos de 5 kg)
H2	<input type="checkbox"/> Moderado (entre 5 y menos de 10 kg)
H3	<input type="checkbox"/> Pesado (entre 10 y menos de 20 kg)
H4	<input type="checkbox"/> Muy pesado (20 kg o más)
J.	De media, ¿cuánto tiempo pasas al día en esta tarea?
J1	<input type="checkbox"/> Menos de 2 horas
J2	<input type="checkbox"/> De 2 a 4 horas
J3	<input checked="" type="checkbox"/> Más de 4 horas
K.	Quando se lleva a cabo la tarea, ¿cuál es la máxima fuerza ejercida por una mano?
K1	<input checked="" type="checkbox"/> Baja (menos de 1 kg)
K2	<input type="checkbox"/> Media (de 1 a 4 kg)
K3	<input type="checkbox"/> Alta (más de 4 kg)
L.	¿La demanda visual de la tarea es...?
L1	<input checked="" type="checkbox"/> Baja (casi no se necesitan observar detalles precisos)?
L2*	<input type="checkbox"/> Alta (necesidad de observar detalles precisos)?
*	<u>Si es alta, por favor, dar más detalles en la sección de abajo</u>
M.	En el trabajo, ¿conduces algún vehículo...?
M1	<input checked="" type="checkbox"/> Menos de una hora al día o Nunca?
M2	<input type="checkbox"/> Entre 1 y 4 horas al día?
M3	<input type="checkbox"/> Más de 4 horas al día?
N.	En el trabajo, ¿Utilizas herramientas que vibran durante...?
N1	<input checked="" type="checkbox"/> Menos de una hora al día o Nunca?
N2	<input type="checkbox"/> Entre 1 y 4 horas al día?
N3	<input type="checkbox"/> Más de 4 horas al día?
P.	¿Tienes dificultades para seguir el ritmo de trabajo?
P1	<input type="checkbox"/> Nunca
P2	<input checked="" type="checkbox"/> Algunas veces
P3*	<input type="checkbox"/> Generalmente
*	<u>Si es generalmente, por favor, dar más detalles en la sección de abajo</u>
Q.	En general, ¿Cómo encuentras este trabajo?
Q1	<input type="checkbox"/> Para nada estresante
Q2	<input checked="" type="checkbox"/> Ligeramente estresante
Q3*	<input type="checkbox"/> Moderadamente estresante
Q4*	<input type="checkbox"/> Muy estresante
*	<u>Si es moderado o muy estresante, por favor, dar más detalles en la sección de abajo</u>

Fuente: Elaboración en base a la información proporcionada por la empresa.

La siguiente tabla resume la puntuación total obtenida del Cuadro Ñ1 ubicado en Anexo Ñ, en base a las tablas 35-C4 y 36-C4.

TABLA 36-C4: RESUMEN DEL CUADRO UBICADO EN EL ANEXO Ñ-CUADRO N° Ñ1.

RESUMEN DE LA PUNTUACIÓN OBTENIDA			
ESPALDA	26	CONDUCCIÓN	1
HOMBRO / BRAZO	30	VIBRACIÓN	1
MANO / MUÑECA	30	RITMO DE TRABAJO	4
CUELLO	16	ESTRÉS	4

Fuente: Elaboración en base información obtenida del Anexo Ñ-Cuadro N° Ñ1.

En la siguiente tabla predeterminada se ubicarán los valores del resumen de puntuación calculados, estas nos indicarán el nivel de exposición al riesgo que tiene cada segmento corporal considerado para el estudio de la tarea de Amasado:

TABLA 37-C4: NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO POR SEGMENTO CORPORAL EN LA TAREA DE AMASADO.

NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO POR SEGMENTO CORPORAL					
		BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
SEGMENTO CORPORAL	ESPALDA (B1 - B2)	8-14	16-22	24-28	>30
	ESPALDA (B3-B4-B5)	10-20	22-30	32-40	>42
	HOMBRO / BRAZO	10-20	22-30	32-40	>42
	MANO / MUÑECA	10-20	22-30	32-40	>42
	CUELLO	4-6	8-10	12-14	>16

Fuente: Elaboración en base información obtenida del Anexo Ñ-Cuadro N° Ñ1.

Como se puede apreciar en la tabla 36-C4, el nivel de exposición al riesgo en la espalda es considerado como “Alto”, del hombro/brazo es “Moderado”, al igual que de la mano/muñeca y por último se considera un nivel “Muy alto” del cuello. En la tabla de nivel de exposición de otros factores se puede observar un nivel de conducción y vibración “Bajo” y un nivel “Moderado” de ritmo de trabajo y estrés.

TABLA 38-C4: NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO POR CARGA DE TRABAJO EN LA TAREA DE AMASADO.

NIVEL DE EXPOSICIÓN A OTROS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA CARGA DE TRABAJO					
		BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
OTROS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA CARGA DE TRABAJO	CONDUCCIÓN	1	4	9	-
	VIBRACIÓN	1	4	9	-
	RITMO DE TRABAJO	1	4	9	-
	ESTRÉS	1	4	9	16

Fuente: Elaboración en base información obtenida del Anexo Ñ-Cuadro N° Ñ1.

II) DECORADO

Los movimientos que se realizan en el decorado de panes dulces tiende a que el operario realice movimientos repetitivos, en los que el operario este ligeramente agachados de forma constante en las 8 horas de trabajo, como se muestra en la gráfica.

FIGURA 12-C4: VISTA FRONTAL DE UN OPERARIO REALIZANDO LA ACTIVIDAD DE DECORADO.



Fuente: Imagen proporcionada por la empresa.

TABLA 39-C4: CUESTIONARIO PARA EL EVALUADOR-MÉTODO QEC
(DECORADO).

MEDICIÓN DE LA ERGONOMÍA - METODOLOGÍA QEC (Quick Exposure Check)	
Tarea: DECORADO	
EVALUACIÓN DEL EVALUADOR	
ESPALDA	
A.	Cuando se realiza la tarea, ¿está la espalda...?(seleccionar la situación más penosa)
A1	Casi neutra (menos de 20°) (recta)?
A2	<input checked="" type="checkbox"/> Flexionada o girada o inclinada lateralmente de forma moderada (más de 20° y menos de 60°)?
A3	<input type="checkbox"/> Flexionada o girada o inclinada lateralmente de forma excesiva (más de 60°)?
B.	Seleccionar SOLO UNA de las siguientes opciones:
O	Para tareas prolongadas, de pie o sentado. ¿Permanece la espalda en posición ESTÁTICA la mayoría del tiempo?
B1	<input checked="" type="checkbox"/> No
B2	<input type="checkbox"/> Si
O	Para levantamientos, transportes, empujes y/o arrastres. ¿El movimiento de la espalda es...?
B3	<input type="checkbox"/> Infrecuente (alrededor de 3 veces por minuto o menos)?
B4	<input type="checkbox"/> Frecuente (sobre 8 veces por minuto)?
B5	<input type="checkbox"/> Muy frecuente (sobre 12 veces por minuto o más)?
HOMBRO/BRAZO	
C.	Cuando se realiza la tarea, ¿están las manos...? (seleccionar la situación más penosa)
C1	<input checked="" type="checkbox"/> A la altura de la cintura o por debajo?
C2	<input type="checkbox"/> Sobre la altura del pecho?
C3	<input type="checkbox"/> A la altura de los hombros o por encima?
D.	¿El movimiento del hombro/brazo es...?
D1	<input type="checkbox"/> Infrecuente (algunos movimientos intermitentes)?
D2	<input checked="" type="checkbox"/> Frecuente (movimientos regulares con algunas pausas)?
D3	<input type="checkbox"/> Muy frecuente (casi movimientos continuos)?
MANO/MUÑECA	
E.	¿Se realiza la tarea con...? (seleccionar la situación más penosa)
E1	<input type="checkbox"/> La muñeca casi recta?
E2	<input checked="" type="checkbox"/> La muñeca desviada o doblada?
F.	¿La repetición de los movimientos es?
F1	<input checked="" type="checkbox"/> 10 veces por minuto o menos?
F2	<input type="checkbox"/> De 11 a 20 veces por minuto?
F3	<input type="checkbox"/> Más de 20 veces por minuto?
CUELLO	
G.	Cuando se realiza la tarea, ¿está la cabeza/cuello doblado o girado?
G1	<input type="checkbox"/> No
G2	<input type="checkbox"/> Si, ocasionalmente
G3	<input checked="" type="checkbox"/> Si, constantemente

Fuente: Elaboración en base a la información proporcionada por la empresa.

**TABLA 40-C4: CUESTIONARIO PARA EL TRABAJADOR-MÉTODO QEC
(DECORADO).**

Tarea: DECORADO	
EVALUACIÓN DEL TRABAJADOR	
H.	¿Cuál es el máximo peso que manejas manualmente en la tarea?
H1	<input checked="" type="checkbox"/> Ligerero (menos de 5 kg)
H2	<input type="checkbox"/> Moderado (entre 5 y menos de 10 kg)
H3	<input type="checkbox"/> Pesado (entre 10 y menos de 20 kg)
H4	<input type="checkbox"/> Muy pesado (20 kg o más)
J.	De media, ¿cuánto tiempo pasas al día en esta tarea?
J1	<input type="checkbox"/> Menos de 2 horas
J2	<input type="checkbox"/> De 2 a 4 horas
J3	<input checked="" type="checkbox"/> Más de 4 horas
K.	Cuando se lleva a cabo la tarea, ¿cuál es la máxima fuerza ejercida por una mano?
K1	<input checked="" type="checkbox"/> Baja (menos de 1 kg)
K2	<input type="checkbox"/> Media (de 1 a 4 kg)
K3	<input type="checkbox"/> Alta (más de 4 kg)
L.	¿La demanda visual de la tarea es...?
L1	<input type="checkbox"/> Baja (casi no se necesitan observar detalles precisos)?
L2*	<input checked="" type="checkbox"/> Alta (necesidad de observar detalles precisos)?
*	<u>Si es alta, por favor, dar más detalles en la sección de abajo</u>
M.	En el trabajo, ¿conduces algún vehículo...?
M1	<input checked="" type="checkbox"/> Menos de una hora al día o Nunca?
M2	<input type="checkbox"/> Entre 1 y 4 horas al día?
M3	<input type="checkbox"/> Más de 4 horas al día?
N.	En el trabajo, ¿Utilizas herramientas que vibran durante...?
N1	<input checked="" type="checkbox"/> Menos de una hora al día o Nunca?
N2	<input type="checkbox"/> Entre 1 y 4 horas al día?
N3	<input type="checkbox"/> Más de 4 horas al día?
P.	¿Tienes dificultades para seguir el ritmo de trabajo?
P1	<input type="checkbox"/> Nunca
P2	<input checked="" type="checkbox"/> Algunas veces
P3*	<input type="checkbox"/> Generalmente
*	<u>Si es generalmente, por favor, dar más detalles en la sección de abajo</u>
Q.	En general, ¿Cómo encuentras este trabajo?
Q1	<input type="checkbox"/> Para nada estresante
Q2	<input checked="" type="checkbox"/> Ligeramente estresante
Q3*	<input type="checkbox"/> Moderadamente estresante
Q4*	<input type="checkbox"/> Muy estresante
*	<u>Si es moderado o muy estresante, por favor, dar más detalles en la sección de abajo</u>
L2*: Se requiere atención en los detalles que se realiza al momento de decorar una masa dulce.	

Fuente: Elaboración en base a la información proporcionada por la empresa.

La siguiente tabla resume la puntuación total obtenida del Cuadro Ñ2 ubicado en Anexo Ñ, en base a las tablas 38-C4 y 39-C4.

TABLA 41-C4: RESUMEN DEL CUADRO UBICADO EN EL ANEXO Ñ-CUADRO N° Ñ2.

RESUMEN DE LA PUNTUACIÓN OBTENIDA			
ESPALDA	30	CONDUCCIÓN	1
HOMBRO / BRAZO	26	VIBRACIÓN	1
MANO / MUÑECA	26	RITMO DE TRABAJO	4
CUELLO	18	ESTRÉS	4

Fuente: Elaboración en base información obtenida del Anexo Ñ-Cuadro N° Ñ2.

En la siguiente tabla predeterminada se ubicarán los valores del resumen de puntuación calculados, estas nos indicarán el nivel de exposición al riesgo que tiene cada segmento corporal considerado para el estudio de la tarea de Decorado:

TABLA 42-C4: NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO POR SEGMENTO CORPORAL EN LA TAREA DE DECORADO.

NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO POR SEGMENTO CORPORAL					
		BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
SEGMENTO CORPORAL	ESPALDA (B1 - B2)	8-14	16-22	24-28	>30
	ESPALDA (B3-B4-B5)	10-20	22-30	32-40	>42
	HOMBRO / BRAZO	10-20	22-30	32-40	>42
	MANO / MUÑECA	10-20	22-30	32-40	>42
	CUELLO	4-6	8-10	12-14	>16

Fuente: Elaboración en base información obtenida del Anexo Ñ-Cuadro N° Ñ2.

Como se puede apreciar en la tabla 41-C4, el nivel de exposición al riesgo en la espalda es considerado como “Muy alto”, del hombro/brazo es “Moderado”, al igual que de la mano/muñeca y por último se considera un nivel “Muy alto” del cuello. En la tabla de nivel de exposición de otros factores se puede observar un nivel de conducción y vibración “Bajo” y un nivel “Moderado” de ritmo de trabajo y estrés.

TABLA 43-C4: NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO POR CARGA DE TRABAJO EN LA TAREA DE DECORADO.

NIVEL DE EXPOSICIÓN A OTROS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA CARGA DE TRABAJO					
		BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
OTROS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA CARGA DE TRABAJO	CONDUCCIÓN	1	4	9	-
	VIBRACIÓN	1	4	9	-
	RITMO DE TRABAJO	1	4	9	-
	ESTRÉS	1	4	9	16

Fuente: Elaboración en base información obtenida del Anexo Ñ-Cuadro N° Ñ2.

III) EMBOLSADO

La actividad de embolsado tiende a ser una actividad muy exigente, debido a que el operario debe realizarlo con suma rapidez y al mismo tiempo con cuidado, para evitar malograr los panes, el operario en esta actividad tiende a estar parado con la espalda recta la mayor parte del tiempo, y dependiendo de la temporada el área de trabajo estará saturado de carros transportadores y personal de trabajo.

FIGURA 13-C4: VISTA LATERAL DE UN OPERARIO REALIZANDO LA ACTIVIDAD DE EMBOLSADO.



Fuente: Imagen proporcionada por la empresa.



TABLA 44-C4: CUESTIONARIO PARA EL EVALUADOR-MÉTODO QEC
(EMBOLSADO).

MEDICIÓN DE LA ERGONOMÍA - METODOLOGÍA QEC (Quick Exposure Check)	
Tarea: EMBOLSADO	
EVALUACIÓN DEL EVALUADOR	
ESPALDA	
A.	Cuando se realiza la tarea, ¿está la espalda...?(seleccionar la situación más penosa)
A1	<input checked="" type="checkbox"/> Casi neutra (menos de 20°) (recta)?
A2	<input type="checkbox"/> Flexionada o girada o inclinada lateralmente de forma moderada (más de 20° y menos de 60°)?
A3	<input type="checkbox"/> Flexionada o girada o inclinada lateralmente de forma excesiva (más de 60°)?
B.	Seleccionar SOLO UNA de las siguientes opciones:
O	Para tareas prolongadas, de pie o sentado. ¿Permanece la espalda en posición ESTÁTICA la mayoría del tiempo?
B1	<input type="checkbox"/> No
B2	<input checked="" type="checkbox"/> Si
O	Para levantamientos, transportes, empujes y/o arrastres. ¿El movimiento de la espalda es...?
B3	<input type="checkbox"/> Infrecuente (alrededor de 3 veces por minuto o menos)?
B4	<input type="checkbox"/> Frecuente (sobre 8 veces por minuto)?
B5	<input type="checkbox"/> Muy frecuente (sobre 12 veces por minuto o más)?
HOMBRO/BRAZO	
C.	Cuando se realiza la tarea, ¿están las manos...? (seleccionar la situación más penosa)
C1	<input type="checkbox"/> A la altura de la cintura o por debajo?
C2	<input checked="" type="checkbox"/> Sobre la altura del pecho?
C3	<input type="checkbox"/> A la altura de los hombros o por encima?
D.	¿El movimiento del hombro/brazo es...?
D1	<input type="checkbox"/> Infrecuente (algunos movimientos intermitentes)?
D2	<input type="checkbox"/> Frecuente (movimientos regulares con algunas pausas)?
D3	<input checked="" type="checkbox"/> Muy frecuente (casi movimientos continuos)?
MANO/MUÑECA	
E.	¿Se realiza la tarea con...? (seleccionar la situación más penosa)
E1	<input type="checkbox"/> La muñeca casi recta?
E2	<input checked="" type="checkbox"/> La muñeca desviada o doblada?
F.	¿La repetición de los movimientos es?
F1	<input type="checkbox"/> 10 veces por minuto o menos?
F2	<input type="checkbox"/> De 11 a 20 veces por minuto?
F3	<input checked="" type="checkbox"/> Más de 20 veces por minuto?
CUELLO	
G.	Cuando se realiza la tarea, ¿está la cabeza/cuello doblado o girado?
G1	<input type="checkbox"/> No
G2	<input type="checkbox"/> Si, ocasionalmente
G3	<input checked="" type="checkbox"/> Si, constantemente

Fuente: Elaboración en base a la información proporcionada por la empresa.

TABLA 45- C4: CUESTIONARIO PARA EL TRABAJADOR-MÉTODO QEC
(EMBOLSADO).

Tarea: EMBOLSADO	
EVALUACIÓN DEL TRABAJADOR	
H.	¿Cuál es el máximo peso que manejas manualmente en la tarea?
H1	<input checked="" type="checkbox"/> Ligero (menos de 5 kg)
H2	<input type="checkbox"/> Moderado (entre 5 y menos de 10 kg)
H3	<input type="checkbox"/> Pesado (entre 10 y menos de 20 kg)
H4	<input type="checkbox"/> Muy pesado (20 kg o más)
J.	De media, ¿cuánto tiempo pasas al día en esta tarea?
J1	<input type="checkbox"/> Menos de 2 horas
J2	<input type="checkbox"/> De 2 a 4 horas
J3	<input checked="" type="checkbox"/> Más de 4 horas
K.	Cuando se lleva a cabo la tarea, ¿cuál es la máxima fuerza ejercida por una mano?
K1	<input checked="" type="checkbox"/> Baja (menos de 1 kg)
K2	<input type="checkbox"/> Media (de 1 a 4 kg)
K3	<input type="checkbox"/> Alta (más de 4 kg)
L.	¿La demanda visual de la tarea es...?
L1	<input type="checkbox"/> Baja (casi no se necesitan observar detalles precisos)?
L2*	<input checked="" type="checkbox"/> Alta (necesidad de observar detalles precisos)?
*	<u>Si es alta, por favor, dar más detalles en la sección de abajo</u>
M.	En el trabajo, ¿conduces algún vehículo...?
M1	<input checked="" type="checkbox"/> Menos de una hora al día o Nunca?
M2	<input type="checkbox"/> Entre 1 y 4 horas al día?
M3	<input type="checkbox"/> Más de 4 horas al día?
N.	En el trabajo, ¿Utilizas herramientas que vibran durante...?
N1	<input checked="" type="checkbox"/> Menos de una hora al día o Nunca?
N2	<input type="checkbox"/> Entre 1 y 4 horas al día?
N3	<input type="checkbox"/> Más de 4 horas al día?
P.	¿Tienes dificultades para seguir el ritmo de trabajo?
P1	<input type="checkbox"/> Nunca
P2	<input type="checkbox"/> Algunas veces
P3*	<input checked="" type="checkbox"/> Generalmente
*	<u>Si es generalmente, por favor, dar más detalles en la sección de abajo</u>
Q.	En general, ¿Cómo encuentras este trabajo?
Q1	<input type="checkbox"/> Para nada estresante
Q2	<input type="checkbox"/> Ligeramente estresante
Q3*	<input checked="" type="checkbox"/> Moderadamente estresante
Q4*	<input type="checkbox"/> Muy estresante
*	<u>Si es moderado o muy estresante, por favor, dar más detalles en la sección de abajo</u>
<p>L2*: En el embolsado, se debe realizar una breve inspección del estado de los panes o masas.</p> <p>P3*: El ritmo de trabajo varia dependiendo de la cantidad de personal disponible para el embolsado y la cantidad de panes o masas a embolsar.</p> <p>Q3*: En ocasiones se debe embolsar de manera rapida para evitar la acumulación de los panes o masas.</p>	

Fuente: Elaboración en base a la información proporcionada por la empresa.

La siguiente tabla resume la puntuación total obtenida del Cuadro Ñ3 ubicado en Anexo Ñ, en base a las tablas 43-C4 y 44-C4.

TABLA 46-C4: RESUMEN DEL CUADRO UBICADO EN EL ANEXO Ñ-CUADRO N° Ñ3.

RESUMEN DE LA PUNTUACIÓN OBTENIDA			
ESPALDA	30	CONDUCCIÓN	1
HOMBRO / BRAZO	34	VIBRACIÓN	1
MANO / MUÑECA	34	RITMO DE TRABAJO	9
CUELLO	18	ESTRÉS	9

Fuente: Elaboración en base información obtenida del Anexo Ñ-Cuadro N° Ñ3.

En la siguiente tabla predeterminada se ubicarán los valores del resumen de puntuación calculados, estas nos indicarán el nivel de exposición al riesgo que tiene cada segmento corporal considerado para el estudio de la tarea de Embolsado:

TABLA 47-C4: NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO POR SEGMENTO CORPORAL EN LA TAREA DE EMBOLSADO.

NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO POR SEGMENTO CORPORAL					
		BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
SEGMENTO CORPORAL	ESPALDA (B1 - B2)	8-14	16-22	24-28	>30
	ESPALDA (B3-B4-B5)	10-20	22-30	32-40	>42
	HOMBRO / BRAZO	10-20	22-30	32-40	>42
	MANO / MUÑECA	10-20	22-30	32-40	>42
	CUELLO	4-6	8-10	12-14	>16

Fuente: Elaboración en base información obtenida del Anexo Ñ-Cuadro N° Ñ3.

Como se puede apreciar en la tabla 46-C4, el nivel de exposición al riesgo en la espalda es considerado como “Muy alto”, del hombro/brazo es “Alto”, al igual que de la mano/muñeca y por último se considera un nivel “Muy alto” del cuello. En la tabla de nivel de exposición de otros factores se puede observar un nivel de conducción y vibración “Bajo” y un nivel “Alto” de ritmo de trabajo y estrés.

TABLA 48- C4: NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO POR CARGA DE TRABAJO EN LA TAREA DE EMBOLSADO.

NIVEL DE EXPOSICIÓN A OTROS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA CARGA DE TRABAJO					
		BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
OTROS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA CARGA DE TRABAJO	CONDUCCIÓN	1	4	9	-
	VIBRACIÓN	1	4	9	-
	RITMO DE TRABAJO	1	4	9	-
	ESTRÉS	1	4	9	16

Fuente: Elaboración en base información obtenida del Anexo Ñ-Cuadro N° Ñ3.

CONCLUSIÓN

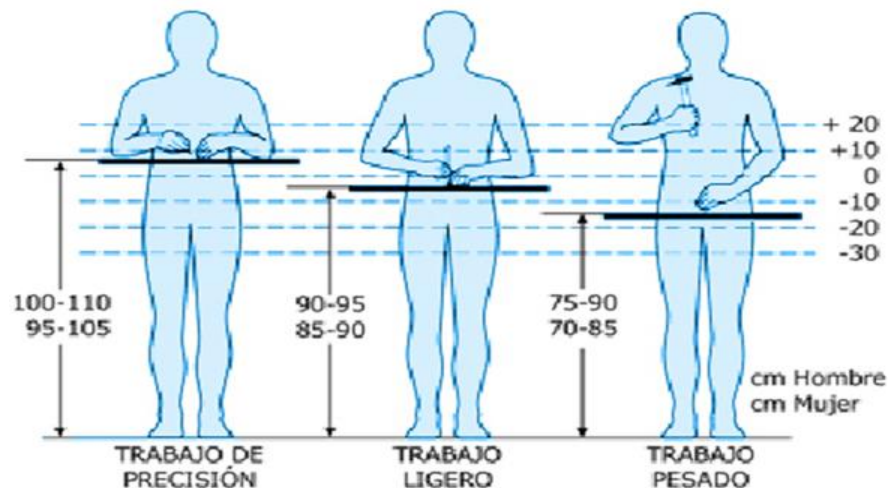
Analizando las tres actividades estudiadas mediante el Método “QEC”, se puede concluir que en todas las actividades presentan cierto grado de posturas forzadas, tareas repetitivas e incluso las posiciones en las que trabajan no cuentan con la debida iluminación por saturación de objetos que se encuentran alrededor del operario.

PROPUESTAS DE MEJORA

Es importante reducir los niveles de riesgo de lesiones músculo esqueléticos que puedan ocasionarse en las diferentes tareas en las que se desenvuelve el operario, para lo cual se proponen las siguientes acciones:

- Como se puede observar en la gráfica 13-C4 y la gráfica 15-C4, estas muestran las posiciones en las que los operarios desarrollan las actividades de amasado y decorado, la misma muestra la altura de la mesa o carro en las que desarrollan sus actividades y como la misma influye en tomar una postura forzada fatigando al trabajar, por lo que se recomienda realizar las respectivas actividades en mesas con la altura adecuada en relación a la actividad que se desenvolverá el operario, como se muestra en la siguiente grafica (Altura de la mesa propuesta 90-95 cm).

FIGURA 14-C4: ALTURAS DE TRABAJO DE ACUERDO AL TRABAJO A REALIZAR.



Fuente: Imagen extraída de la página web www.ulpgc.es/sprlyupr/trabajodepie.

- Se recomienda el uso de sillas para los operarios que realicen la actividad del amasado, adoptando posturas de semi sentado, esto con el fin de evitar de piernas y espalda debido a la sobrecarga postural estática, debido a que en esta actividad el operario la realiza de pie las 8 horas de forma constante sin descanso o relevo.

FIGURA 15-C4: POSTURA DE SEMI SENTADO DE TRABAJO.



Fuente: Imagen extraída Manual para el asesoramiento técnico en prevención de riesgos ergonómicos.

- Para las tareas repetitivas que se presentan en las actividades que se analizaron, se recomienda realizar pausas regulares, evitar aplicar fuerza innecesaria o incluso



rotar las tareas, con el objetivo de descansar las partes del cuerpo que realizan las actividades.

- En tanto a las condiciones de luz en el trabajo se recomienda alejar todo objeto que obstruya en el trabajo que se esté realizando, esta recomendación es principalmente para la actividad de embolsado, debido a que en ciertas horas del turno de trabajo el ambiente en donde se realiza el embolsado se llena de carros transportadores y otros carros de embolsado evitando la correcta iluminación al momento de realizar la actividad.

5.14. Almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas

El almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas es una parte crítica en lo que se refiere a seguridad y salud ocupacional, por lo que se considera como producto químico tóxico dentro de la empresa a detergentes y desinfectantes, que son utilizados para la limpieza de las instalaciones. Para el manejo y almacenamiento de estos se recomienda:

❖ DETERGENTES

Almacenamiento de detergentes:

1. **Etiquetado y envases:** Mantener el detergente en el envase cerrado, debidamente etiquetado con las instrucciones de uso y precauciones.
2. **Temperatura:** Almacena los detergentes en un lugar fresco y seco. Evitar la exposición a temperaturas extremas, ya que esto puede afectar su eficacia.
3. **Alejamiento de alimentos:** Mantener los detergentes alejados de alimentos, y áreas de producción de la empresa, para evitar la contaminación cruzada.
4. **Ventilación:** Al manipular o almacenar detergentes en grandes cantidades, asegúrate de que haya una buena ventilación para evitar la acumulación de vapores.
5. **Compatibilidad:** Evita el almacenamiento junto con productos químicos incompatibles que puedan reaccionar y causar peligros, como cloro y amoníaco.

Manejo de detergentes:

1. **Leer las instrucciones:** Leer y seguir las instrucciones del fabricante en cuanto al uso adecuado del detergente, incluyendo la dilución, el tiempo de contacto y las precauciones de seguridad.
2. **Equipo de protección personal (EPP):** Utiliza el EPP recomendado, como guantes y gafas de seguridad en caso de ser necesario, si el detergente es muy concentrado o corrosivo.
3. **Dilución adecuada:** Si se requiere diluir el detergente, seguir las instrucciones del fabricante y utilizar la cantidad adecuada de agua.

❖ DESINFECTANTES

Almacenamiento de desinfectantes:

1. **Etiquetado y envases:** Al igual que con los detergentes, se debe asegurar que el desinfectante esté en su envase original y etiquetado correctamente.
2. **Temperatura:** se los debe almacenar en lugares frescos y secos. Verificar las instrucciones del fabricante para conocer las temperaturas recomendadas de almacenamiento.
3. **Alejamiento de alimentos:** Al igual que con los detergentes, mantener los desinfectantes de las áreas de producción de la empresa, para evitar la contaminación cruzada.

Manejo de desinfectantes:

1. **Leer las instrucciones:** Leer y seguir las instrucciones del fabricante para el uso adecuado del desinfectante, incluyendo el tiempo de contacto y las superficies adecuadas.
2. **Tiempo de contacto:** Usar solo el tiempo necesario para realizar la limpieza y eliminar los microorganismos.

3. **Ventilación:** En áreas cerradas tener una buena ventilación para evitar la inhalación de vapores.
4. **Protección:** Usa el EPP recomendado, como guantes y gafas de seguridad si es necesario, especialmente si trabajas con desinfectantes concentrados.

5.15. Gestión de residuos

La mayoría de los residuos que se generan dentro de la empresa son residuos asimilables a los urbanos por lo que no requieren de una gestión específica. Actualmente la empresa segrega los residuos generados en contenedores de reciclaje principalmente las bolsas de plástico y cartones, que posteriormente son llevadas empresas de reciclaje, para esta actividad la empresa cuenta con un personal exclusivo que realiza la limpieza constante de cada ambiente.

FIGURA 16-C5: CONTENEDOR PARA EL RECICLAJE DE CARTONES.



Fuente: Imagen proporcionada por la empresa.



CAPÍTULO V. COMITÉ MIXTO

5.1. INTRODUCCIÓN

La conformación de un comité mixto dentro de una empresa, se la conformará cuando la cantidad de operarios trabajando en una empresa sea mayor a 21 trabajadores. Este “Comité mixto tiene como finalidad representar al empleador, como también al trabajador, con el fin de hacer cumplir aquellas medidas que ayuden a la prevención y protección de posibles accidentes o incidente que se pudiesen producir en el ambiente laboral”¹⁹.

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

5.2. CONFORMACIÓN DEL COMITÉ MIXTO

A continuación, se detallará las condiciones que se debe seguir para la conformación del comité mixto:

- Para la conformación del comité mixto deberán estar los representantes de los operarios de planta y representantes del empleador estos representantes pueden ser del área administrativa. Para la formalización de este comité se elaborará un memorándum. Ver el Anexo O, Cuadro N° 01.
- Los representantes de los trabajadores de planta escogidos para el comité mixto, no deben ser parte del sindicato de trabajadores de la empresa, esto con el fin de evitar cualquier tipo de dualismo en sus funciones.
- Se establecerá principalmente tres criterios para la conformación del comité y su selección variará dependiendo del tipo de empresa, el primer criterio dependerá de la cantidad de trabajadores con los que cuenta la empresa, el segundo criterio

¹⁹Ministerio de Trabajo EyPS. Guía del Comité Mixto o Coordinador de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar. 2022. Reglamento para la Designación de Coordinadores, Conformación y Posesión de Comités Mixtos de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.



del número de sucursales con los que se cuenta y el último criterio se basa en la realización de proyectos.

- Si se diera el cumplimiento de todos los criterios o tan solo de uno, se deberá evaluar y decidir la conformación de más de un comité mixto o tan solo de un comité.
- La selección será mediante votación para los representantes de los trabajadores, a diferencia de los representantes del empleador estos serán seleccionados de forma directa por el gerente general o algún representante legal que tuviera la empresa, para los representantes de los trabajadores se recomendó que estos tengan algún grado de educación o formación básica. Esta selección se registrará conforme se muestra en el Anexo O, Cuadro N° O2 Y O3. Posteriormente se posesionará a los representantes con un acta de posesión detallada en el Anexo O, Cuadro O4 y O5.

De acuerdo a las condiciones que se establecen en el “Reglamento para la designación y conformación del comité mixto”, establecida por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, la empresa conformara el comité mixto bajo de criterio de “Cantidad de trabajadores”, debido a que actualmente la empresa no con cuenta con sucursales, ni se encuentra ejecutando proyectos relacionados a la actividad panificadora.

TABLA 49-C5: REPRESENTANTES DEL COMITÉ MIXTO SEGÚN LA CANTIDAD DE TRABAJADORES CON LOS QUE CUENTA LA EMPRESA.

N° DE TRABAJADORES DE LA EMPRESA	N° 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.



Estos representantes contraerán ciertas responsabilidades en relación al comité mixto, que se detallarán en los siguientes puntos, su representación terminara o cesara cuando no asistan a dos de forma seguida. También se debe aclarar que el comité mixto se armara estrictamente según la cantidad de trabajadores totales y no así según la cantidad de trabajadores que trabajen por turno.

5.2.1. CONDICIONES QUE SE LES OTORGARÁ A LOS REPRESENTANTES DEL COMITÉ MIXTO

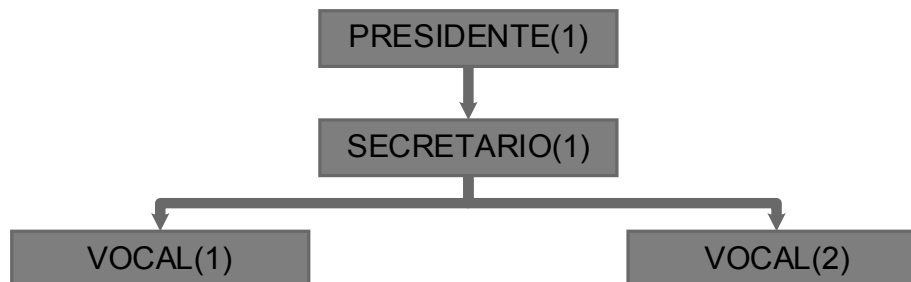
A continuación, se describirá las condiciones y facilidades que se les dará a los representantes escogidos para el comité mixto según el “Reglamento para la conformación de los comités mixtos de higiene, seguridad ocupacional y bienestar”:

- Según el Art. 33 del Cap. VII, de la Ley N°16998, los representantes escogidos para el comité mixto tendrán 1 año calendario de permanencia dentro del comité, también estos mismos pueden ser reelegidos para las siguientes gestiones.
- En el año de permanencia del representante del comité mixto, se le otorgará estabilidad laboral, según el Art. 35 de la Ley N°16998, en caso del mismo reciba cualquier tipo de represalia, acoso, intimidación, con el fin de retirarlo de la empresa de forma injustificada, esta persona podrá exigir sus derechos mediante una carta en la Jefatura Departamental o Regionales de Trabajo.
- La empresa deberá facilitar de información que el comité mixto requiera, también deberá proveer de material de escritorio y otros equipos que necesiten según el tipo de empresa.
- Los representantes también podrán acceder a todos los permisos que requieran para poder asistir a las reuniones que organicen el comité mixto, como también a las capacitaciones que tengan relación con la Higiene y Seguridad.

5.3. FUNCIONES Y OBLIGACIONES DEL COMITÉ MIXTO

5.3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DEL COMITÉ MIXTO

En el caso de la empresa panificadora El Pan Casero el comité mixto estará conformado por:



Las funciones de estos representantes están detalladas en el Anexo O Cuadro N° O6, O7 Y O8. Estos deberán comprobar las condiciones en las que se encuentra la empresa en relación al SYSO. Ver Anexo O, Cuadro O9, 10 y 11.

I. INFORMES Y CAPACITACIÓN DEL COMITÉ MIXTO

Existen ciertas condiciones en cuanto a la elaboración y entrega de los informes que serán descritas a continuación:

Cada cuatro (4) meses se deberá reportar mediante los registros, los informes mensuales serán elaborados por los representantes del Comité Mixto. El plazo de los 4 meses se contará a partir de la posesión del comité. El formato y el contenido que debe tener el informe está detallado en el Anexo O, Cuadro N° O7, O8 Y O9.

El reporte de los informes se deberá ir dirigido al Jefe Departamental de La Paz (Ubicado en el centro de la ciudad, Calle Yanacocha esq. Mercado) o a la Jefatura Regional de El Alto (Ubicado en Ciudad Satélite, entre la Av. Alfredo Sanjines y Diego Ocaña).

Los representantes del Comité Mixto deberán tener un respaldo del curso o la capacitación que el ministerio otorga de forma virtual, mediante página web “www.mintrabajo.gob.bo”, sobre lo se refiere a los Comités Mixtos. El respaldo del curso deberá ser un certificado impreso, este podrá ser elaborado por las mismas personas que fueron parte del curso o capacitación.

También se deberá adjuntar conjuntamente con los registros el “Memorándum de designación de los representantes del Comité Mixto” del Anexo O, Cuadro N° O1 y el “Acta de elección de representantes de trabajadores (as)”, detalladas en el Anexo O,



Cuadro O2 y O3. El acta de representantes deberá estar actualizada, con los representantes que reemplacen a aquellos que sean deshabilitados, si es que lo hubiera.

Tras la culminación anual del comité mixto, en su representatividad y la entrega del registro e informe final, el empleador debe solicitar según el Art. 19 del “Rgto. para la designación, conformación y posesión del comité mixto” la nueva posesión del nuevo comité mixto.

Si el 50% de las personas que conforman el comité mixto por alguna razón renunciaran, se procederá a la entrega del informe final en no más de 10 días (Días hábiles), en el caso de no entregar el informe el ministerio procederá a sancionar con multas de 1000 a 500.000 Bs., hasta denuncias por parte de la Dirección de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar (Art.53 y Art.57 de la Ley N° 16998).

II. REUNIONES DEL COMITÉ MIXTO

A continuación, se describirán algunas pautas que le guiarán al comité en la organización de las reuniones:

- Se podrán realizar las reuniones en las instalaciones de la misma empresa y estas podrán efectuarse en el horario de trabajo.
- Se comenzará con la reunión del comité mixto, cuando mínimamente esté el 51% de los representantes.
- En caso de tener alguna diferencia en decisiones que se quieran tomar, este será definido con la mayoría de votos.
- En caso de que se efectuara la muerte de un trabajador a causa de un accidente laboral, se deberá convocar a una reunión de tipo extraordinaria a solicitud de los trabajadores o el presidente del comité mixto.
- Las reuniones se deberán realizar mínimamente una vez por mes, en una fecha acordada con antelación.



5.3.2. OBLIGACIONES DEL COMITÉ MIXTO

Con la conformación de un comité mixto dentro de una empresa, este comité este sujeto a ciertas obligaciones:

- Mantenerse informado constantemente de las condiciones de trabajo en las que los trabajadores de la empresa se desenvuelven, estas pueden ser la infraestructura, los equipos de protección personal si es que lo necesitaran, las condiciones en las que la maquinaria se encuentra, entre otros.
- Estar pendiente y ser partícipes de las inspecciones o controles internos que se realicen tanto por parte del Ministerio de Trabajo, como también de por parte de la empresa en relación a la seguridad ocupacional e higiene.
- El comité mixto también estará en la obligación de llevar a cabo el monitoreo y seguimiento de cronograma establecido para los simulacros o capacitaciones que se tengan en relación al SYSO.
- En caso de accidentes o enfermedad en el trabajo, el comité mixto deberá proceder con el análisis, seguimiento, investigación, control, valoración y posteriormente documentar y presentar la denuncia.
- Deberán cumplir con la entrega de los “Informes mensuales” a la jefatura departamental de trabajo cada cuatro meses. El modelo del informe mensual y su contenido estará detallado en el Anexo O, Cuadro N° O7, O8 Y O9.

5.4. COMITÉ MIXTO ESTABLECIDO POR LA EMPRESA

El Comité mixto de Higiene y Seguridad Ocupacional de la empresa panificadora El Pan Casero está integrada de la siguiente manera:

TABLA 50-C5: CONSTITUCIÓN DEL COMITÉ MIXTO.

N°	PUESTO	NOMBRE
1	PRESIDENTE	Sr. Jaime Condori Cori
2	SECRETARIO	Sr. Ramiro Mamani Hidalgo
3	VOCAL 1- EMPLEADOR	Sra. Lucia Mendoza Guachalla
4	VOCAL 1-TRABAJADOR	Sr. Rodrigo Tarqui Colque

Fuente: Elaboración en base información proporcionada por la empresa.

Este comité mixto es responsable de registrar cualquier suceso relacionado a la SYSO (Seguridad y Salud Ocupacional) que se presente dentro de la empresa. Además, también deberán preparar informes trimestrales y anuales, para posteriormente ser entregado al Ministerio de Trabajo, como se establecen en sus obligaciones.





CAPÍTULO VI. PLAN DE EMERGENCIA

6.1. INTRODUCCIÓN

Dentro de este capítulo se desarrollará todo lo que contemplará el plan de emergencia para la empresa panificadora El Pan Casero. Este plan se basará en la NB 517006, donde se establece que un: “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”²⁰

6.2. PLAN DE EMERGENCIA CONTRA INCENDIOS

El siguiente plan de emergencia se desarrollará principalmente para combatir incendios dentro de la empresa panificadora El Pan Casero. Este plan abarcará las siguientes áreas:

TABLA 51-C6: ÁREAS EN LAS QUE SE APLICARA EL PLAN CONTRA INCENDIO.

ÁREAS CONSIDERADAS PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN	
PLANTA BAJA	Área de Producción de panes (Planta baja)
	Área de Amasado
	Área de Decorado
	Área de Embolsado
	Área de Almacén de PT(Planta baja)
	Área de Almacén de MP 1 (Planta baja)
	Área de Almacén de MP 2 y embolsado de galleta
1RA PLANTA	Área de Producción de pastelería (1ra planta)
	Área de Almacén de PT (1ra planta)
	Área de Oficinas administrativas

Fuente: Elaborado en base a la información de la empresa.

El desarrollo del “Plan contra incendios”, se detalla en el Anexo P, dentro de este anexo se detalla la formación de las brigadas de emergencia, para aminorar los daños de un

²⁰ Instituto Boliviano de Normalización y Calidad. ibnorca.org. [Online].; 2019 [cited 2022 ENE 05. Available from: <https://www.ibnorca.org/tienda/catalogo/detalle-norma/nb-517006:2019-nid=3501-5>.

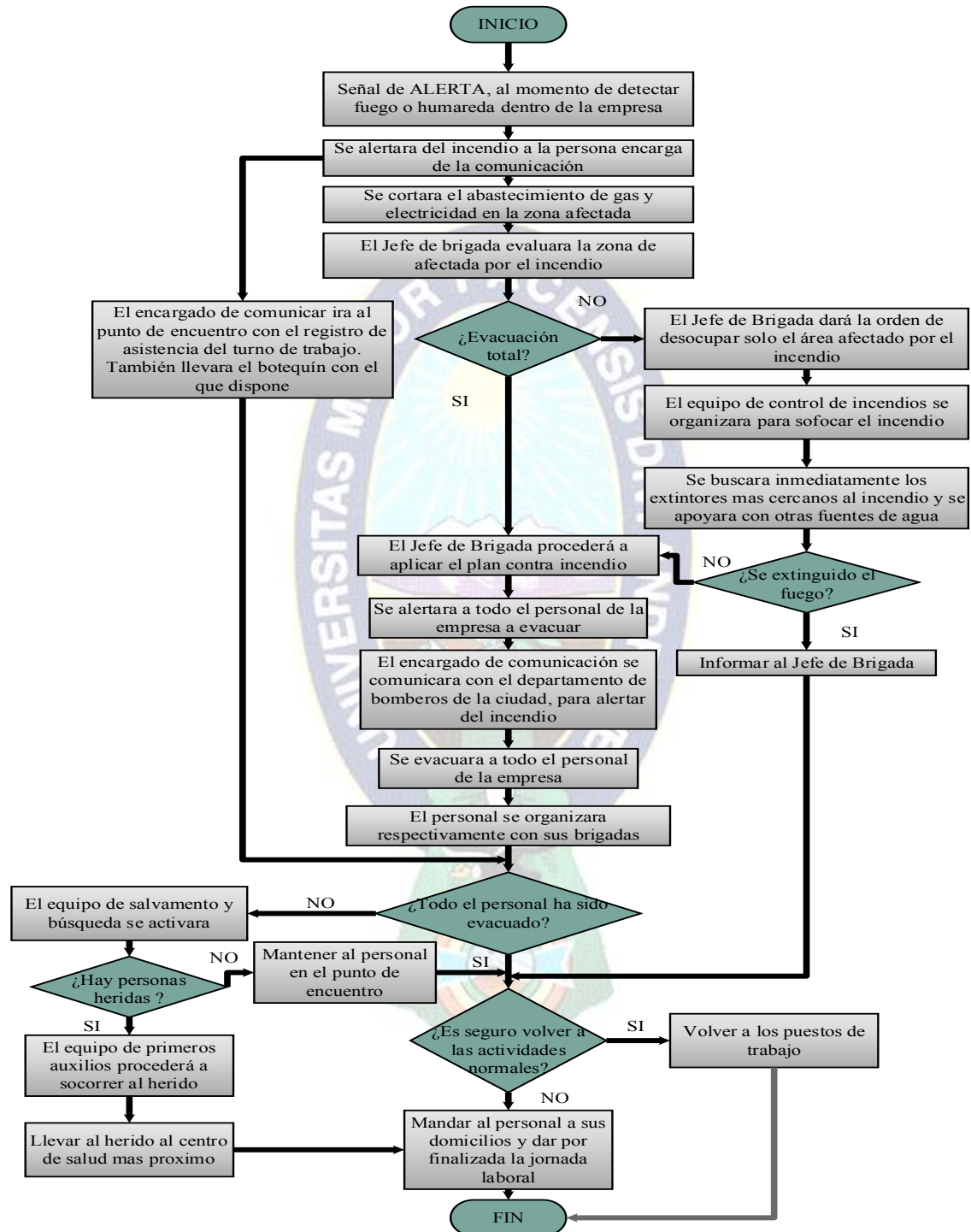
incendio, además de la forma en la que todo el personal de la empresa deberá organizarse, con el objetivo de actuar y dar auxilio de forma organizada en un caso de incendio.

También se propone formatos de planillas que podrán utilizarse para obtener toda la información posible del incendio, si este ocurriese. Estas planillas también podrán ayudar a la organización de brigadas y organización de simulacros que organice la empresa.

A continuación, el diagrama desarrollado muestra la secuencia que debe seguir el plan contra incendios que se detalla en el Anexo P.



FIGURA 17-C6: DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO CONTRA INCENDIOS.



FUENTE: Elaboración en base a los procedimientos establecidos en el plan del Anexo P.

6.3. PLAN DE EMERGENCIAS PARA EVACUACIONES

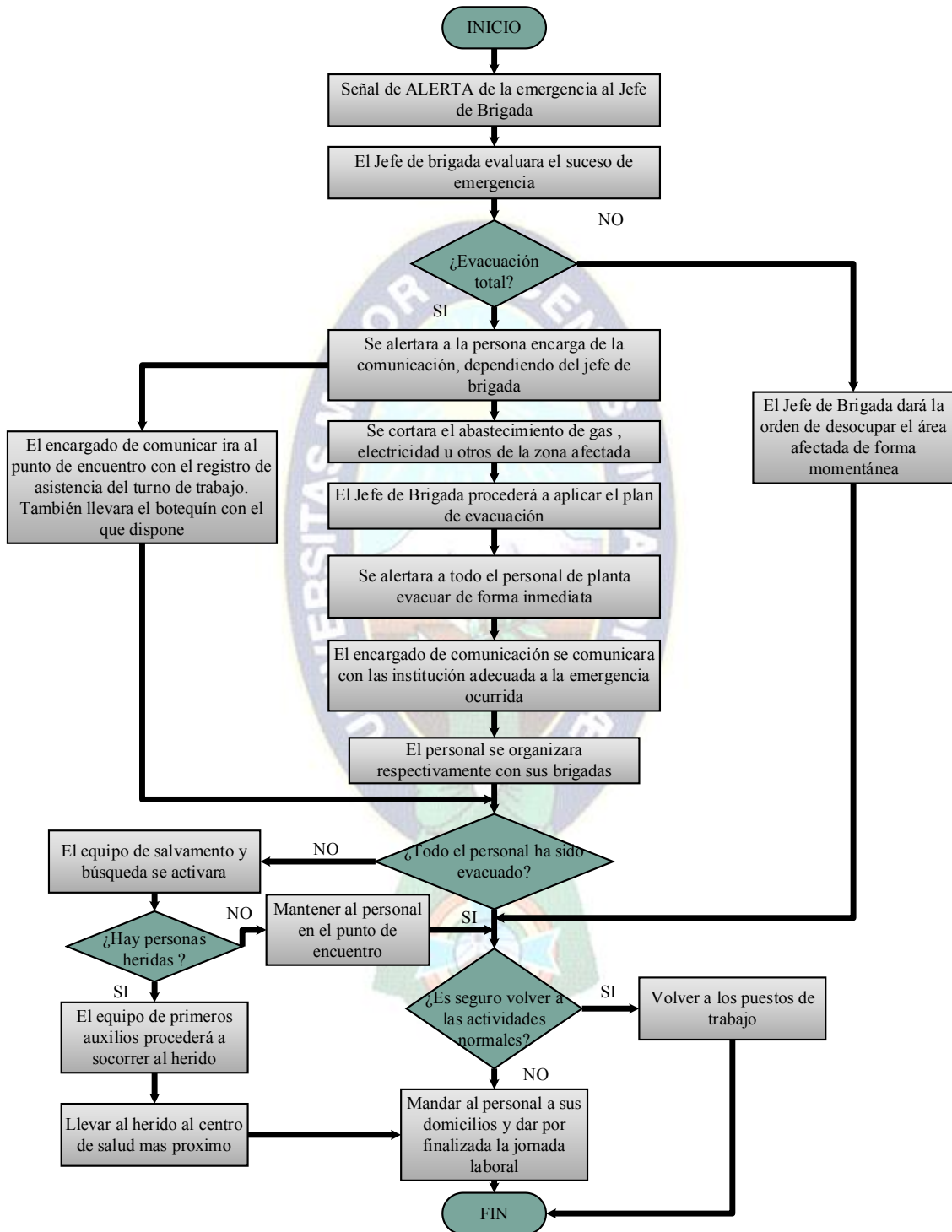
El siguiente “Plan de emergencias para evacuaciones”, detallará el procedimiento que el personal deberá seguir en caso de presentarse algún tipo de riesgo que atente con la humanidad del personal que trabaja dentro de la empresa. Ver Anexo Q.

La aplicación del plan abarcará las áreas detalladas en el Tabla 50-C6, los procedimientos detallados en este plan se aplicarán en diferentes casos de riesgo (riesgo eléctrico, explosión, lesiones significativas en el personal, etc.) y en el Anexo I del Cuadro N° I10 y I11, se muestran las vías de escape en caso de una evacuación de emergencia o simulacro que tiene la empresa.

El siguiente diagrama detalla cómo debe ejecutarse el plan de emergencias para evacuaciones del Anexo Q.



FIGURA 18-C4: DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN.



FUENTE: Elaboración en base a procedimientos del plan del Anexo Q.



6.4. MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS

6.4.1. INTRODUCCIÓN

Dentro de un ambiente laboral cualquier operario o personal administrativo puede sufrir un accidente laboral, el término de accidente es utilizado para describir un hecho o suceso que se da de forma fortuita o impredecible, por lo que la empresa debe tomar medidas de prevención para reducir posibles accidentes futuros.

Estos accidentes podrán reducirse de dos formas, aumentando las medidas de seguridad y capacitando al personal, para el momento en el que ocurra un accidente estos actúen de forma organizada, aplicando correctamente los recursos que tienen a su disposición. Es debido a este último aspecto que este manual de primeros auxilios podrá servir de guía en las capacitaciones que se darán al personal al momento de auxiliar a una persona herida.

6.4.2. TIPOS DE PRIMEROS AUXILIOS

Dependiendo de la gravedad de las lesiones que tengan una persona se ofrecerá una atención adecuada, con el objetivo de hacer menos daño y evitar que las lesiones empeoren. Para ello se debe saber que los primeros auxilios se clasifican en:

- **PRIMEROS AUXILIOS NO EMERGENTES:** Se considera a que no se tiene un peligro para la persona lesionada o afectada. Por lo menos no en el sentido de que la persona corra riesgo de muerte. (Ejemplos donde se aplicaría: Heridas superficiales, fracturas en extremidades, dolores por golpes, etc.)
- **PRIMEROS AUXILIOS DE EMERGENCIA:** Se da a entender de que la persona afectada corre riesgo de muerte, 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.)

6.4.3. ETAPAS QUE SE CONSIDERAN PARA APLICAR PRIMEROS AUXILIOS

A continuación, se describirán cuatro etapas que se debe tomar en cuenta, para poder aplicar los primeros auxilios.

TABLA 52-C6: DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS PARA APLICAR PPAA.

1ra Etapa: EXAMINAR	Inspeccionar y verificar que no exista peligro en la situación
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspeccionar que la zona donde se encuentra la persona herida sea segura y no represente peligro. ▪ Verificar que no exista ningún tipo de riesgo para las personas que vayan a evacuar a las personas heridas.
2da Etapa: PLANIFICAR	Revisar la condición en la que se encuentra la persona
	<p>El auxiliador debe hacerse las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿El herido tiene lesiones o heridas? ▪ ¿El herido tiene hemorragias o sufre de asfixia? ▪ ¿El damnificado esta consiente? ▪ ¿El damnificado sufre de algún tipo de shock o trauma psicológico?
3ra Etapa: ACTUAR	Encontrar a otra persona que ayude a socorre al herido
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pedir a la otra persona que busque ayuda médica.
4ta Etapa: EVALUAR	Organizarse para aplicar los primeros auxilios
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se revisara al herido, para ver si se aplicara algun tipo de auxilio, hasta que el medico profesional llegue. ▪ Analizar cuanta ayuda se le puede ofrecer en base al conocimiento que se tiene en primeros auxilios.
3ra Etapa: ACTUAR	Dar primeros auxilios al herido
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propocionarle al herido los primeros auxilios
3ra Etapa: ACTUAR	Prestas primeros auxilios psicológicos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hablar con la persona y la familia que venga a resguardar su salud. ▪ Informar de lo que sucedió al medico y al Jefe de brigada.
3ra Etapa: ACTUAR	En caso de que las lesiones sean extremas, preparar el traslado del herido.
	Valorar el resultado de la aplicación de primeros auxilios
4ta Etapa: EVALUAR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Confirmar si la asistencia medica llegara. ▪ Verificar que la evaluación inicial al herido fueron las adecuadas.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si es que el herido perdiera el conocimiento, aplicar metodos de resurrección.

Fuente: Elaborado en base a la información de la Federación internaciones de la Cruz Roja.

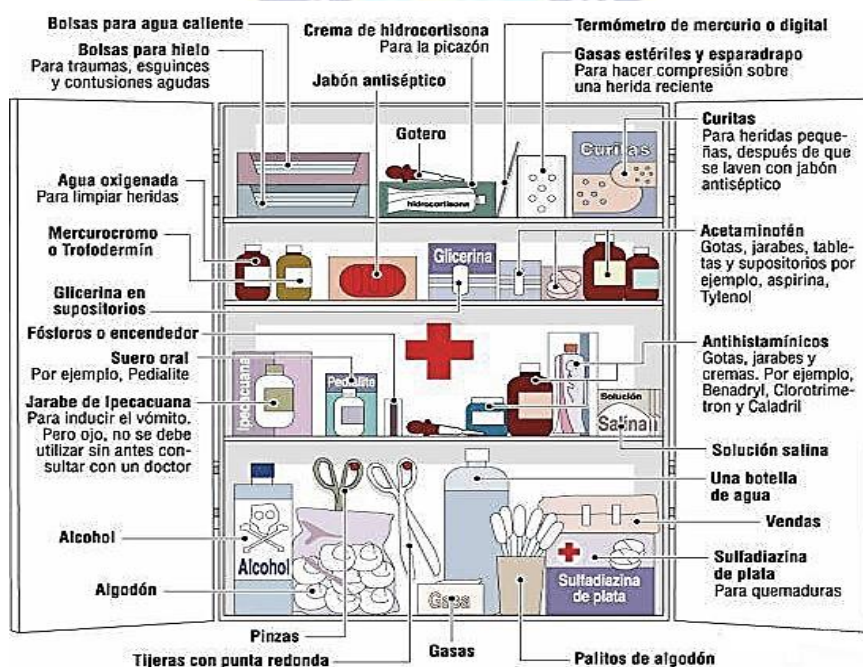
Conociendo algunos conceptos de que es primeros auxilios el manual que se describe en el Anexo R, detalla los procedimientos que se debe seguir en caso de que deba auxiliarse

a una persona herida. También se detalla el uso adecuado del Botiquín de emergencias y lo que mínimamente debe contener.

6.4.4. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

El botiquín de primeros auxilios es importante dentro de una empresa, con el botiquín se puede proporcionar atención inmediata a los empleados 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:

FIGURA 19-C6: CONTENIDO DEL BOTIQUÍN.



FUENTE: Imagen extraída de la Superintendencia de Riesgo del Trabajo.

6.4.4.1. NORMAS BÁSICAS PARA EL USO DEL BOTIQUÍN

- El botiquín en ningún caso solucionará 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 el personal debe ser capacitado.
- Los botiquines de la empresa deben ser revisados 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 en caso de ser utilizado.



TABLA 53-C6: CONTENIDO MÍNIMO DE UN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.

MATERIAL BÁSICO	DESCRIPCIÓN
MATERIAL DE CURACIÓN Y SOPORTE	Vendas elásticas 1 c/u (5 cm, 7 cm, 10 cm)
	Apósitos de gasas estériles
	Banditas adhesivas
	Hisopos de algodón
	Jabón líquido (neutro)
	Alcohol
	Agua oxigenada
	Cinta de tela adhesiva
	abatelenguas
	Gasas estériles
MEDICAMENTOS	Analgésicos, antiinflamatorios y antipiréticos
	Paracetamol
	Aspirina
	Naproxeno
	Ibuprofeno
	Anestésicos
	Lidocaína en spray o crema
	Cloruro de etilo
	Carbón activado
	Electrolitos en polvo, antieméticos
Antihistamínicos, antiácidos, antidiarreicos	
INSTRUMENTAL	Pinzas Kelly
	Tijeras resacas
	Linterna de bolsillo
	Jeringas desechables
	Termómetro
	Lava ojos
	Gotero
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	Guantes de látex
	Guantes de neopreno
	Cubre boca sencillo
	Mascarilla N95
	Lentes de seguridad

FUENTE: Elaboración en base a las recomendaciones del SEFAC y necesidades de la empresa.

CAPÍTULO VII. EVALUACIÓN FINANCIERA

7.1 INTRODUCCIÓN

El actual capítulo ayudará a determinar los costos que requerirá la implementación del Programa de Higiene, Seguridad, Salud Ocupacional y Manual de Primeros Auxilios para la Industria Panificadora El Pan Casero. También se analizarán los indicadores financieros, para determinar los beneficios que el programa proporcionara a la empresa.

7.2. COSTOS ASOCIADOS AL PRESENTE PROYECTO

Los siguientes puntos detallarán los costos que representarán la implementación de cada elemento necesario para este proyecto.

7.2.1. SEÑALIZACIONES

El siguiente cuadro describe los precios detallados de las señalizaciones propuestas para la empresa:

**TABLA 54-C7: COSTOS DE LAS SEÑALIZACIONES PARA LA EMPRESA
PANIFICADORA EL PAN CASERO.**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Bs)	TOTAL (Bs)
SEÑALIZACIONES DE SALVAMENTO Y EVACUACIÓN	21	65,7	1380
SEÑALIZACIONES CONTRA INCENDIOS	12	105	1260
SEÑALIZACIONES DE ADVERTENCIA	9	101,7	915
SEÑALIZACIONES DE PROHIBICIONES	16	105	1680
SEÑALIZACIONES DE OBLIGATORIEDAD	24	105	2520
TOTAL (Unidades Monetarias expresadas en bolivianos)			7755

Fuente: Elaborado en base a la información proporcionada por la Importadora Crossman.



7.2.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

La empresa actualmente cuenta con medidas de protección en general, esto debido a que se desenvuelve en el rubro alimenticio, en el capítulo V del actual proyecto se describen EPP (Equipos de protección Personal), como propuesta adicional, con el objetivo de prevenir posibles accidentes y mejorar la seguridad de los operarios en sus lugares de trabajo.

El siguiente cuadro describe y detalla los costos estimados en EPPs necesarios en la empresa:

TABLA 55-C7: COSTOS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN CASERO.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Bs)	TOTAL (Bs)
GUANTES DE CUERO	6	95	570
GUANTES DESECHABLES (QUIRÚRGICOS)	5	49	245
BARBIJOS DESECHABLES	5	25	125
TAPONES AUDITIVOS	2	10	20
BOTAS ANTIDESLIZANTES	3	200	600
TOTAL (Unidades Monetarias expresadas en bolivianos)			1560

Fuente: Elaborado en base a la información proporcionada por la Importadora Crossman.

7.2.3. EQUIPOS DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS

El cuadro que se muestra a continuación detalla los costos que se tendrá en la compra de equipos contra incendios, estos ayudaran a extinguir posibles riesgos de incendio dentro de la empresa.



**TABLA 56-C7: COSTOS DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS PARA LA EMPRESA
PANIFICADORA EL PAN CASERO.**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Bs)	TOTAL (Bs)
COMPRA DE EXTINTORES NUEVOS (10 Kg)	12	480	5760
RECARGA DE EXTINTORES (10 Kg)	12	250	3000
BOTIQUÍN	2	224	448
TOTAL (Unidades Monetarias expresadas en bolivianos)			9208

Fuente: Elaborado en base a la información proporcionada por la Importadora Crossman.

7.2.4. CAPACITACIONES

Con anterioridad la empresa dio capacitaciones a los trabajadores en control de incendios, pero debido a la renovación de personal que se tuvo en el tiempo, es necesario reforzar las capacitaciones relacionadas al SYSO. El siguiente cuadro detalla el costo de las capacitaciones en la modalidad de talleres relacionadas al SYSO.

TABLA 57-C7: COSTOS DE LAS CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Bs)	TOTAL (Bs)
CONTROL DE INCENDIOS	45	179	8055
PRIMEROS AUXILIOS		149	6705
TOTAL (Unidades Monetarias expresadas en bolivianos)			14760

Fuente: Elaborado en base a la información proporcionada por la consultora Pachabol S.r.l.

7.2.5. COSTO DE APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

El siguiente cuadro detalla los costos aprobados en la RM N°1411/18, para realizar el trámite en la presentación del Programa de Higiene, Seguridad, Salud Ocupacional y Manual de Primeros Auxilios de la empresa, en base a la cantidad de personas que trabajan dentro de la empresa, actualmente la empresa cuenta con 45 trabajadores, esta cantidad varía según la temporada del año:

TABLA 58-C7: COSTO DE APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.

DESCRIPCIÓN	COSTO
Más de 200 trabajadores	Bs 1.500.-
De 101 a 200 trabajadores	Bs 1.000.-
De 51 a 100 trabajadores	Bs 500.-
De 0 a 50 trabajadores	Bs 250.-

Fuente: Elaborado en base a la información de la RM N° 1411/18.

7.3. RESUMEN DE LOS COSTOS EN SEGURIDAD DEL PROYECTO

El cuadro que se describe a continuación, resume los costos que se tendrán en torno al Programa de Higiene, Seguridad, Salud Ocupacional y Manual de Primeros Auxilios de la empresa.

TABLA 59-C7: RESUMEN DE LOS COSTOS RELACIONADOS AL ACTUAL PROYECTO.

COSTOS	PRECIO TOTAL (Bs)
Costo de las Señalizaciones	7.755
Costo de los Equipos de Protección Personal	1.560
Costo de Equipos Contra Incendios	9.208
Costo de las Capacitaciones	14.760
Costo para la Aprobación del Programa	250
COSTO DE INVERSIÓN TOTAL	33.533

Fuente: Elaborado en base a los Cuadros C31-C8, C32-C8, C33-C8, C34-C8 y C35-C8.

7.4. COSTOS DE ACCIDENTES LABORALES

7.4.1. MÉTODO DE HEINRICH

El método de Heinrich es un enfoque utilizado en la gestión de la seguridad laboral, esta sugiere que, por cada accidente grave en el lugar de trabajo, hay aproximadamente 29 accidentes menores y 300 incidentes que no causan daño. Por lo cual este método implica la recopilación y análisis de datos sobre accidentes laborales, lesiones y la identificación de los factores que contribuyen a estos eventos. Para luego tomar medidas que eliminaran o mitigaran estos factores de riesgo, para prevenir futuros accidentes.

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 INDIRECTOS Y COSTOS DIRECTOS

El método de Heinrich considera lo siguiente como:

TABLA 60-C7: COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS SEGÚN EL MÉTODO HEINRICH.

COSTOS DIRECTOS	COSTOS INDIRECTOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de productividad por la inactividad de las máquinas o puestos afectados. ▪ Formación y adaptación del operario sustituto. ▪ Gastos médicos no asegurados (Servicio Médico de Empresa). ▪ Pago de primas de seguro. ▪ Indemnizaciones ▪ Salarios abonados a los accidentes sin baja (Tiempo improductivo por las atenciones médicas). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costes de tiempo perdido por los operarios no accidentados (Ayuda, comentarios, etc.). ▪ Perdida de rendimiento al incorporarse al trabajo. ▪ Coste de la investigación sobre los accidentes. ▪ Pérdidas comerciales (Pedido). ▪ Pérdida de tiempo por motivo jurídico. ▪ Pérdida de producción (Disminución del rendimiento del sustituto y demás trabajadores). ▪ Pérdida de productos defectuosos por las mismas causas. ▪ Costes de daños producidos en máquinas, equipos, instalaciones.

Fuente: Elaborado en base a los Guías de estudio en Seguridad Industrial.

Actualmente en la empresa no tiene un registro de accidentes producidos desde la apertura de la empresa. Eso no significa que no se hayan producido accidentes dentro de la misma, por lo que se utilizara la “Simulación Montecarlo”, el cual ayudara a mostrar posibles escenarios, con base a datos proporcionados por el mismo personal que trabaja en planta.

7.4.1.2. COSTO PROMEDIO

La empresa Panificadora El Pan Casero en el año 2017 gasto aproximadamente Bs.- 12.000 anuales, esto debido a un accidente producido en el área de amasado, este monto comprende el pago por incapacidad, indemnizaciones, baja productividad de los trabajadores y sueldo por reemplazo de operarios incapacitados.

Entonces el CT de accidentes producidos es:

$$CT=5 \cdot Cd= 5 \cdot 12000 \text{ (Bs)}$$

$$CT = 60000 \text{ (Bs)}$$



Y el costo promedio es:

$$C_p = CT / (N^\circ \text{ de trabajadores}) = \frac{60.000 \text{ (Bs)}}{5 \text{ trabajadores}}$$

$$C_p = 12.000 \text{ (Bs/accidente)}$$

7.4.1.3. SIMULACIÓN MONTECARLO

La simulación Montecarlo es una técnica utilizada en estadística, matemáticas, finanzas y otras áreas para modelar y analizar sistemas complejos que involucran incertidumbre y aleatoriedad.

Esta simulación permite ver múltiples escenarios de un sistema para ayudar a tomar decisiones informadas sobre el riesgo y la incertidumbre asociados con ese sistema.

Actualmente la empresa tiene de 1 a 4 accidentes al año, estos la accidentes con de tipo leve o grave por lo general son atendidos de forma rápida. Debido a la cantidad de accidentes, el siguiente cuadro se desarrollará con una probabilidad de ocurrencia del 25%, con esta se permitirá calcular los intervalos correspondientes:

TABLA 61-C7: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS EN BASE A LA CANTIDAD DE ACCIDENTES ANUALES.

CANTIDAD DE ACCIDENTES	PROBABILIDAD RELATIVA	FRECUENCIA ACUMULADA	FRECUENCIA ACUMULADA %	INTERVALO
1	0,25	0,25	25%	0-24
2	0,25	0,5	50%	25-49
3	0,25	0,75	75%	50-74
4	0,25	1	100%	75-100

Fuente: Elaborado en base a los Guías de estudio en Seguridad Industrial.

Para la generación de las cantidades aleatorias, se utilizará la función “ALEATORIO.ENTRE” en Excel. Permitiendo estimar la cantidad de accidentes de los siguientes años:



TABLA 62-C7: CANTIDAD DE ACCIDENTES SIMULADOS DE FORMA ALEATORIA.

AÑO	Nº ALEATORIO GENERADO	CANTIDAD DE ACCIDENTES
2020	42	2
2021	1	1
2022	27	2
2023	57	3
2024	27	2
2025	3	1
2026	50	3
2027	10	1

Fuente: Elaborado en base a los Guías de estudio en Seguridad Industrial.

7.5. MULTAS Y SANCIONES ESTABLECIDAS POR EL MINISTERIO DE TRABAJO

Las sanciones y multas establecidas por el ministerio, tienen el objetivo de asegurar que las empresas en general cumplan con sus obligaciones legales y el de garantizar los derechos de los trabajadores, como se detalla en la RM-855/14.

A continuación, el siguiente cuadro establece las multas establecidas en la RM-855/14, según la cantidad de trabajadores con las que cuenta la empresa.

TABLA 63-C7: MULTAS ESTABLECIDAS SEGÚN LA CANTIDAD DE TRABAJADORES.

NUMERO DE TRABAJADORES	MONTO DE LA MULTA EN BS POR CADA INFRACCIÓN
1 a 10	1.000
11 a 20	2.000
21 a 30	3.000
31 a 40	4.000
41 a 50	5.000
51 a 60	6.000
61 a 70	7.000
71 a 80	8.000
81 a 90	9.000
91 en adelante	10.000

Fuente: Artículo N°5 – RM 855/14.



Debido a que la empresa actualmente cuenta con 45 trabajadores, según el Cuadro C40-C8, el monto sancionable por cada infracción sería de Bs.- 5.000.

El siguiente cuadro detalla el posible monto sancionable que podría sufrir la empresa por no contar con un Programa de Higiene, Seguridad y Salud Ocupacional, como está descrita en la NTS-009/18, como se muestra en el cuadro este monto puede llegar a los Bs.- 41.000.

TABLA 64-C7: COSTO DE LAS MULTAS EN BASE A LAS INFRACCIONES.

INFRACCIONES	MONTO SANCIONABLE (Bs)
Falta de un Programa de Higiene, Seguridad y Salud Ocupacional	5.000
Falta de señalizaciones	5.000
Falta de Equipos de Protección Personal	5.000
Falta de Manual de Primeros Auxilios	5.000
Falta de Evacuación en caso de emergencia	5.000
Falta de Extintores	5.000
Falta de Manual de investigación de accidentes e incidentes en el trabajo	5.000
Honorarios de Abogado	6.000
TOTAL SANCIONABLE	41.000

Fuente: Elaborado en base al Art.5 de la RM 855/14.

A continuación, se detallará el ahorro total en base a los costos por accidentes y multas sancionables.

TABLA 65-C7: AHORROS EN MULTAS ASOCIADOS POR ACCIDENTES.

AÑO	CANTIDAD DE ACCIDENTES (accidentes/año)	COSTO POR ACCIDENTE (Bs/accidente)	COSTO ANUAL POR ACCIDENTES (Bs/Año)	COSTO DE MULTAS (Bs/año)	AHORRO TOTAL (Bs/año)
2020	2	12.000	24.000	41.000	65.000
2021	1	12.000	12.000	41.000	53.000
2022	2	12.000	24.000	41.000	65.000
2023	3	12.000	36.000	41.000	77.000
2024	2	12.000	24.000	41.000	65.000
2025	1	12.000	12.000	41.000	53.000
2026	3	12.000	36.000	41.000	77.000
2027	1	12.000	12.000	41.000	53.000

Fuente: Elaborado en base al Cuadro C41-C8 y al Cp.

7.6. DETERMINACIÓN DE FLUJO DE FONDOS

El actual proyecto establece el siguiente flujo de fondos para los siguientes años:

TABLA 66-C7: CÁLCULO DEL FLUJO DE FONDOS.

DESCRIPCIÓN	AÑOS					
	2022	2023	2024	2025	2026	2027
INGRESOS TOTAL DE AHORRO	0	77.000,00	65.000,00	53.000,00	77.000,00	53.000,00
COSTOS DE LAS SEÑALIZACIONES	7.755	-	-	-	-	-
COSTOS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	1.560	960,00	960,00	1.560	960,00	960,00
COSTOS DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS	9.208	3.448,00	9.208	3.448,00	9.208	3.448,00
COSTOS EN CAPACITACIONES	14.760	6.705,00	8.055,00	6.705,00	8.055,00	6.705,00
COSTOS PAR LA APROBACIÓN DE PROGRAMA	250	250	250	250	250	250
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN DEL PROGRAMA DE SYSO	33.533,00	65.637,00	46.527,00	41.037,00	58.527,00	41.637,00
FLUJO DE CAJA NETO	-33.533,00	11.363,00	18.473,00	11.963,00	18.473,00	11.363,00

Fuente: Elaborado en base al Cuadro C36-C8 y C42-C8.

7.7. CÁLCULOS Y ANÁLISIS DE INDICADORES FINANCIEROS

Para los siguientes cálculos, se considerará una tasa de oportunidad de por lo menos el 10 %.

7.7.1. 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 interés o de oportunidad

El siguiente VAN será calculado con una tasa de oportunidad del 10%, para los siguientes 5 años:

VAN=	20.724,76
-------------	------------------

El actual VAN calculado mediante los datos obtenidos en el flujo de fondos y la tasa de oportunidad asumida para el presente proyecto es de Bs.- 20.724,76, al ser un VAN con un valor positivo, se determina que el proyecto propuesto es rentable.



7.7.2. 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:

TIR=	31,69	%
------	-------	---

Tras el cálculo realizado para la obtención del TIR, se puede observar que el proyecto es rentable, debido a que el TIR tiene un valor del 31,69% y este comparando con la tasa de oportunidad utilizada en mayor en comparación, cumpliendo con TIR > i.

7.7.3. BENEFICIO – COSTO (B/C)

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:

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



Donde:

$B/C > 1$ Proyecto Rentable

$B/C = 1$ Proyecto Indiferente

$B/C < 1$ Proyecto No Rentable

$$B/C = \frac{249.039,56}{194.781,80}$$

$B/C =$	1,28
---------	-------------

Con la obtención de Beneficio – Costo de 1,28, del actual proyecto, se puede interpretar de que por cada boliviano invertido en el Programa de Higiene, Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa Panificadora El Pan Casero, se ahorra Bs.- 1,28, probando que el actual proyecto es rentable, cumpliendo con un $B/C > 1$.



CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. CONCLUSIONES

- La elaboración del Programa de Higiene, Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa Panificadora El Pan Casero, fue realizado en base al contenido definido en la NTS-009/18, establecida por el Ministerio de Trabajo. Por lo cual con este proyecto elaborado para la empresa podrá cumplir con todas las normas establecidas en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Tras diagnosticar las condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional dentro de la empresa en base al Decreto de Ley N°16998, mediante el listado de verificación (Check List), de cada aspecto normado que se consideró. En donde cada uno de estos aspectos fue debidamente categorizado y analizado, para establecer el porcentaje de cumplimiento de la empresa. Obteniéndose un porcentaje de cumplimiento del 61 %, el restante 39 % es producido principalmente por la falta de registros y estadísticas de accidentes, prevención contra incendios, capacitación en caso de emergencias, orden, limpieza, una adecuada iluminación, señalizaciones que cumplan con la norma y primeros auxilios.
- Mediante la Matriz de Identificación de peligros y Evaluación de riesgo (IPER), se estableció que el área de horneado es un área de mayor riesgo, también denominado como “riesgo intolerable”, esto debido al método de trabajo en el uso de los hornos y caldero de vapor. Debido a que en esta área el operario carece de EPP's y también en ocasiones por el incorrecto uso del caldero de vapor. En el caso de los hornos, es principalmente en el momento en el que se hace el ingreso y la salida de los carros transportadores de pan, en este lapso de tiempo el operario es propenso a quemaduras, atrapamientos e incluso caídas. Y en el caldero de vapor el operario es propenso también a quemaduras de 1er, 2do y 3er grado, caídas o incluso en caso extremo la muerte, esto debido a que en ocasiones los operarios usan este caldero como estufa.
- Se establece en este Programa de Higiene, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional basado en la NTS 009/18 lo siguiente:



Estudio de iluminación: Con este estudio se determinó que la empresa aprovecha la iluminación natural en un 70 % y áreas o secciones que contemplan el 30% son lugares no tan concurridos por los operarios, se aclara que estos cuenta con iluminación artificial. La iluminación artificial es utilizada principalmente por el turno de la tarde, y en la noche solo algunas áreas están completamente iluminadas, a diferencia de otras como el área de amasado, en donde solo se iluminan los puestos de trabajo, esto se debe principalmente a que el personal que trabaja en esta área es reducido en comparación al turno de la mañana, lo mismo pasa con el área de pastelería, decorado, los almacenes de materias primas y productos terminados.

Estudio de ruido: Mediante este estudio se concluye que la empresa no rebasa las dosis de ruido establecido en la NTS-002/17 y cumple con los niveles permitidos. Se aclara que la máquina envasadora de galletas es no es utilizada con frecuencia, solo es usada cuando se hace la producción de galletas. Y en cuanto al ruido emitido en el área de limpieza de latas, este también es producido en ciertos momentos del día y la dosis de ruido emitida no rebasa el 0,5.

Estudio de señalización: Dentro de la empresa El Pan Casero las señalizaciones se encuentran en un estado de deterioro, no actualizadas y no cumplen con las dimensiones que establece la “Norma de Señalización de Seguridad, Salud en el Trabajo y Emergencias de defensa Civil”, emitida por la Dirección Gral. de Trabajo, Higiene Ocupacional y Bienestar del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social. Por lo que se elaboró un catálogo actualizado de las señalizaciones requeridas por la empresa, estas hacen un total de 81 señalizaciones, este catálogo detalla la dimensiones y la ubicación que cada señalización.

Registro y estadística de accidentes: La empresa panificadora El Pan Casero, actualmente carece de un registro de accidentes producidos en la empresa, por lo que se elaboró un manual que indica que procedimiento se debe seguir para el



registro de los accidentes y el registro de la misma en el Excel elaborado para este registro.

Estudio de ergonomía: Este estudio se realizó mediante el “Método QEC”, con este se determinó que de las tres actividades analizadas (Amasado, Decorado y Embolsado), la actividad donde hay un ritmo de trabajo alto y un nivel de estrés alto es en la actividad de embolsado, esto se debe a que en esta el operario debe tener erguida la espalda y el movimiento de los brazos en conjunto con las manos, debe ser rápido y con delicadeza para no malograr las masas embolsadas.

Estudio de la carga de fuego: Se puede concluir que se tiene un nivel de riesgo mayor en las áreas de producción de panes, el almacén de PT (planta baja) y las oficinas administrativas. La primera con una carga de fuego de 80,37 (Mcal/m²) esto se debe principalmente al uso de gas y la presencia de un caldero de vapor que es usado de forma constante, en las otras dos áreas se debe al material inflamable presente en los mismos (Cartones, papeles, muebles de madera, entre otros).

- Se puede concluir que la creación de un plan de emergencia es un proceso crítico para la gestión efectiva de situaciones de crisis. Es por ello que los planes de emergencia desarrollados para este proyecto cuentan con una estructura para su respectiva organización y coordinación, estos están elaborados conforme a la NB 517006.
- Y, por último, el desarrollo de la evaluación financiera para el presente proyecto nos indica que el realizar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud ocupacional, generara una rentabilidad del proyecto con un VAN de Bs.- 20.724.76, TIR del 61.69% y B/C de 1,28, el cual indica que por cada boliviano invertido en el proyecto la empresa ahorra 0,28 Bs.

9.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar el seguimiento y el respectivo control en la implementación del “Programa de Higiene, Seguridad y Salud Ocupacional para



la empresa Panificadora El Pan Casero”, con el fin de cumplir con las leyes y regulaciones establecidas por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social. Además de crear una cultura de seguridad, salud ocupacional y prevención de riesgos.





8. BIBLIOGRAFÍA

- Administración de Seguridad y Salud Ocupacional. (s.f.). *Administración de Seguridad y Salud Ocupacional*. Recuperado el 06 de 02 de 2020, de Departamento de Trabajo de los EE. UU.: <https://www.osha.gov>
- España, I. N. (1998). *Orden y limpieza de Lugares de Trabajo*. (T. P. Ardanuy, Ed.) Madrid: Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.
- Gamero, I. R. (2007). Recuperado el 18 de AGOSTO de 2021, de El A B C de los extintores: https://www.dragomatafuegos.com/images/certificados/ABC%20-%20Matafuegos_baja.pdf
- Intituto Boliviano de Normalización y Calidad. (2019). Recuperado el 05 de ENE de 2022, de ibnorca.org: <https://www.ibnorca.org/tienda/catalogo/detalle-norma/nb-517006:2019-nid=3501-5>
- Mancera Fernández, M., Mancera Ruíz, M., Mancera Ruíz, M., & Mancera Ruíz, J. (2012). *Seguridad e Higiene Industrial Gestión de Riesgos* (Primera ed.). (O. R. Casallas, Ed.) Colombia : Alfaomega Colombiana S.A.
- Manual para el profesor de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2009). En I. N. España, *Lugar y Superficie de Trabajo* (pág. 82). Madrid: Centro Nacional de Condiciones de Trabajo INSHT Barcelona.
- Ministerio de Trabajo, E. y. (2017). Procedimientos húmedos. En M. M. (Compiladora) (Ed.), *Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad en el Trabajo* (págs. 220-221). La Paz: U.P.S. Editorial Srl.
- Ministerio de Trabajo, E. y. (2017). Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad en el Trabajo. En M. M. (Compiladora) (Ed.), *Ventilación General* (pág. 170). La Paz: U.P.S. Editorial Srl.
- Ministerio de Trabajo, E. y. (2017). Condiciones mínimas de higiene y seguridad en el trabajo-Hornos y Secadores de pisos. En M. M. (Compiladora) (Ed.), *Ley General del Trabajo* (págs. 196-197-198). La Paz: U.P.S. Editorial Srl.

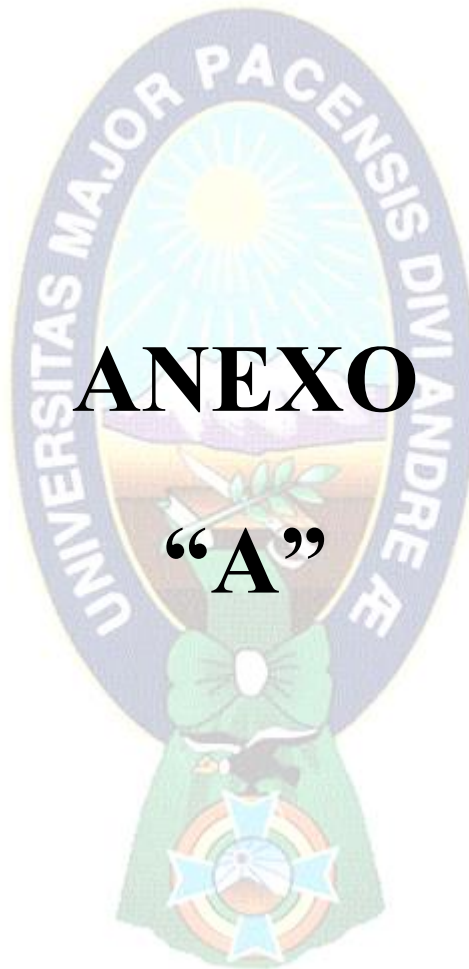


- Ministerio de Trabajo, E. y. (2017). Disposiciones Técnicas Generales. En M. M. Olivera(Compiladora) (Ed.), *Condiciones mínimas de higiene y seguridad en el trabajo* (pág. 168). La Paz: U.P.S. Editorial Srl.
- Ministerio de Trabajo, E. y. (2017). Disposiciones Técnicas Generales. En M. M. (Compiladora) (Ed.), *Condiciones mínimas de higiene y seguridad en el trabajo* (pág. 169). La Paz: U.P.S. Editorial Srl.
- Ministerio de Trabajo, E. y. (2017). Ley General de Trabajo. En M. M. (Compiladora), & M. M. (Compiladora) (Ed.), *Disposiciones Técnicas Generales* (pág. 168). La Paz: U.P.S. Editorial Srl.
- Ministerio de Trabajo, E. y. (2017). Norma de Condiciones Mínimas de Niveles de Iluminación en Lugares de Trabajo. En H. y. Dirección Gral. de Trabajo (Ed.), *NTS-001/17-ILUMINACIÓN* (pág. 1). La Paz.
- Ministerio de Trabajo, E. y. (2017). Orden y Limpieza. En M. M. (Compiladora) (Ed.), *Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad en el Trabajo* (pág. 220). La Paz: U.P.S. Editorial Srl.
- Ministerio de Trabajo, E. y. (2017). Riesgos Fisicos, Ruidos y Vibraciones. En M. M. (Compiladora) (Ed.), *Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad en el Trabajo* (pág. 215). La Paz: U.P.S. Editorial Srl.
- Ministerio de Trabajo, E. y. (2022). Comité Mixto o Cordinador de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.
- Ministerio de Trabajo, E. y. (2022). Guía del Comité Mixto o Coordinador de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar .
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social. (2017). *Ley General del Trabajo (Ley del 8 de diciembre de 1942)*. (M. Morales Olivera, Ed.) La Paz-Bolivia: U.P.S. Editorial Srl.
- Organización Panamericana de la Salud. (2005). Salud y Seguridad de los Trabajadores del Sector Salud: Manual par gerente y administrativos.

- Riesgo por incendio. (2012). En M. M. Fernández, & O. R. Casallas (Ed.), *Seguridad Higiene Industrial-Gestión de riesgo* (pág. 104). Bogotá: Alfaomega Grupo Editor S.A.
- Secretaria de Salud Laboral. (s.f.). *Glosario de Términos de Salud Laboral y Prevención de Riesgos Laborales*. (M. S. Lubeiro, Ed.) España: Graficas Santa María.
- Standardization, I. O. (2018). *Norma internacional ISO 45001:2018*. Secretaria central de ISO, Ginebra, Suiza.
- Trabajo, I. N. (1998). *Orden y Limpieza de Lugares de Trabajo*. (T. P. Ardanuy, Ed.) Madrid: Centro Nacional de Condiciones de Trabajo de España.

9. ANEXOS





ANEXO

“A”

ANEXO A: CAPÍTULO I. ANTECEDENTES.

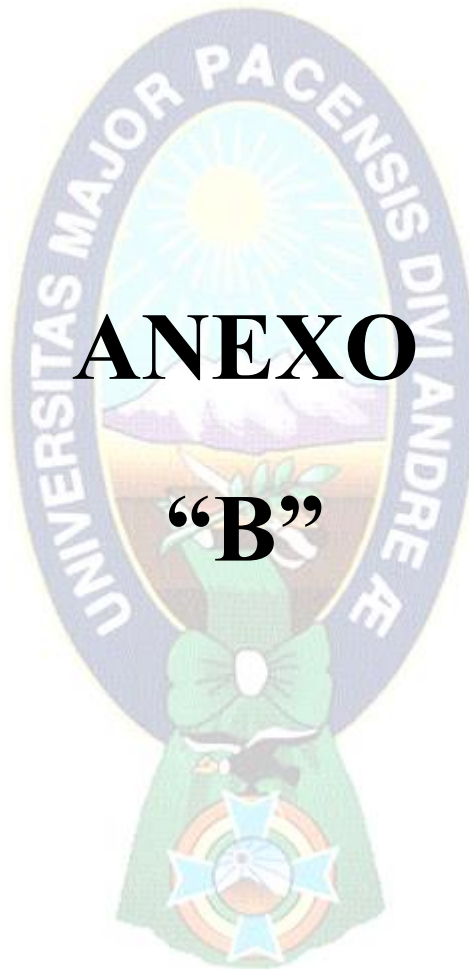
CUADRO N° A1. REQUISITOS DE LA NORMA TÉCNICA DE SEGURIDAD NTS-009/18. PARA LA SOLICITUD DE APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST).

FORMA DE PRESENTACIÓN (PRESENTACIÓN A TRAVÉZ DEL SERVICIO EN LINEA)	CONTENIDO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST)
<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. 	<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 - Ruido Estudio de carga de fuego 5. Actividades del alto riesgo. 6. Descripción de condiciones actuales. <ul style="list-style-type: none"> - Orden y limpieza - Instalaciones eléctricas
<p>DATOS DE LA EMPRESA O ESTABLECIMIENTO LABORAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios higiénicos - Vestuarios y casilleros
<ul style="list-style-type: none"> - Nombre o Razón Social - Nombre Comercial (si corresponde) 	<ul style="list-style-type: none"> - Prevención contra incendios



<ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>INFORMACIÓN ADICIONAL CONSIGNADA POR LA EMPRESA O ESTABLECIMIENTO LABORAL</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación del proyecto (si corresponde) - Otras actividades <p>Total de trabajadores por género</p>	

FUENTE: *Elaborado en base a la Norma Técnica de Seguridad NTS-009/18 establecida por la Resolución Ministerial N° 1411/18 del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social.*



ANEXO

“B”

ANEXO B: CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.

CUADRO N° B1. LAYOUT POR ÁREAS DE LA PLANTA BAJA DE LA EMPRESA.

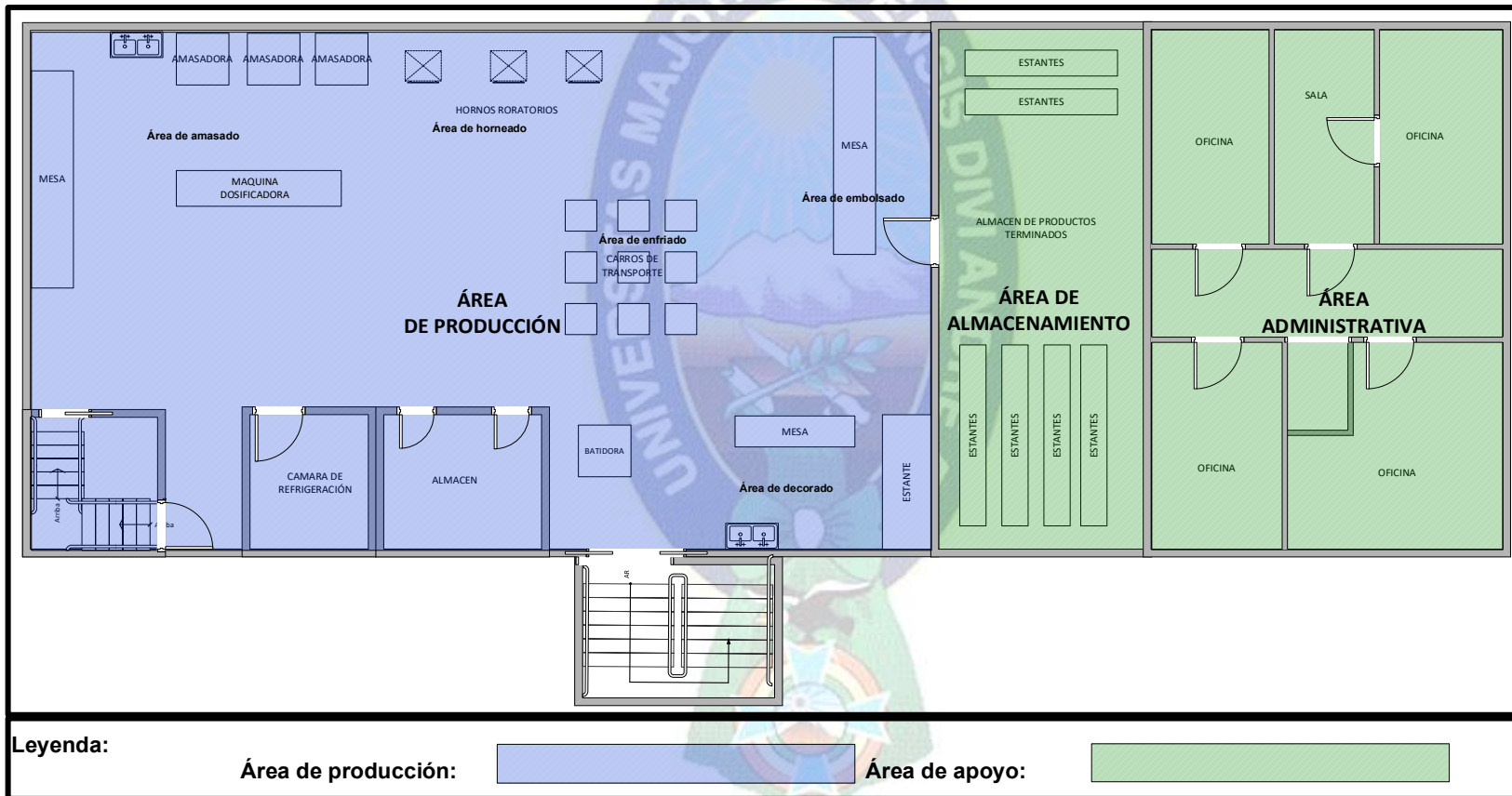


FUENTE: *Elaborado en base a la información proporcionada por la empresa.*

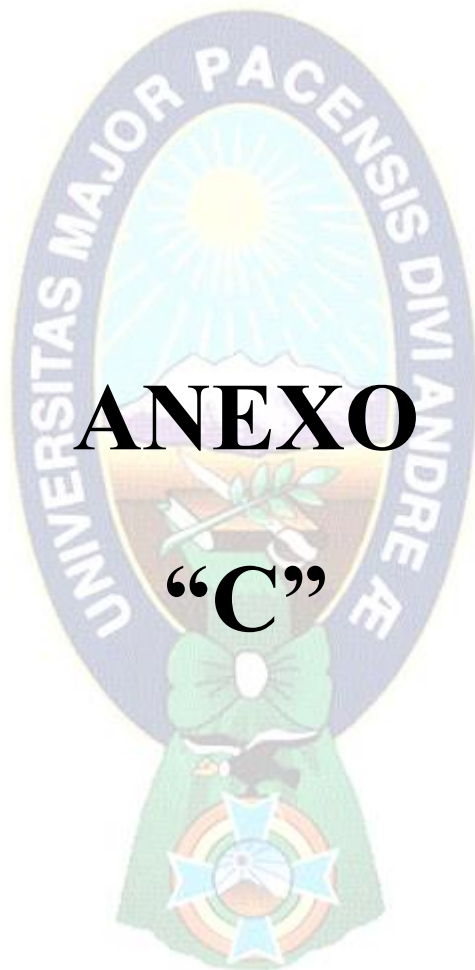


ANEXO B: CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.

CUADRO N° B2. LAYOUT POR ÁREAS DE LA PRIMERA PLANTA DE LA EMPRESA.



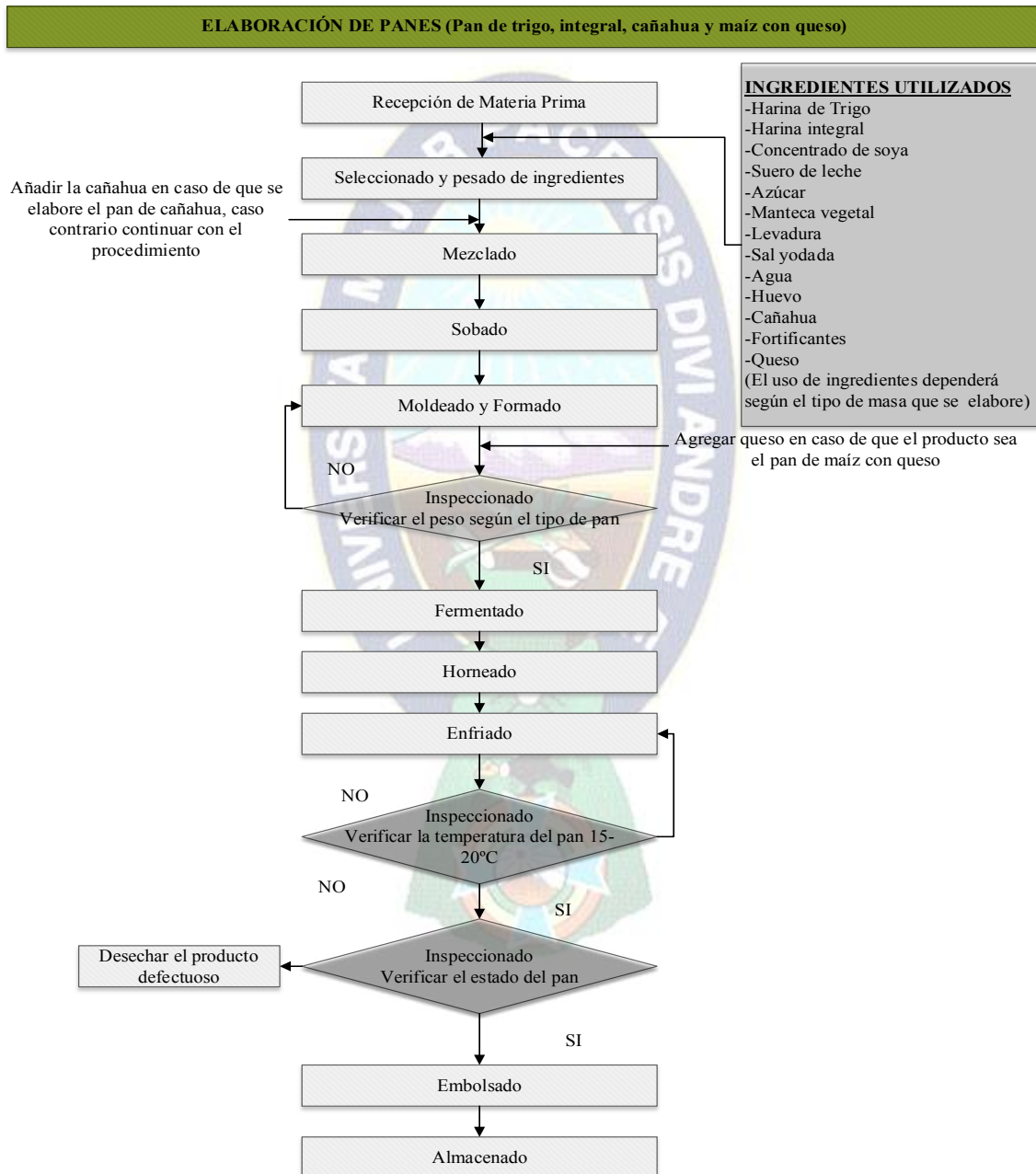
FUENTE: Elaborado en base a la información proporcionada por la empresa.





ANEXO C: CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.

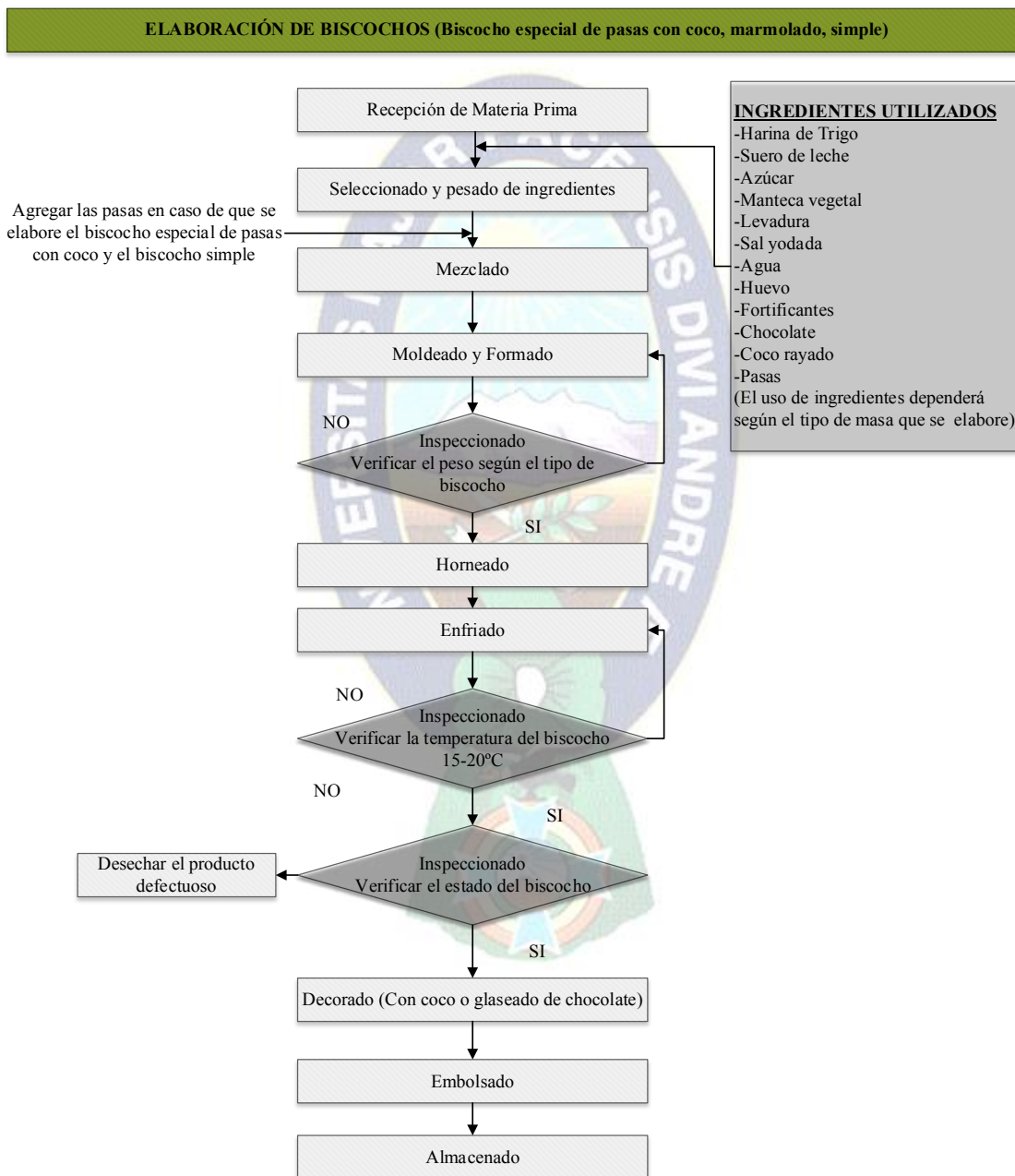
CUADRO N° C1. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE PANES.



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

ANEXO C: CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.

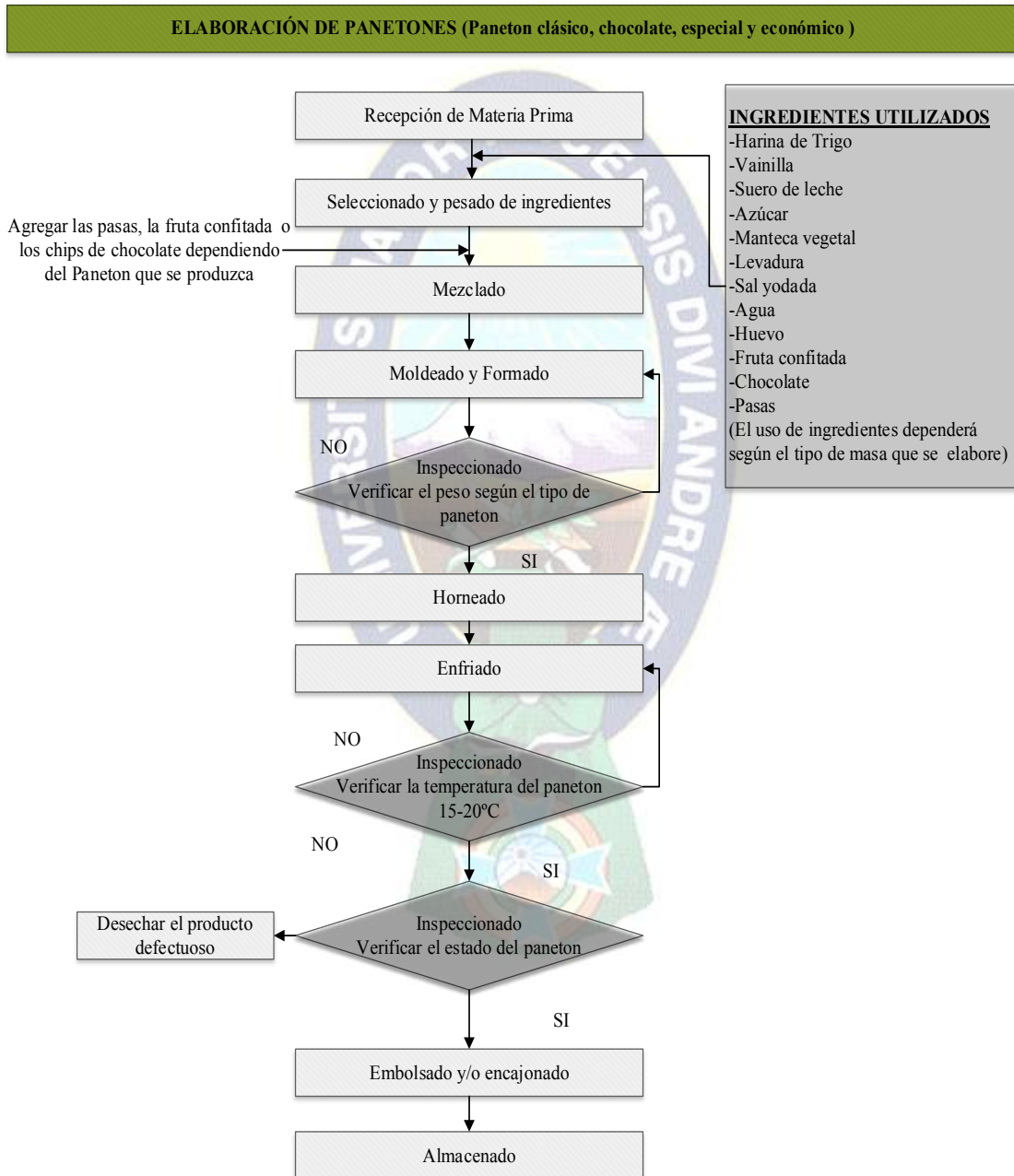
CUADRO N° C2. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE BISCOCHOS.



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

ANEXO C: CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.

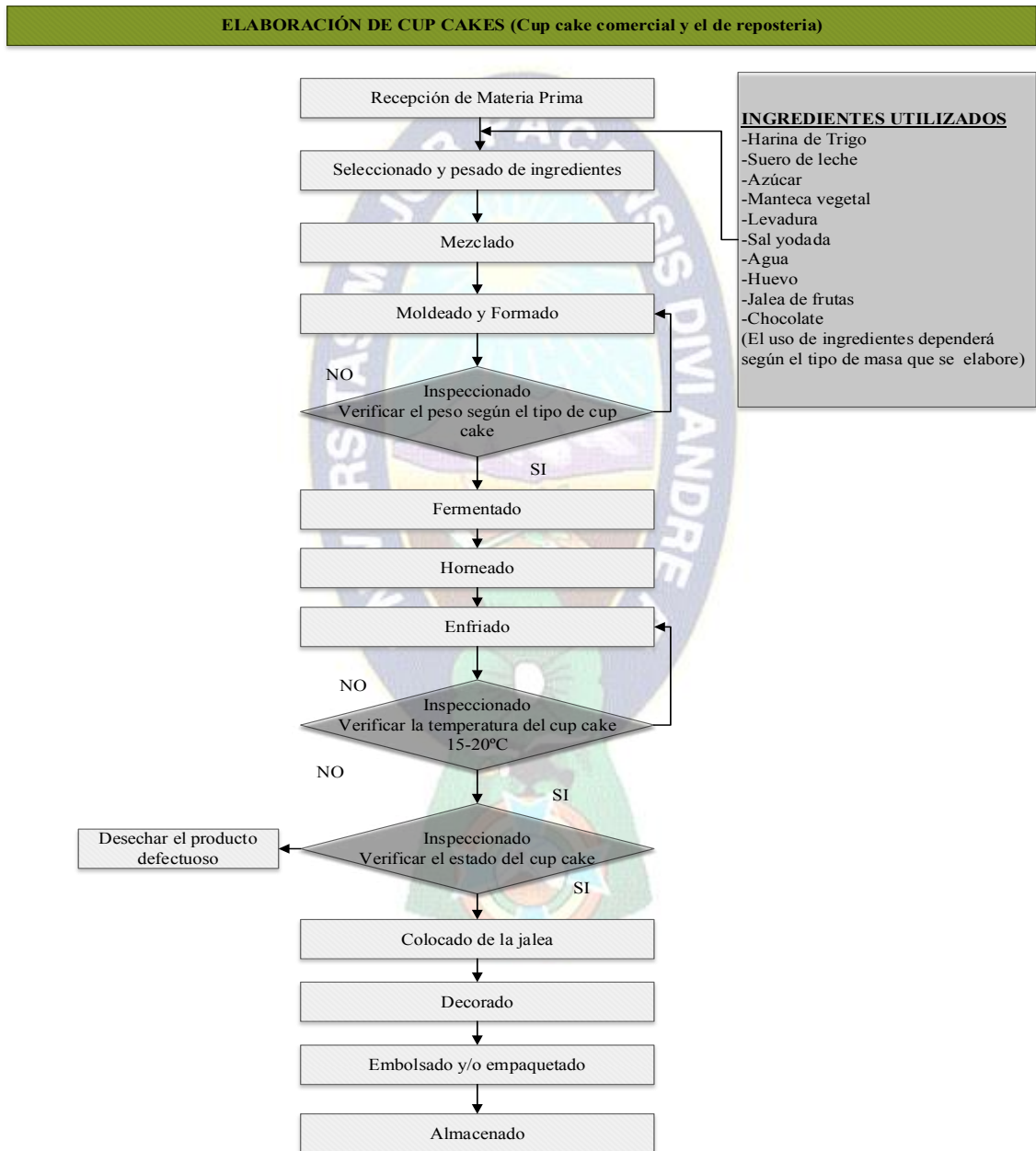
CUADRO N° C3. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE PANETONES.



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

ANEXO C: CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.

CUADRO N° C4. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE CUP CAKE.

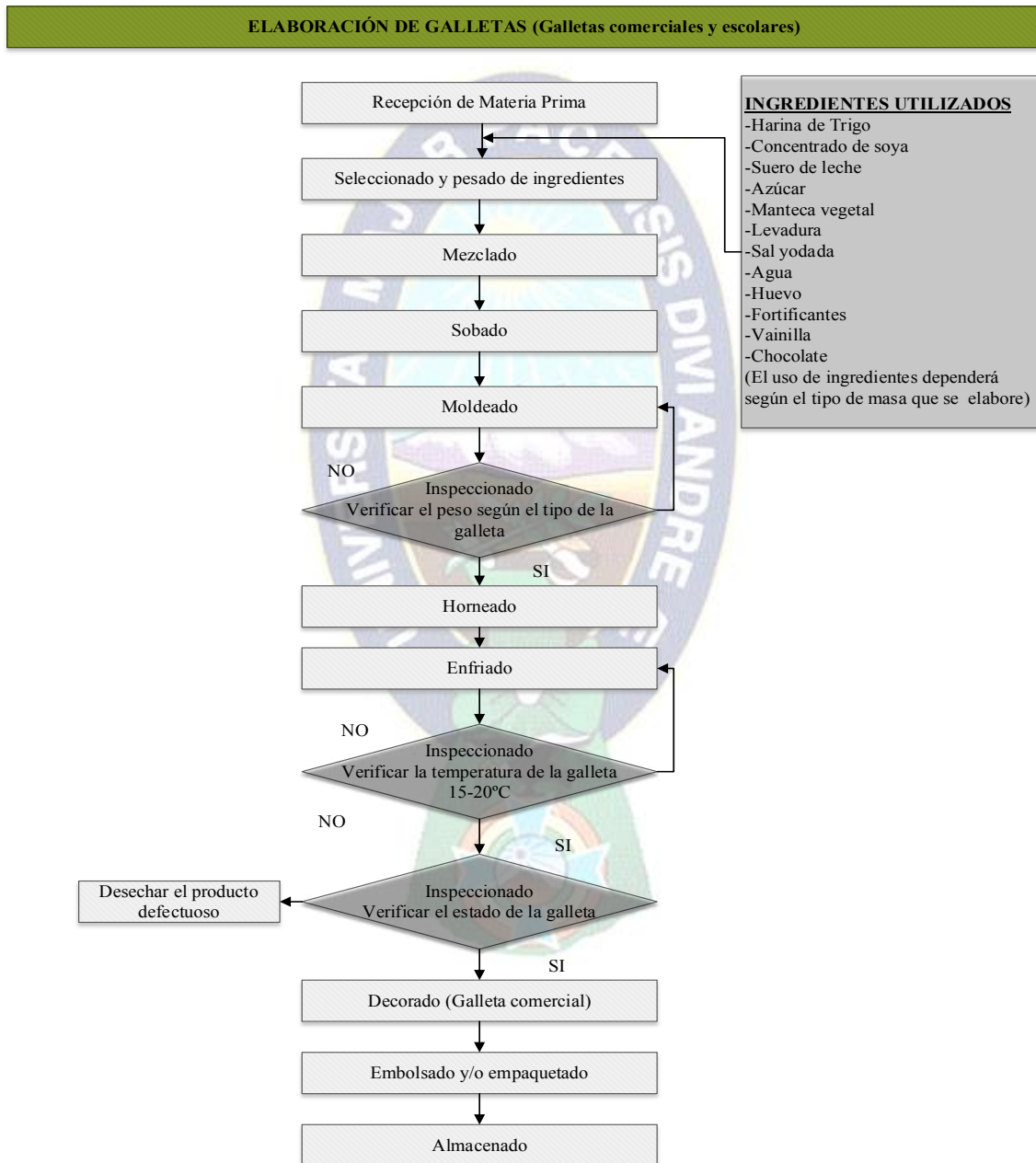


FUENTE: Elaborado en base a la información proporcionada por la empresa.



ANEXO C: CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.

CUADRO N° C5. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE GALLETAS.

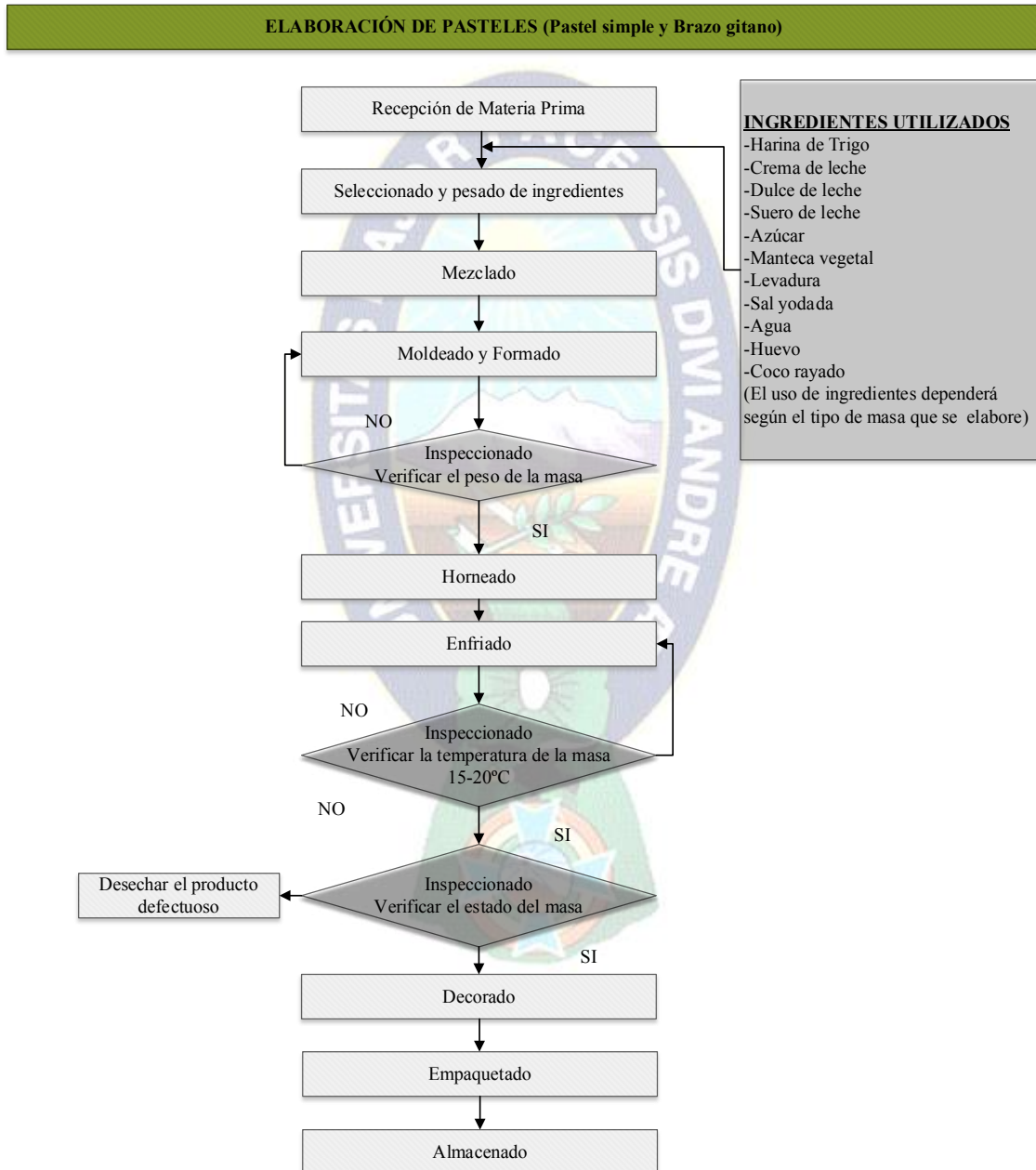


FUENTE: Elaborado en base a la información proporcionada por la empresa.

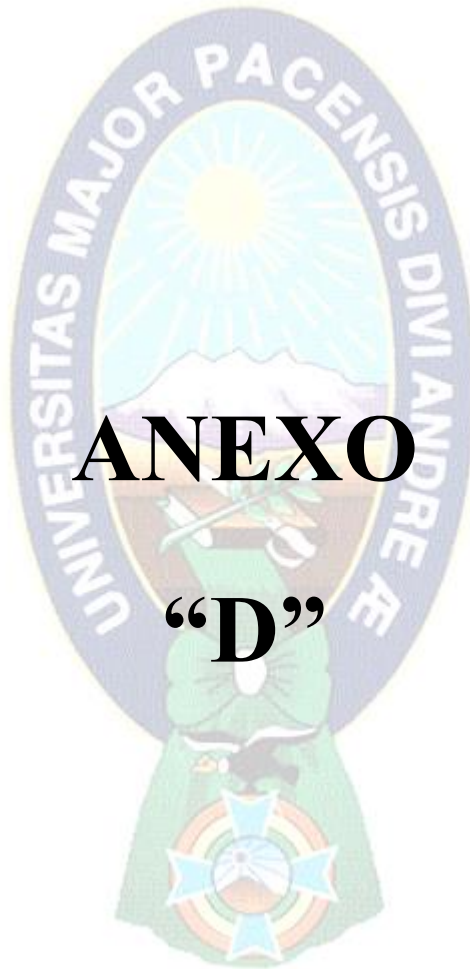


ANEXO C: CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.

CUADRO N° C6. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE OTRAS MASAS DULCES.



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



ANEXO

“D”

ANEXO D: CAPÍTULO III. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.

CUADRO N° D1. MAQUINARIA Y EQUIPO DE LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN CASERO.

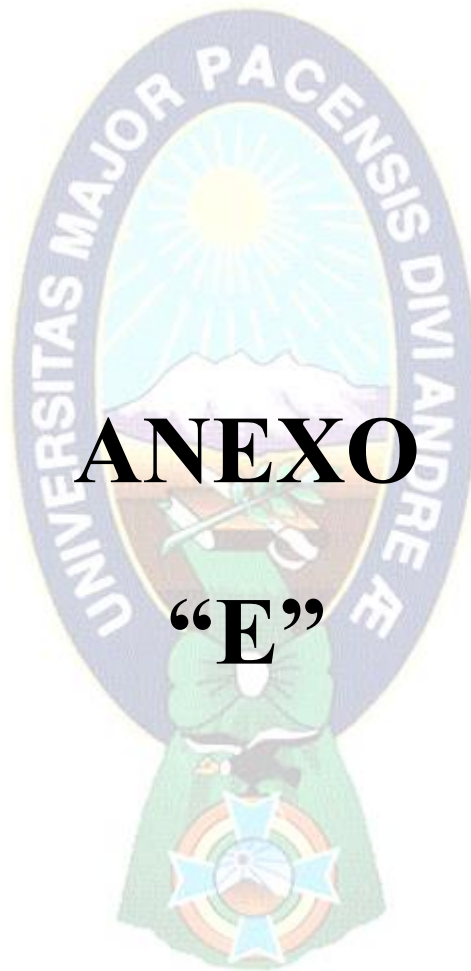
DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	TIPO DE MAQUINA	IMAGEN
<p><u>AMASADORA</u></p> <p>La amasadora permite mezclar y preparar de los ingredientes, hasta obtener la masa adecuada para el tipo de pan a elaborar.</p>	<p>Área de amasado del 1er piso y planta baja.</p>	<p>Semi-automática</p>	
<p><u>SOBADORA</u></p> <p>Es una maquina con dos rodillos con los cuales se estira la masa hasta obtener una consistencia adecuada de la masa.</p>	<p>Área de amasado de la planta baja.</p>	<p>Semi-automática</p>	
<p><u>CARROS DE BANDEJA</u></p> <p>Los carros de bandeja son utilizados para transportar panes de una área a otra área, facilitan el horneado de panes en los hornos industriales y el fermentad en la cámara de humidificación.</p>	<p>Área de enfriado del 1er piso y planta baja.</p>	<p>Manual</p>	

<p><u>HORNO INDUSTRIAL ROTATORIO</u></p> <p>Se tiene hornos industriales rotatorios que giran sobre su propio eje, estos permiten el horneado de pan en cantidad y en un menor tiempo de cocción posible.</p>	<p>Área de horneado del 1er piso y planta baja.</p>	<p>Automática</p>	
<p><u>BOLEADORA DE MASA</u></p> <p>La boleadora de masa es una máquina para formar las tiras de masa en esferas de diferentes diámetros.</p>	<p>Área de amasado de la planta baja.</p>	<p>Automática</p>	
<p><u>BATIDORA INDUSTRIAL</u></p> <p>Es utilizada para realizar cremas, majares para pasteles, cup cake, conos, alfajores , etc.</p>	<p>Área de decorado del 1er piso y planta baja.</p>	<p>Semi-automática</p>	
<p><u>INYECTORA DOSIFICADORA</u></p> <p>Se utiliza para inyectar jarabe dentro de queques dulces, para la línea de producción de pan comercial.</p>	<p>Área de embolsado de la planta baja.</p>	<p>Semi-automática</p>	
<p><u>DOSIFICADORA DE MASA</u></p> <p>La dosificadora de masa es utilizado para realizar cup cake y biscochos en cantidad.</p>	<p>Área de amasado del 1er piso.</p>	<p>Automática</p>	

<p><u>MAQUINA ENVASADORA DE GALLETAS</u></p> <p>Facilita el embolsado y sellado de las bolsas de galletas, además de poner la cantidad necesaria de galletas en la bolsa.</p>	<p>Almacén para insumos de la planta baja.</p>	<p>Automática</p>	
<p><u>LAMINADORA DE MASA</u></p> <p>La laminadora de masas permite obtener diferentes espesores de una masa mediante rodillos, es utilizado para obtener hojaldres, galletas, etc</p>	<p>Área de amasado del 1er piso y planta baja.</p>	<p>Automática</p>	
<p><u>CENTRIFUGADORA DE HUEVOS</u></p> <p>Esta máquina permite romper los huevos, separando las cascara, para obtener en un recipiente la yema y la clara.</p>	<p>Almacén de materia prima de la planta baja</p>	<p>Automática</p>	
<p><u>CONGELADOR</u></p> <p>Congelador o refrigerador horizontal, es utilizado para mantener fresco los alimentos, dentro de la empresa se lo utiliza para refrigerar queso.</p>	<p>Almacén de materia prima de la planta baja</p>	<p>Automático</p>	
<p><u>VASCULA DIGITAL</u></p> <p>Sirve para pesar cantidades grandes de los ingrediente para la elaboración de panes, queques, etc.</p>	<p>Almacén de materia prima de la planta baja</p>	<p>-</p>	

<p><u>ESTIBADORA Y CARROS DE CARGA</u></p> <p>Son utilizados principalmente para transportar de un área a otra área las materias primas e insumos.</p>	<p>Almacén para insumos de la planta baja.</p>	<p>Manual</p>	
<p><u>BALANZA DIGITAL</u></p> <p>La balanza digital pequeña es utilizada para pesar algunos insumos que entre en pequeñas cantidades en la masa, también sirve para controlar el peso de los panes según lo establecido.</p>	<p>Área de amasado del Almacén de materia prima del 1er piso y planta baja.</p>	<p>-</p>	
<p><u>SELLADORA DE BOLSAS</u></p> <p>Es una maquina termo selladora de bolsas plasticas, utilizado para sellar las bolsas de panes mediante calor.</p>	<p>Área de embolsado de la planta baja.</p>	<p>Manual</p>	
<p><u>FECHADORA DE BOLSAS</u></p> <p>Se utiliza para colocar las fechas de elaboración y vencimiento en bolsas utilizadas para embolsar los panes.</p>	<p>Área de embolsado de la planta baja.</p>	<p>Manual</p>	

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



ANEXO “E”



ANEXO E: CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.

CUADRO N° E1. PLANILLA DE INSPECCIÓN CON EN BASE A LA LEY GRAL. DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR.

LOCALES DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE TRABAJO				
DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	CALIF.	PROMED.	OBSERVACIÓN
EDIFICIOS, ESTRUCTURAS, LOCALES DE TRABAJO Y PATIOS	Toda edificación permanente o temporal que funcione como centro de trabajo debe construirse de acuerdo al Código de Construcción vigente .	4	4,00	Cumple con lo establecido.
	La estructura del centro de trabajo no debe sobrecargarse permanentemente .	4		Cumple con lo establecido.
REQUISITOS DE ESPACIO	La edificación de trabajo tendrá como mínimo 3 metros de altura del piso al techo.	3	3,75	Tanto para la planta bajo y el primer piso cumplen con lo establecido.
	El número máximo de personas en un local no excederá de una persona por cada 12 m ³ .	3		Para cada área se tiene una cantidad determinada de operarios, varía dependiendo del turno de trabajo y la línea de producción.



	Las instalaciones cuentan con áreas de circulación, trabajo, almacenamiento de materiales y servicios. Estas áreas deben estar sin obstrucción temporales o permanentes, ni ser resbaladizas.	4		Se tiene establecido una área para cada operación y personal de limpieza que mantiene todo en orden.
	Las escaleras, gradas, plataformas, rampas y otros, deben estar construidas de acuerdo a normas existente.	5		Cumple con lo establecido.
PROTECCIÓN CONTRA LA CAÍDA DE PERSONAS Y BARANDILLAS	Protecciones instaladas cerca de aberturas practicadas en el piso o paredes (pasarelas, lugares de trabajo elevados, etc.). Barandillas de altura 1 m a 1.15 m., del piso o suelo.	5	5,00	Cumple con lo establecido.
ILUMINACIÓN	Toda área de trabajo debe estar adecuadamente iluminada por: luz natural, artificial o combinada.	3	3,00	Todas las áreas cuenta con iluminación artificial, pero no significa que todas estas funcionen.
VENTILACIÓN	Locales de trabajo deben tener condiciones atmosféricas adecuadas por medios naturales o artificiales.	4	4,00	Se cuenta con ventiladores en los techos en las áreas de



				horneado de la planta bajo y el primer piso.
PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	CALIF.	PROMED.	OBSERVACIÓN
PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	Todos los lugares de trabajo deben tener medios mínimos necesarios para prevenir y combatir incendios.	3	3,00	Cumple con lo establecido, aunque no todo el personal está capacitado para usarlo.
	Los lugares de trabajo deben contar con hidrantes, rociadores, extintores u otros, de acuerdo al tipo de riesgo, estos equipos deben estar mantenidos, inspeccionados, identificados y aprobado por autoridades competentes.	3		Se cuenta con extinguidores en la planta baja, pero aun no en el primer piso por ser un área relativamente nueva, pero se cuenta con piletas de agua.
	Todo los lugares de trabajo deben tener personal adiestrado en el combate contra incendios.	3		Una parte del personal actual paso una capacitación contra incendios, existe personal nuevo que no fue capacitado.



	Los equipos contra incendios deben estar en áreas adecuadas y debidamente señalizadas.	3		Se tiene extintores en la planta baja , algunos de ellos ubicados en lugares no muy visibles.
ESCAPES	Los lugares de trabajo deban contar con medios de escape necesarios.	2	2,00	No se tiene señalado los lugares que podrían funcionar como medios de escape.
SIMULACRO DE INCENDIOS	Deben realizarse simulacros de evacuación en caso de incendios, mínimo 2 veces al año.	1	1,00	No se tiene como prioridad este tipo de capacitaciones.
ACUMULACIÓN DE DESPERDICIOS	Los desperdicios industriales que no se eliminen mecánicamente se depositaran en recipientes adecuados para su posterior eliminación.	5	5,00	Cumple con lo establecido.
RESGUARDO DE MAQUINARIA				
DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	CALIF.	PROMED.	OBSERVACIÓN
SUPRESIÓN DE RESGUARDOS	Ninguna persona inutilizara o anulara los resguardos o dispositivos de seguridad que proteja una maquina o parte de la misma que sea peligrosa, excepto que la maquina este en mantenimiento o reparación.	4	4,00	Se inhabilita la maquinaria en mantenimiento.



MAQUINAS RESGUARDOS DEFECTUOSOS	El operario informar inmediatamente a su superior sobre los defectos o deficiencias que se tengan en la maquinaria, resguardo, aparato o dispositivo de seguridad.	4	4,00	Se tiene un capataz al que se le informa de cualquier eventualidad o siniestro.
	Todo supervisor que reciba denuncia de defectos o deficiencias de una máquina, resguardos o dispositivos de seguridad deben tomar las medidas que el caso lo demande.	4		El capataz informa y da la instrucción de no utilizar la maquinaria, hasta que esta sea reparada.
EQUIPO ELECTRICO				
DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	CALIF.	PROMED.	OBSERVACIÓN
CIRCUITOS	Todos los conductores eléctricos estarán aislados y fijación sólidamente.	2	2,00	Se tiene interruptores y conectores de enchufe descubiertos e inestables.
EQUIPO ELÉCTRICO, INSPECCIÓN, CONSERVACIÓN	Todo equipo eléctrico e iluminación se inspeccionara en intervalos que no excedan los 12 meses.	1	1,00	No es se lo considera prioridad.
HERRAMIENTAS MANUALES				
DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	CALIF.	PROMED.	OBSERVACIÓN



HERRAMIENTAS MANUALES	Las herramientas manuales utilizadas en todos los lugares de trabajo serán apropiadas para el trabajo empleado.	4	4,00	Cumple con lo establecido.
	Las herramientas manuales se utilizarán únicamente para fines sus fines específicos.	4		Cumple con lo establecido.
HORNOS Y LIMPIEZA DE LOS HORNOS PISOS				
DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	CALIF.	PROMED.	OBSERVACIÓN
HORNOS	Los pisos alrededor de los hornos deben ser materiales incombustibles, libres de obstrucciones, antideslizantes, limpios y mantenidos para procurar condiciones de trabajo seguros.	5	5,00	Cumple con lo establecido.
SUSTANCIAS PELIGROSAS Y DAÑINAS				
DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	CALIF.	PROMED.	OBSERVACIÓN
PROHIBICIÓN DE FUMAR	Se prohíbe fumar, así como introducir fósforos, dispositivos de llamas abiertas, objetos incandescentes o cualquier sustancia explosiva o incendio, dentro de la zona de seguridad de los locales de trabajo.	5	5,00	Cumple con lo establecido.
RADIACIONES PELIGROSAS				



DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	CALIF.	PROMED.	OBSERVACIÓN
RIESGOS FÍSICOS. RUIDOS Y VIBRACIONES	En todos los lugares de trabajo donde los trabajadores estén expuestos a ruidos y vibraciones excesivos como consecuencia del proceso, se debe disminuir la intensidad de estos a niveles aceptables, con equipos de protección.	1	1,00	No se tiene como prioridad, la exposición al ruido no es de constante en las 8 horas de trabajo.
	El riesgo del ruido será evaluado por personal técnico designado por una autoridad competente.	1		No se tiene personal que se encargue de la SST.
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES				
DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	CALIF.	PROMED.	OBSERVACIÓN
MAQUINARIA Y EQUIPOS DISPOSICIONES GENERALES	Los edificios y demás estructuras que formen parte de lo que estén directamente relacionado con el centro ocupacional, maquinas, equipos, instalaciones eléctricas y mecánicas, se conservaran siempre en condiciones óptimas de funcionamiento y seguridad.	3	3,50	Se tienen conectores de enchufe descubiertos.
	Todo trabajo informara sobre algún defecto o condición insegura en edificios, estructuras, maquinarias, instalación, herramientas,	4		Los operarios informan a su inmediato superior, lo que no significa se realice la



	materiales o cualquier otro accesorio o instrumento en la planta.			reparación de forma inmediata.
TRABAJO DE REPARACIÓN EN MÁQUINAS	Al realizar las reparaciones de máquinas se detendrán la máquina , se tomaran medidas de protección y señalización, para garantizar la seguridad del trabajador.	2	3,50	No se pone ningún tipo de señalización al momento de la reparación.
	Después de la reparación de la maquinaria se retiran las herramientas, instrumentos y materiales, para continuar con la producción.	5		Cumple con lo establecido.
PROTECCIÓN DE LA SALUD				
DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	CALIF.	PROMED.	OBSERVACIÓN
ORDEN Y LIMPIEZA	Todos los lugares y locales de trabajo, pasillos, almacenes y cuartos de servicio se mantendrán en orden y limpieza.	4	4,00	Cumple con lo establecido.
PROCEDIMIENTOS HUMEDOS	Donde se empleen procedimientos húmedos se mantendrán los drenajes efectivos, pisos secos y zapatos adecuados para lugares de trabajo.	3	3,00	Cumple con lo establecido.
DISPOSICIÓN DE BASURAS	Todos los recipientes para desperdicios o basuras serán de fácil manejo, conservado en condiciones sanitarias y desinfectados si es necesario.	5	5,00	Cumple con lo establecido.



SERVICIOS HIGIÉNICOS	Todo centro de trabajo estará provisto de inodoros adecuados con agua corriente, unitarios y lavamanos; letrinas separadas para cada sexo con sus puertas respectivas.	5	5,00	Cumple con lo establecido.
FACILIDADES PARA EL ASEO PERSONAL	Todos los establecimientos dispondrán de instalaciones adecuadas para el aseo personal.	4	4,00	Cumple con lo establecido.
	Se dispondrá de jabón para el aseo personal de los trabajadores de acuerdo a las exigencias que se presenten.	4		Los responsables de cada área es encargan de exigir a su superior.
VESTUARIOS	Todos los establecimientos industriales dispondrán de instalaciones suficientes y apropiadas para guardar la ropa de los trabajadores y situadas en lugares separados de los talleres.	3	4,33	Cumple con lo establecido.
	Los vestuarios están provistos de armarios individuales y asientos.	5		Cumple con lo establecido.
	Los vestuarios y armarios se conservaran limpios y se desinfectaran por el personal competente.	5		Cumple con lo establecido.



COMEDORES, LAVATORIOS Y VESTUARIOS	Los comedores estarán completamente separados de los locales de trabajo y serán utilizados solo para comer.	5	5,00	Cumple con lo establecido.
ROPAS DE TRABAJO Y PROTECCIÓN PERSONAL				
DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	CALIF.	PROMED.	OBSERVACIÓN
ADORNOS Y CABELLOS LARGOS	Los adornos, joyas, piezas sueltas de vestimenta y cabellos largos, deben estar restringidos por una cofia.	5	5,00	Cumple con lo establecido.
USO DE ROPA Y PROTECCIÓN PERSONAL	El suministro y uso de equipo de protección personal es obligatorio cuando se constate el riesgo personal.	3	3,00	No se tiene como prioridad la entrega de equipos de protección, pero si se utiliza un indumentaria adecuada al industria alimenticia.
PROTECCIÓN DEL OÍDO	Los trabajadores expuestos a ruidos intensos y prolongados deben estar dotados de protectores auditivos y adecuados.	1	1,00	La exposición al ruido no es de constante en las 8 horas de trabajo, por lo que no se considera prioritario.
SELECCIÓN DE TRABAJADORES				
DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	CALIF.	PROMED.	OBSERVACIÓN

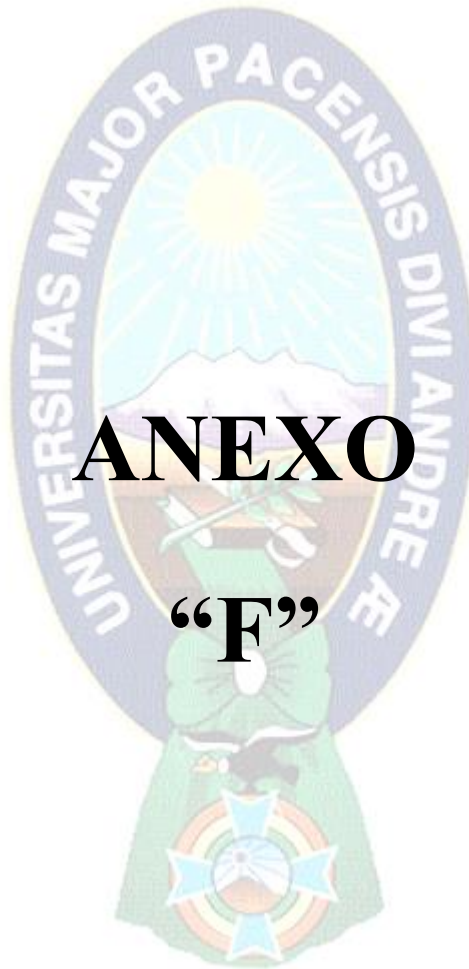


SELECCIÓN DE TRABAJADORES	El empleador está obligado a informar al trabajador sobre los riesgos a los que este expuestos, además se le instruirá y capacitara en el manejo de mecanismos de seguridad.	4	4,50	El responsable de área se encarga de instruir al personal nuevo que ingrese a trabajar a la empresa.
	En la selección de trabajadores se les asignara la labor al cual sea calificado según su aptitud y resistencia física.	5		Cumple con lo establecido.
SEÑALIZACIÓN				
DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	CALIF.	PROMED.	OBSERVACIÓN
SEÑALIZACIÓN	La señalización debe efectuar a través de letreros, pictogramas, signos, colores, luces o cualquier otro elemento que el trabajador pueda identificar fácilmente.	2	2,00	Las señalizaciones no se encuentran a la vista del operario o son pequeñas.
ACCIDENTES E INCEDENTES DE TRABAJO				
DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	CALIF.	PROMED.	OBSERVACIÓN



REGISTROS DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO	Se registrarán los accidentes ocurridos dentro de la empresa y aquellos que se produzcan afuera de la empresa, siempre y cuando estén ejerciendo algún trabajo para la empresa.	1	1,00	En los últimos 3 años solo se registró un accidente de gravedad.
COMITÉ MIXTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL				
DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	CALIF.	PROMED.	OBSERVACIÓN
COMITÉ MIXTO	Se conformara conjuntamente con los trabajadores de la empresa comités mixtos de higiene y seguridad ocupacional.	1	1,00	No se lo considera como prioridad.

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 (D. Ley N° 16998 del 2 de agosto de 1979).





ANEXO F: CAPÍTULO IV. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO Y ESTIMACIÓN DE RIESGOS (IPER).

CUADRO N° F1. CLASIFICACIÓN DE PELIGROS SEGÚN EL TIPO DE RIESGO.

FACTORES DE RIESGO	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIAS
POR AGENTES MECÁNICOS (Ambiente mecánico de trabajo)	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 menores, caídas mayores, atrapamientos, cortes, explosiones, penetración de herramientas punzantes, contacto térmicos, contacto eléctrico, aplastamiento, atropellamiento, golpes por objetos móviles, etc.	Contusiones, cortes, golpes, fracturas, lesiones oculares, quemaduras, traumatismos, heridas inciso-contusas, etc.
POR AGENTES FÍSICOS (Ambiente físico de trabajo)	Condiciones de ruido, temperatura, humedad, iluminación, presión, flujos de aire, radiaciones, vibraciones, etc.	Pérdida de audición, estrés laboral, fatiga visual, disminución de la destreza, fatiga que puede producir disminución de destreza manual, mareos, desmayos, agravamiento de trastornos	Lesiones fisiológicas, sordera, quemaduras, hemorragias y psicológicas, trastornos del aparato circulatorio, manos blancas, fenómeno del dedo muerto, lumbalgias, alteraciones del

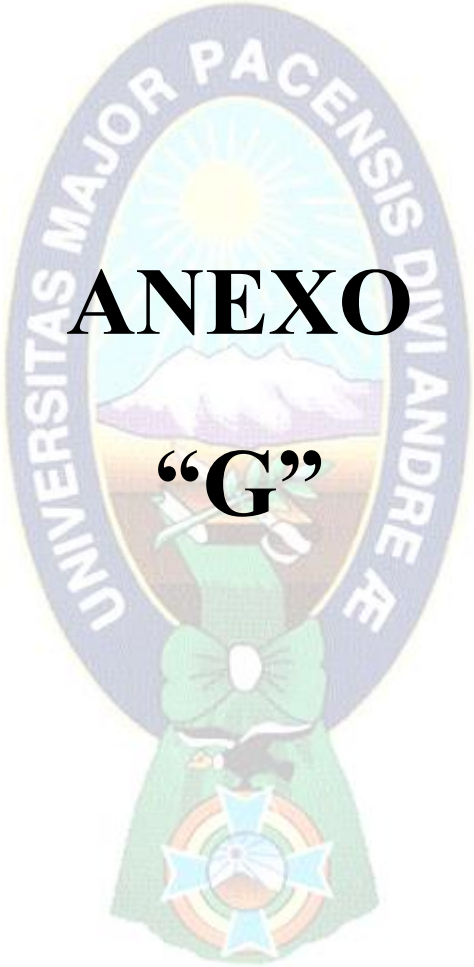


		cardiovasculares, alteraciones de la piel, deshidratación, alteración el algunos tejidos blandos	aparato digestivo, úlceras, alteraciones cromosómicas, cataratas, pérdida de agudeza visual, etc.
POR AGENTES QUÍMICOS (Sustancias y productos)	Contaminantes de tipo solidos(polvos/humos), líquidos(nieblas/aerosoles) y gaseosos(gases/vapores)	Cefaleas, falta de coordinación, náuseas, vómitos, irritación de vías respiratorias, ojos, piel y tracto gastrointestinal, Quemaduras, dermatitis, reacciones alérgicas Asfixia, alteraciones del sistema nervioso central, paros cardiorrespiratorios, muerte.	Enfermedades del aparato respiratorio, irritación en la piel o mucosas, cáncer, malformaciones del feto, alteraciones en órganos(hígado, riñones y demás) dermatosis, etc.
POR AGENTE BIOLÓGICO (Contacto con animales y seres infectados o portadores)	Virus, bacterias, protozoos, hongos, helmintos, artrópodos, contacto con insectos o roedores, etc.	Dermatosis, reacciones alérgicas, enfermedades infecto contagiosas, alteraciones en los diferentes sistemas, muerte,	Hidrofobia, carbunco, hepatitis, rabia, leptospirosis, histoplasmosis, alergias respiratorias, pie de atleta,



		enfermedades infectocontagiosas o virales.	hepatitis, paludismo, tuberculosis, etc.
POR CARGA DE TRABAJO (Ritmo de trabajo y organización/mando inadecuado)	Trabajos en cadena, repetitividad de movimiento, atención al público, esfuerzo físico, posturas de trabajo, etc.	Desórdenes de trauma acumulativo; lesiones del sistema músculo esquelético; fatiga; alteraciones lumbares, dorsales, cervicales y sacras; alteraciones del sistema vascular.	Insatisfacción, mareos, fatiga físico/mental, insomnio, problemas digestivos, micro traumatismo, lumbalgias, etc.
POR FACTORES PSICOSOCIALES (Organización en el trabajo, calidad de relaciones humanas y división)	Trabajo en equipo, información sobre objetivos, participación, pausas, descansos, turnos, entorno laboral, condiciones de organización, capacidades, necesidades, cultura de la persona, consideraciones personales fuera del trabajo, etc.	Enfermedades psicosomáticas, estrés, depresión, ansiedad, etc.	Insatisfacción, estrés, depresión, fatiga, ansiedad, agresividad, absentismo, neuralgias, etc.

FUENTE: Seguridad e Higiene del Trabajo, técnicas de prevención de riesgos laborales, José M. Cortés Díaz.



ANEXO

“G”



ANEXO G: CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RIESGOS.

- ÁREA DE ALMACENADO-MATERIA PRIMA E INSUMOS

CUADRO N° G1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DEL ÁREA DE ALMACENADO-MATERIA PRIMA E INSUMOS.

PROCESO/SUB PROCESO	PUESTO	AGENTE	PELIGRO	CAUSA
Ingreso del vehículo con el cargamento (Ingreso y salida del vehículo)	Distribuidor	Vehículo	Vehículo de transporte (Parte delantera o trasera del Vehículo)	▪Falta de señalizaciones o distracción del conductor
Traslado de materias primas e insumos	Ayudante del distribuidor	Piso del área	Cartones y envases vacíos	▪Falta de limpieza en espacios de almacenamiento y transitabilidad
Traslado de materias primas e insumos	Ayudante del distribuidor	Materia prima e insumos	Posturas de trabajo(Levantamiento, transporte y descarga de cargas)	▪Cargar las materias primas e insumos inadecuadamente o sobrecargar sacos por persona

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

- ÁREA DE AMASADO

CUADRO N° G2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DEL ÁREA DE AMASADO.

PROCESO/SUB PROCESO	PUESTO	AGENTE	PELIGRO	CAUSA
Amasado	Maestro panadero	Maquina amasadora	Circuitos pelados del enchufe	▪Falta de recubrimiento de la caja de conexión del enchufe.



Amasado	Maestro panadero	Maquina amasadora	Gancho espiral	▪Falta de indumentaria adecuada en el uso de la maquinaria ▪No usar adecuadamente la rejilla de seguridad de la amasadora
Amasado	Maestro panadero	Piso del área	Humedad	▪Falta de limpieza constante en el área ▪Falta de personal al momento de manipular los insumos ▪Pisos húmedos
Sobado	Maestro panadero	Maquina sobadora	Rodillos giratorios	▪Uso de indumentaria inadecuada ▪Distracción al momento de utilizar la maquina ▪Sobrecarga de masa en la manipulación de la maquina
Sobado	Maestro panadero	Maquina sobadora	Interruptor(palanca de energía)	▪Cables del interruptor expuestos
Sobado	Maestro panadero	Maquina boleadora de masa	Esfuerzo físico (Traslado de la maquina)	▪Traslado de la maquinaria
Moldeado y formado	Ayudante del Maestro panadero	Maquina boleadora de masa	Esfuerzo físico (Traslado de las partes de la maquina)	▪ Traslado de partes de la maquinaria
Moldeado y formado	Ayudante del Maestro panadero	Maquina laminadora de masa	Esfuerzo físico (Traslado de la maquina)	▪Traslado de la maquinaria
Moldeado y formado	Ayudante del Maestro panadero	Carros transportadores de latas	Esfuerzo físico (Traslado del carro)	▪Traslado de carros transportadores

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

- ÁREA DE FERMENTADO

CUADRO N° G3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DEL ÁREA DE FERMENTADO.



PROCESO/SUB PROCESO	PUESTO	AGENTE	PELIGRO	CAUSA
Fermentado de la masa	Encargado del fermentado de masas	Cámara de fermentado	Condiciones de temperatura y humedad del ambiente	▪Estrés térmico ▪ Falta de atención en el manejo de los carros transportadores ▪Uso de indumentaria inadecuada ▪Falta de uso elementos de protección en extremidades(guantes de cuero y zapatos de cuero)
Fermentado de la masa	Ayudante de panadería	Piso (Agua condensada del ambiente)	Humedad del piso	▪Falta de limpieza constante en el área ▪ Piso húmedo ▪ Falta de uso de zapatos antideslizantes
Fermentado de la masa	Ayudante de panadería	Carros transportadores de latas	Esfuerzo físico (Traslado del carro)	▪Falta de uso de zapatos antideslizantes ▪ Piso húmedo ▪ Uso de indumentaria inadecuada ▪ Falta de atención en el traslado de los carros transportadores ▪ Falta de uso de elementos de protección en extremidades superiores
Fermentado de la masa	Ayudante de panadería	Vapor	Humedad del ambiente	▪Exposición prolongada dentro de la cámara de fermentado ▪ Falta de limpieza dentro de la cámara de fermentado ▪Exposición a cambios de temperatura abruptas ▪Falta de control en la regulación de la temperatura dentro de la cámara de fermentado
Fermentado de la masa	Ayudante de panadería	Caldero de vapor para humidificación	Tuberías de vapor	▪Falta de identificación de la ubicación de las tuberías de vapor ▪Sobre exposición al vapor expulsado de la tubería

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

- ÁREA DE HORNEADO

CUADRO N° G4. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DEL ÁREA DE HORNEADO.



PROCESO/SUB PROCESO	PUESTO	AGENTE	PELIGRO	CAUSA
Horneado	Supervisor de horneado	Horno rotativo	Condiciones de temperatura (Cámara de cocción)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de indumentaria inadecuada ▪ Falta de personal de apoyo ▪ Distracción al momento de realizar operaciones ▪ Falta de uso de elementos de protección (guantes de cuero)
Horneado	Supervisor de horneado	Carros transportadores de latas	Condiciones de temperatura (Manejo de carros)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de indumentaria inadecuada ▪ Falta de atención en el manejo de los carros transportadores ▪ Falta de uso de elementos de protección en extremidades superiores (guantes de cuero y gancho metálico)
Horneado	Supervisor de horneado	Carros transportadores de latas	Esfuerzo físico (Manejo de carros)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No usar elementos de protección (guantes térmicos) ▪ Mala manejo de los carros transportadores ▪ Manejar los carros transportadores sin personal de apoyo
Horneado	Ayudante de panadería	Caldero de vapor para humidificación	Condiciones de temperatura (Cámara de combustión del caldero)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de control en la regulación en el encendido del caldero ▪ Uso de indumentaria inadecuada ▪ Distracción al momento de estar cerca de la maquina ▪ Exposición constante al caldero encendido ▪ Cambios bruscos de temperatura

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

- **ÁREA DE ENFRIADO**

CUADRO N° G5. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DEL ÁREA DE ENFRIADO.

PROCESO/SUB PROCESO	PUESTO	AGENTE	PELIGRO	CAUSA
---------------------	--------	--------	---------	-------



Enfriado de la masa	Ayudante de panadería	Carros transportadores de latas	Esfuerzo físico (Traslado del carro)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de indumentaria inadecuada ▪ Falta de atención en el traslado de los carros transportadores ▪ Falta de uso de elementos de protección en extremidades superiores
Enfriado de la masa	Ayudante de panadería	Piso del área de enfriado	Desniveles en el piso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distracción del operario en el traslado de carro de un área a otra área ▪ Traslado del carro sin personal de apoyo ▪ Uso de indumentaria inadecuada (zapato)
Enfriado de la masa	Ayudante de panadería	Canastas o carro almacenadores de pan	Áreas de circulación obstruidas por canastillas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de limpieza en el área de circulación de los carros transportadores
Enfriado de la masa	Ayudante de panadería	Carros transportadores de latas	Hacinamiento de carros transportadores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mal acomodo de los carros transportadores ▪ Sacar abruptamente los carros transportadores del área donde se las hacina

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

- ÁREA DE DECORADO

CUADRO N° G6. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DEL ÁREA DE DECORADO.

PROCESO/SUB PROCESO	PUESTO	AGENTE	PELIGRO	CAUSA
Decorado de panes y queques	Pastelero	Piso del área	Piso húmedo alrededor de la batidora	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de orden y limpieza ▪ Obstrucción de zonas de circulación por canastillas de pan
Batido de la crema	Pastelero	Batidora industrial (aspas de la batidora)	Gancho espiral	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de indumentaria adecuada en el uso de la maquinaria ▪ No usar adecuadamente la rejilla de seguridad de la amasadora
Batido de la crema	Pastelero	Batidora industrial (cable de conexión)	Descarga eléctrica (toma corriente)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de recubrimiento en la toma de corriente



Decorado de panes y queques	Ayudante del pastelero	Carros transportadores de latas	Piso desnivelado	▪ Distracción del operario en el traslado de carro de un área a otra área ▪ Traslado del carro sin personal de apoyo ▪ Uso de indumentaria inadecuada (zapato)
Decorado de panes y queques	Ayudante del pastelero	Canastillas para pan	Espacios reducidos de trabajo	▪ Falta de orden y limpieza ▪ Acumulación de canastillas en el área en zonas de circulación
Decorado de panes y queques	Ayudante del pastelero	Mesas de trabajo	Trabajo en cadena, repetitividad de movimiento, postura de trabajo	▪ Posturas inadecuadas al realizar tarea repetitivas

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

- **ÁREA DE EMBOLSADO**

CUADRO N° G7. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DEL ÁREA DE EMBOLSADO.

PROCESO/SUB PROCESO	PUESTO	AGENTE	PELIGRO	CAUSA
Embolsado	Personal de embolsado	Carros transportadores de latas	Piso desnivelado	▪ Distracción del operario en el traslado de carro de un área a otra área ▪ Traslado del carro sin personal de apoyo ▪ Uso de indumentaria inadecuada (zapato)
Embolsado	Personal de embolsado	Maquina envasadora de galletas	Escaleras	▪ Indumentaria inadecuada (zapatos inadecuados) ▪ Distracción al momento de realizar la actividad
Embolsado	Personal de embolsado	Pallets	Equipos de carga	▪ Mala ubicación de los pallets ▪ Ubicar los pallets en zonas de circulación



Embolsado	Personal de embolsado	Canastas o carro almacenador de pan	Esfuerzo físico, posturas de trabajo, repetitividad de movimiento	▪Mala ubicación de los carros o canastas▪ Falta de orden en el área de embolsado
Embolsado	Personal de embolsado	Piso del área	Cartones y envases vacíos	▪Falta de limpieza en espacios de almacenamiento y transitabilidad

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

- **ÁREA DE ALMACENAMIENTO – PRODUCTO TERMINADO**

CUADRO N° G8. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO – PRODUCTO TERMINADO.

PROCESO/SUB PROCESO	PUESTO	AGENTE	PELIGRO	CAUSA
Almacenado	Personal de embolsado	Carros y canastillas	Repetitividad de movimiento en el embolsado, posturas de trabajo y esfuerzo físico	▪Mala ubicación de los carros o canastillas▪ Falta de orden en el área de embolsado
Almacenado	Personal de embolsado	Piso del área	Cartones y envases vacíos	▪Falta de limpieza en espacios de almacenamiento y transitabilidad

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

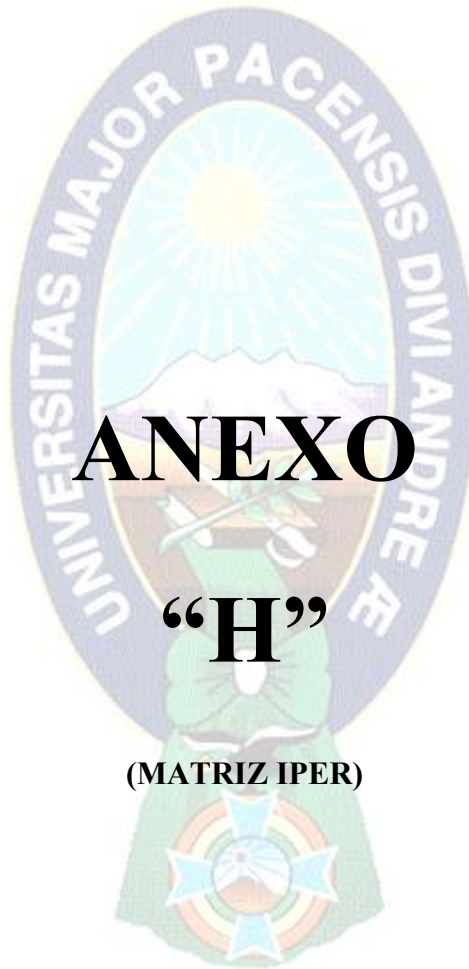


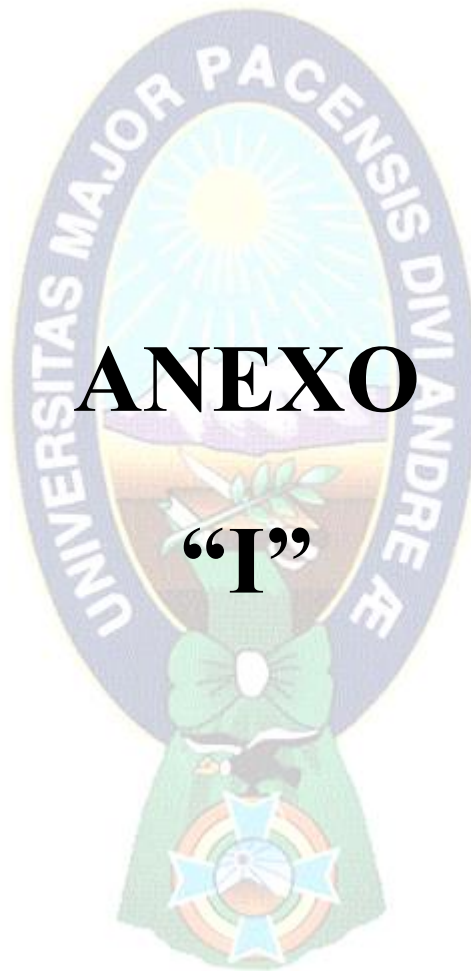
- **ÁREA DE LIMPIADO DE LATAS**

CUADRO N° G9. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DEL ÁREA DE LIMPIADO DE LATAS.

PROCESO/SUB PROCESO	PUESTO	AGENTE	PELIGRO	CAUSA
Limpieza y refaccionado de latas	Personal de limpieza	Latas para pan	Condiciones de ruido	▪Exposición prolongada a ruidos fuertes ▪No usar tapones para oídos
Limpieza y refaccionado de latas	Personal de limpieza	Herramientas filosas	Penetración de herramientas punzantes	▪No usar elementos de protección (guantes de cuero)▪Distracción al momento usar las herramientas punzantes ▪Mal manejo de las herramientas

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





ANEXO I: CAPÍTULO IV. REQUISITOS DE ESPACIO.

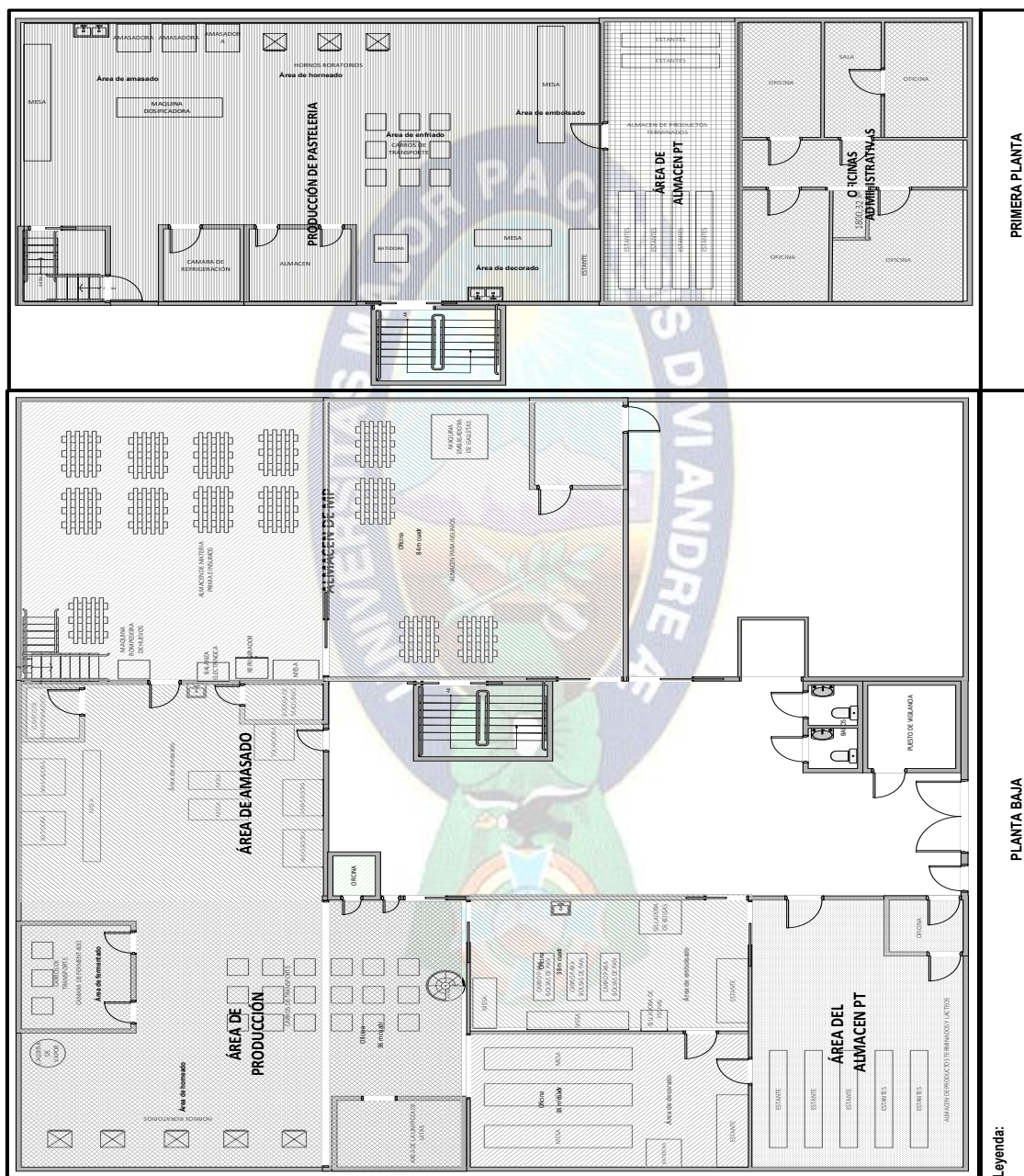
CUADRO N° II. DATOS DEL DISTANCIÓMETRO Y CÁLCULOS DE LAS ÁREAS DE TRABAJO.

DATOS GENERALES DEL DISTANCIOMETRO Y CALCULOS DE ÁREAS						
	Marca:	PCE Ibérica S.L.				
	Precisión:	+/-2 mm				
	Rango de medición:	Hasta 40 m				
	Peso:	180 gr				
	Clase láser:	II/ 635 NM / < 1 mW				
	Unidades de medición:	Pies, pulgadas, m				
	Alimentación	3x baterías AAA 1,5 V				
Áreas medidas	Medidas del área			Espacio del área (m ²)	Espacio del área (m ³)	N° de trabajadores / turno
	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)			
Producción de panes (Planta baja)	25,01	14,39	8.5	359,89	3059,1	4
Amasado	19,12	12,05	3	230,39	691,19	8
Decorado	14,2	6,1	3	86.62	259,86	3
Embolsado	14,2	8,68	3	123,26	369,77	2
Almacén de PT(Planta baja)	12,19	14,78	3	180,16	540,5	1
Almacén de MP (Planta baja)	14,89	11,05	4	164.53	658,14	1
Almacén de MP 2 y embolsado de galleta (Planta baja)	20.6	12.05	4	248,23	992.92	1
Producción de pastelería (1ra planta)	34,34	12,05	3	413,79	1241,39	3
Almacén de PT (1ra planta)	6,01	12,05	3	72,3	216,9	1
Oficinas administrativas	10,66	10,03	3	106,91	320,76	7

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

ANEXO I: CAPÍTULO IV. REQUISITOS DE ESPACIO.

CUADRO N° 12. LAYOUT DE LAS ÁREAS DE TRABAJO PARA EL CÁLCULO DE LOS REQUISITOS DE ESTACIO.



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



ANEXO I: CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN PARA LA ILUMINACIÓN.

CUADRO N° 13. NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN SEGÚN LA ACTIVIDAD.

Tipo de tarea visual	Niveles Min De Iluminancia en lugares de trabajo (Lux)	Ejemplo de actividades visuales
Visión ocasional solamente	50 (lux)	<ul style="list-style-type: none"> - Circulación por pasillos o vías peatonales - Movimientos seguros en lugares de poco tránsito. - Actividades de almacenamiento de materiales. - Actividades de alimentación, vestuario o aseo. - Zonas abiertas de acceso público de poco tránsito con alrededores oscuros.
Tareas rutinarias: fáciles o intermitentes o con requerimiento visuales simples	100 (lux)	<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.



Tareas moderadamente críticas o prolongadas, pero con detalles medianos	300 (lux)	Trabajos con requerimiento visuales moderados como: – 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 o uso de computadoras o archivo o recepción de documentos. – Elaboración manual o trabajo manual de piezas o partes medianas.
Tareas severas o prolongadas pero Requerimiento visuales a detalle o finos	750 (lux)	Trabajos con requerimiento visuales a detalle o finos como: – Trabajos de pintura a detalle. – Inspección o armado o montaje de piezas o partes pequeñas o minúsculas. – Elaboración manual o trabajo manual de piezas o partes pequeñas.
Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minúsculos o Diminutos	1500 (lux)	Trabajos con requerimiento visuales con extremos detalle como: – Elaboración manual o trabajo manual 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* (lux)	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: Norma Técnica de Seguridad NTS 001/17-ILUMINACIÓN.

ANEXO I: CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN PARA LA ILUMINACIÓN.

CUADRO N° I4. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN Y CÁLCULO DE LA ILUMINACIÓN.

METODOLOGÍA DE MEDICIÓN PARA LA ILUMINACIÓN

La metodología utilizada para la medición de la iluminación dentro de los ambientes de trabajo es el “Método de la constante de salón”, este método permite calcular el nivel promedio de la iluminación para el área de trabajo mediante una cantidad de mediciones, además este método es uno de los aceptados por la NTS001/17-ILUMINACIÓN.

A continuación, se describirán los pasos que se realizarán para la medición de la iluminación:

- I. Se iniciará primeramente con la medición del área que se va a estudiar, se procederá a medir el largo (b), el ancho (a) y la por último la altura (h). En el caso de la altura se deberá hacer un cálculo adicional en donde se considerará 0.85 m como distancia adicional entre el techo y el foco. Ver la Figura

ILUSTRACIÓN – GRÁFICA DE MEDICIÓN PARA LA METODOLOGÍA DEL “MÉTODO DE LA CONSTANTE DE SALÓN”.



FUENTE: Elaboración con en base a la Guía de laboratorio de iluminación de la materia de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional y Laboratorio.

- II. Se procederá a calcular la constante de k, para lo cual debemos tener el dato de la superficie, el ancho, el largo y la altura, para la altura se debe tener en cuenta la distancia de 0,85 m del piso a la mesa de trabajo. El cálculo de la k se calculará por medio de la ecuación, los cálculos se detallan en el Anexo I- Cuadro N° I5 (Las cantidades calculadas se redondearán a número inmediato superior):

$$h = \frac{2}{3}(h' - 0,85) \qquad k = \frac{a*b}{h(a+b)}$$

- III. Tras calcular la constante k, se deberá estimar el factor de reflexión del techo, paredes, mantenimiento y el factor de utilización. La descripción de cada factor se detalla en el Anexo I- Cuadro N° I6.
- IV. Se debe calcular el flujo luminoso total (ϕ_{tol}) requerido, para lo cual se necesitara de la iluminancia promedio (E_p), el área (A), el factor de mantenimiento (F_m) y el factor de utilización (η) y finalmente se procederá a calcular el número de lámparas (N), para este cálculo necesitará el Q_{tol} , el flujo de una lámpara (ϕ_l) y el número de lámparas (n) que tenga la luminaria.

$$\phi_{tol} = \frac{E_p * A}{\eta * F_m} (lm) \quad ; \quad N = \frac{\phi_{tol}}{\phi_l * n}$$

Tras los cálculos se deberá verificar que se cumpla con la normativa técnica NTS001/17-ILUMINACIÓN.

ANEXO I: CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN PARA LA ILUMINACIÓN.



CUADRO N° 15. DATOS GRAL. DEL LUXOMETRO Y CÁLCULOS PARA EL N° DE LUMINARIAS.

DATOS GENERALES DEL LUXOMETRO Y CALCULOS PARA EL N° DE LUMINARIAS															
												Rango de medición	0 Lux ~200K Lux, 0Fc~20KFc		
												Respuesta espectral	CIE fotopicó (CIE curva de respuesta del ojo humano)		
												Precisión espectral	CIE Vλ función f' ≤ 6%		
												Respuesta coseno	f' ≤ 2%		
												Precisión	mas, menos 15%		
												Detector de fotos	Un fotodiodo de silicio con filtro		
												Marca	Climate Meter PCE-EM 883		
ÁREA	MEDIDAS DEL ÁREA				N° DE TRABAJADORES / TURNO	INDICE DEL LOCAL "K"	FACTOR DE REFLEXIÓN DEL TECHO	FACTOR DE REFLEXIÓN DE LAS PAREDES	FACTOR DE UTILIZACIÓN	FACTOR DE MANTENIMIENTO	E(lux) / Turno mañana	Qi (Lm)	Qt(Lm)	N° de luminarias	
	Largo "b" (m)	Ancho "a" (m)	Altura "h" (m)	Altura "h" (m)											
Producción de panes (Planta baja)	25,01	14,39	8,5	6,12	4	1,5	0,3	0,1	0,48	0,80	315,68	4600,00	295862,78	32	
Amasado	19,12	12,05	3	1,72	8	4,3	0,7	0,3	0,69	0,80	121,16	4100,00	50570,25	6	
Decorado	14,2	6,1	3	1,72	3	2,5	0,7	0,5	0,67	0,80	481,10	4100,00	77747,91	9	
Embolsado	14,2	8,68	3	1,72	2	3,1	0,3	0,3	0,60	0,80	273,40	4100,00	70204,56	9	
Almacén de PT(Planta baja)	12,19	14,78	3	1,72	1	3,9	0,3	0,1	0,61	0,80	130,88	4100,00	48320,52	6	
Almacén de MP 1 (Planta baja)	14,89	11,05	4	2,52	1	2,5	0,5	0,1	0,60	0,80	144,02	4100,00	49367,21	6	
Almacén de MP 2 y embolsado de galleta(Planta baja)	20,6	12,05	4	2,52	1	3,0	0,5	0,1	0,45	0,80	116,64	4600,00	80426,52	9	
Producción de pastelería (1ra planta)	34,34	12,05	3	1,72	3	5,2	0,7	0,5	0,71	0,80	238,18	4100,00	173517,90	21	
Almacén de PT (1ra planta)	6,01	12,05	3	1,72	1	2,3	0,5	0,3	0,61	0,80	154,16	4100,00	22877,75	3	
Oficinas administrativas	10,66	10,03	3	1,72	7	3,0	0,3	0,3	0,60	0,80	155,30	2000,00	34593,01	9	

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

ANEXO I: CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN PARA LA ILUMINACIÓN.

CUADRO N° 16. FACTOR DE REFLEXIÓN, MANTENIMIENTO Y UTILIZACIÓN.

DESCRIPCIÓN DE FACTOR DE REFLEXIÓN										
COLOR		FACTOR DE REFLEXIÓN								
TECHO	MUY CLARO	0,7								
	CLARO	0,5								
	OSCURO	0,3								
PAREDES	MUY CLARO	0,7								
	CLARO	0,5								
	OSCURO	0,3								
SUELO	CLARO	0,3								
	OSCURO	0,1								
DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE MANTENIMIENTO										
AMBIENTE		FACTOR DE MANTENIMIENTO								
LIMPIO		0,8								
SUCIO		0,6								
DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE UTILIZACIÓN										
Tipo de aparato de alumbrado	Índice del local k	Factor de utilización (η)								
		Factor de reflexión del techo			Factor de reflexión de las paredes					
		0.7	0.5	0.3	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1
 	1	.28	.22	.16	.25	.22	.16	.26	.22	.16
	1.2	.31	.27	.20	.30	.27	.20	.30	.27	.20
	1.5	.39	.33	.26	.36	.33	.26	.36	.33	.26
	2	.45	.40	.35	.44	.40	.35	.44	.40	.35
	2.5	.52	.46	.41	.49	.46	.41	.49	.46	.41
	3	.54	.50	.45	.53	.50	.45	.53	.50	.45
	4	.61	.56	.52	.60	.56	.52	.60	.56	.52
	5	.63	.60	.56	.63	.60	.56	.62	.60	.56
	6	.68	.63	.60	.66	.63	.60	.65	.63	.60
	8	.71	.67	.64	.69	.67	.64	.68	.67	.64
10	.72	.70	.67	.71	.70	.67	.71	.70	.67	

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



ANEXO I: CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN PARA LA ILUMINACIÓN.

CUADRO N° 17. DIVISIONES DE LAS ÁREAS SEGÚN EN N° DE LUMINARIAS CALCULADAS (PLANTA BAJA).

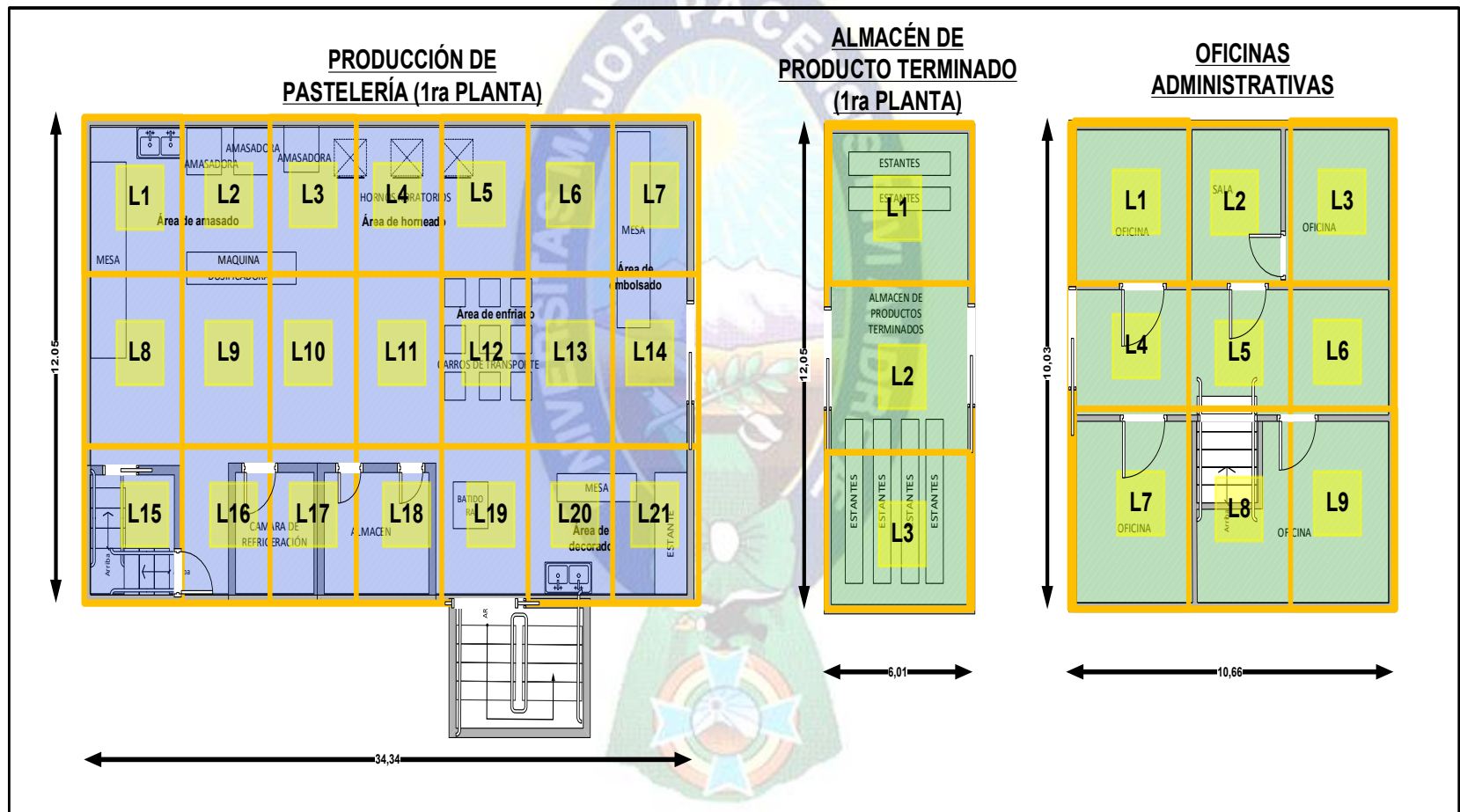


FUENTE: Elaborado en base a la información proporcionada por la empresa.



ANEXO I: CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN PARA LA ILUMINACIÓN.

CUADRO N° 18. DIVISIONES DE LAS ÁREAS SEGÚN EN N° DE LUMINARIAS CALCULADAS (1ra PLANTA).

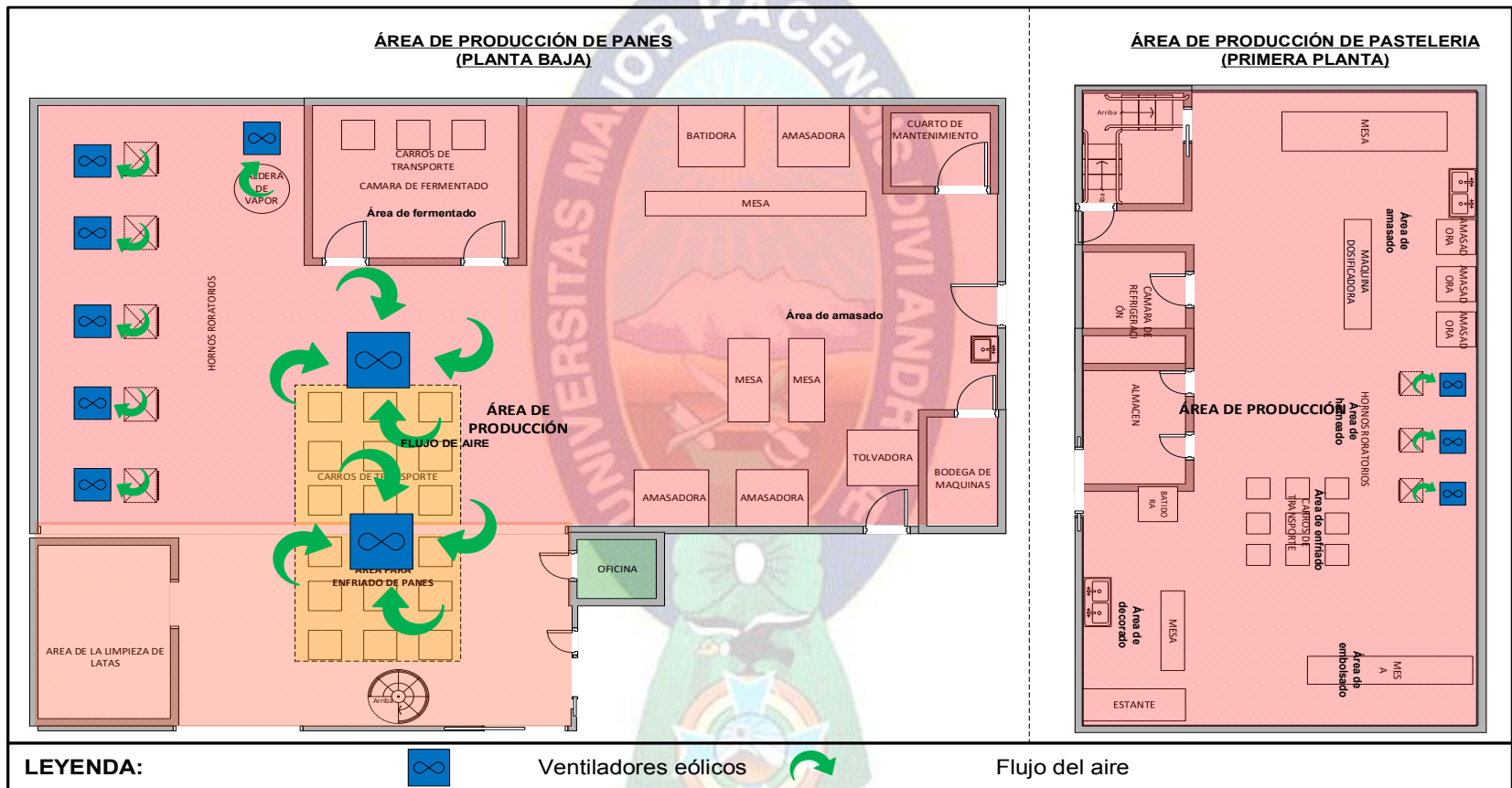


FUENTE: Elaborado en base a la información proporcionada por la empresa.



ANEXO I: CAPÍTULO IV. VENTILACIÓN GENERAL.

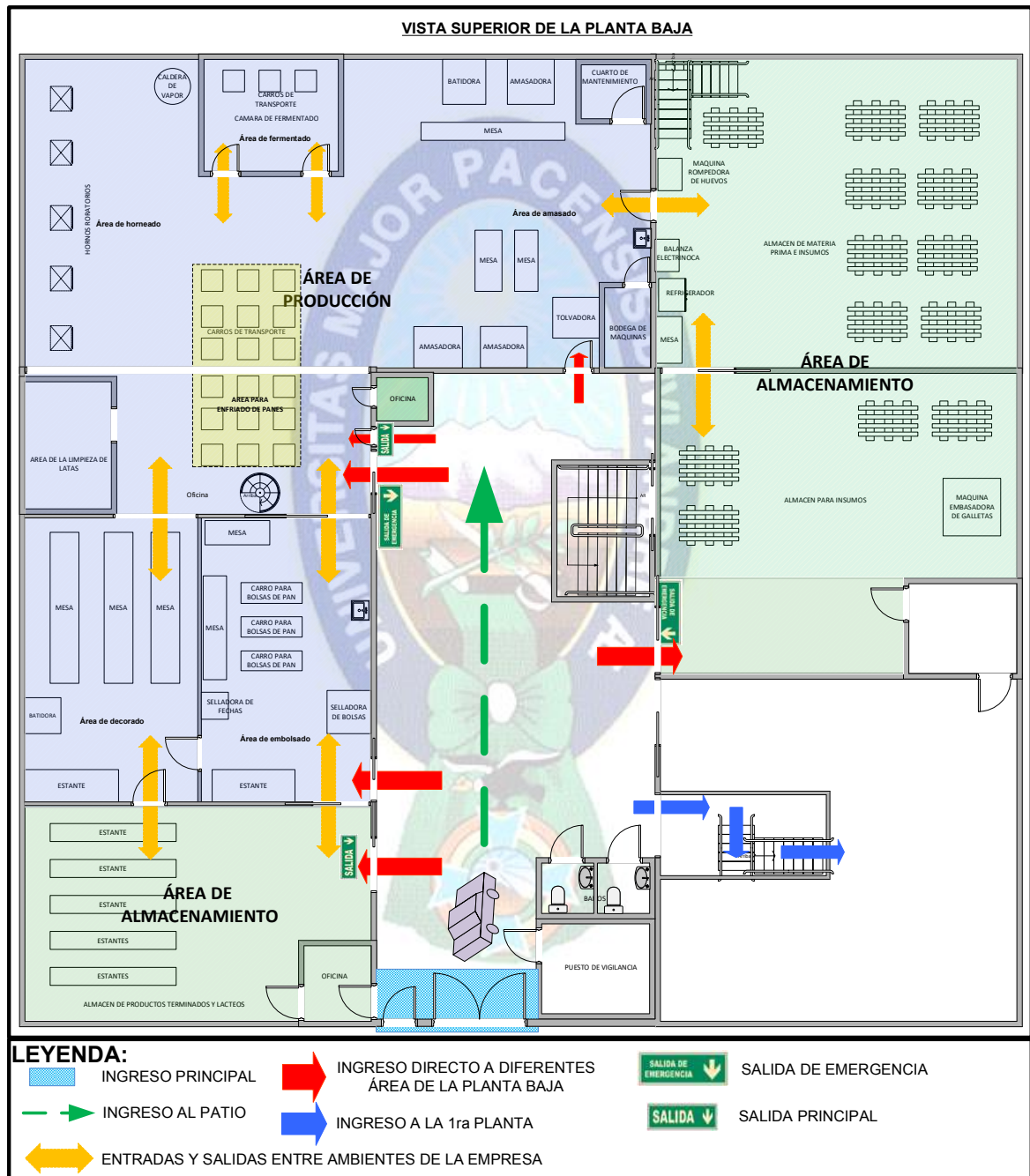
CUADRO N° 19. UBICACIÓN DE VENTILADORES EÓLICOS EN LA PANIFICADORA EL PAN CASERO.



FUENTE: Elaborado en base a la información proporcionada de la infraestructura de la empresa.

ANEXO I: CAPÍTULO IV. VÍAS DE ACCESO Y COMUNICACIÓN DENTRO DE LA EMPRESA.

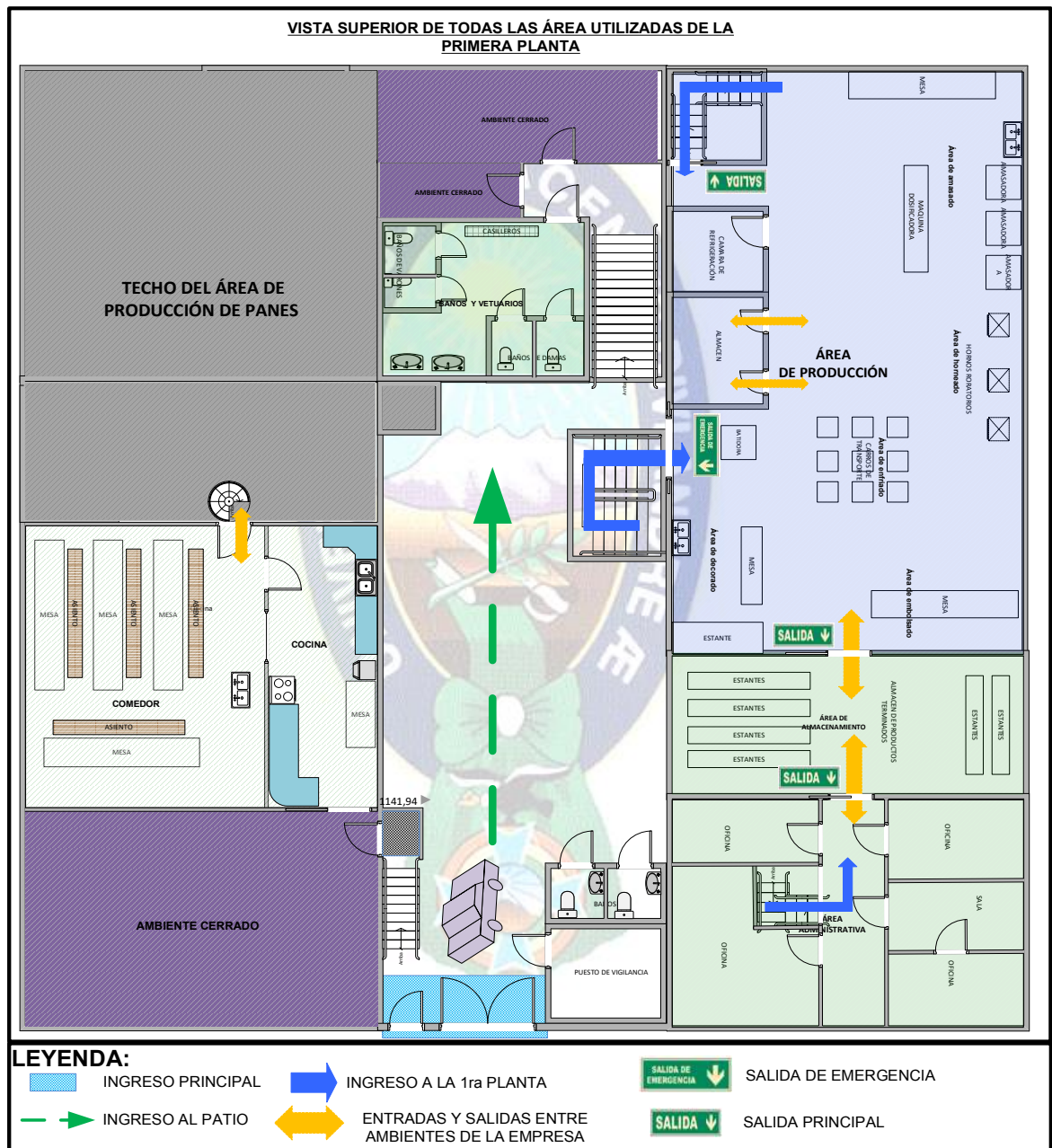
CUADRO N° 110. VÍAS DE ACCESO EN LA PLANTA BAJA.



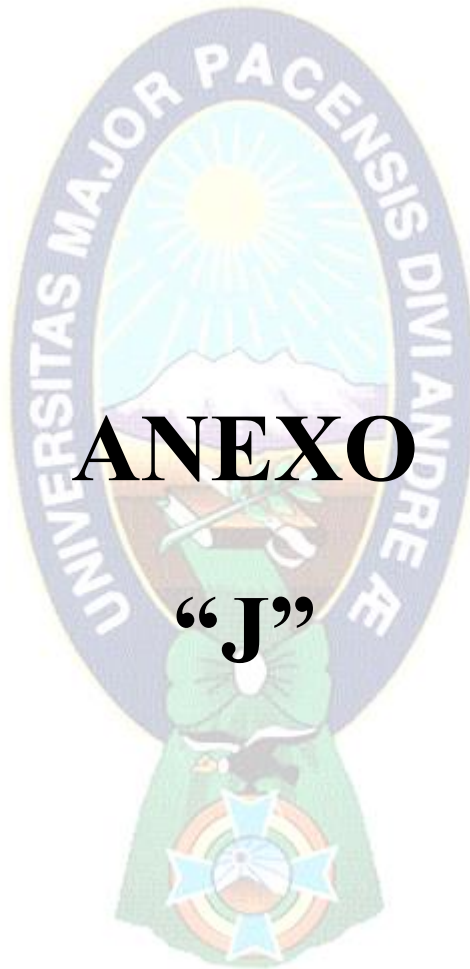
FUENTE: Elaborado con base en la infraestructura de la empresa.

ANEXO I: CAPÍTULO IV. VENTILACIÓN GENERAL.

CUADRO N° I11. VÍAS DE ACCESO A LAS ÁREAS UTILIZADAS DE LA 1ra PLANTA.



FUENTE: Elaborado con en base la infraestructura de la empresa.



ANEXO

“J”

ANEXO J: CAPÍTULO IV. ESCAPES Y SISTEMAS DE ALARMA.

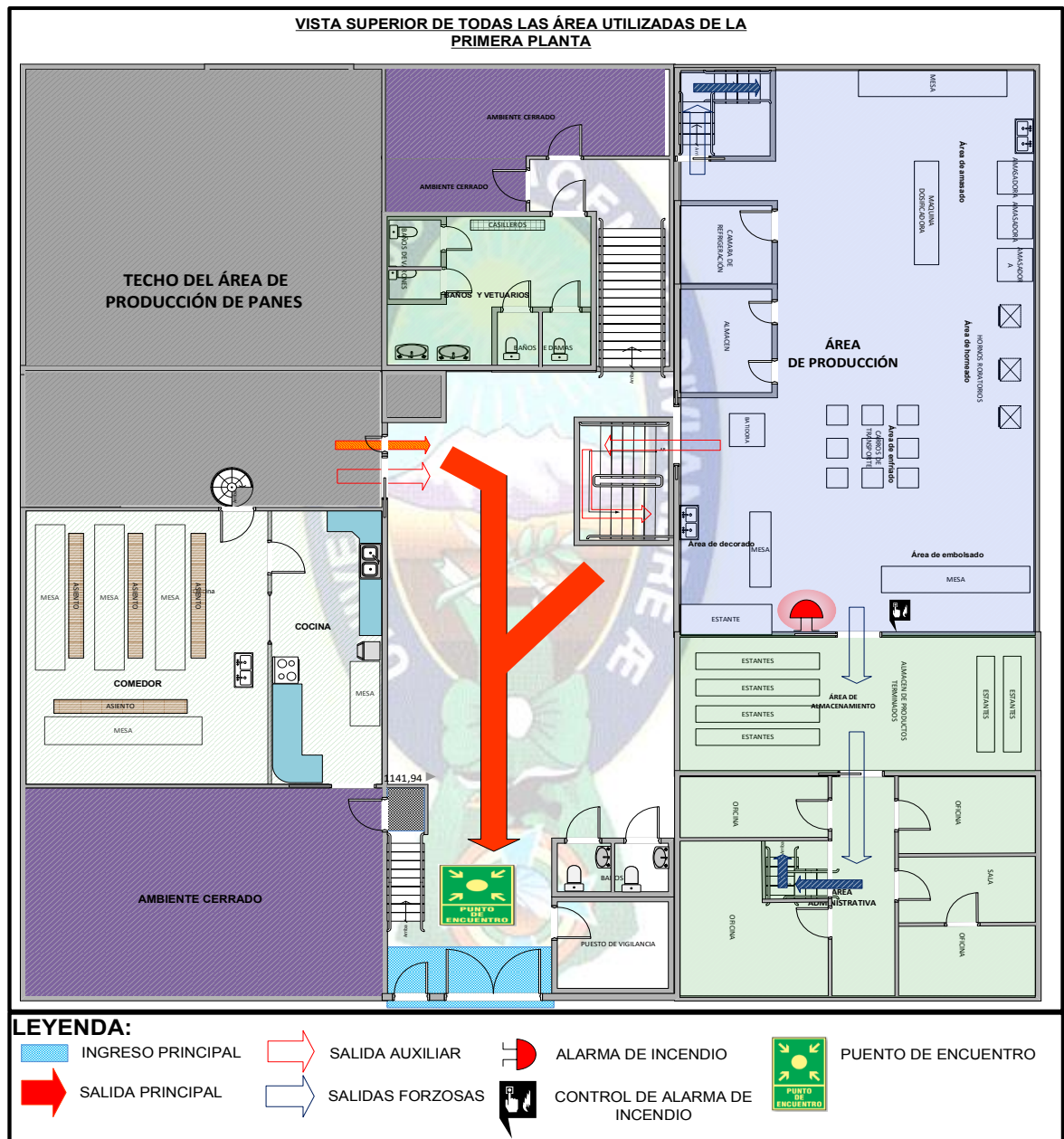
CUADRO N° J1. VÍAS DE ESCAPE Y SISTEMA DE ALARMA DE LA PLANTA BAJA.



FUENTE: Elaborado en base a la infraestructura de la empresa.

ANEXO J: CAPÍTULO IV. ESCAPES Y SISTEMAS DE ALARMA.

CUADRO N° J2. VÍAS DE ESCAPE Y SISTEMA DE ALARMA DE LA 1ra PLANTA.



FUENTE: Elaborado en base a la infraestructura de la empresa.

ANEXO J: CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LA CARGA DE FUEGO Y NÚMERO DE EXTINGUIDORES.

CUADRO N° J3. CLASIFICACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO GENERAL O GLOBAL DE LA EMPRESA – CATEGORIZACIÓN.

NIVEL DE RIESGO		CATEGORIA
RIESGO ALTO	1	CATEGORIA 1
RIESGO MEDIO	2	CATEGORIA 2
RIESGO BAJO	3	CATEGORIA 3

FUENTE: Anexo N°2 del Reglamento del Sistema de Prevención y Protección Contra Incendios – SIPPCL.

CUADRO N° J4. EVALUACIÓN GENERAL O GLOBAL DE RIESGO DE LA INSTALACIÓN OBLIGATORIA DE LA EMPRESA – TIPO DE EVALUACIÓN.

EVALUACIÓN GENERAL O GLOBAL DE RIESGO DE LA INSTALACIÓN DE USO OBLIGATORIO								RECOMENDACIÓN ORIENTATIVA PARA EL TIPO DE EVALUACIÓN ESPECÍFICA A APLICAR POR CADA AMBIENTE O ÁREA(*)				
TIPO DE INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDAD	CRITERIOS ADICIONALES	N° DE PISOS						BAJO Cat. 3	MEDIO Cat. 2	ALTO Cat.1		
		1	2	3	4	5	6				≥7	
INDUSTRIAL O PRODUCTIVO (**)	F Art. 168	Tenga un índice de cantidad de sustancias incendiables (ICSI**) mayor o igual a 1 o manipula explosivos	2	1	1	1	1	1	1	NA	Método Básico	Carga de fuego
		Tenga un índice de cantidad de sustancias incendiables (ICSI**) entre 0.5 y 0.999	3	2	2	1	1	1	1	Método Básico	Carga de fuego	Carga de fuego
		Tenga un índice de cantidad de sustancias incendiables (ICSI**) menor a 0.5	3	3	3	2	2	1	1	Método Básico	Carga de fuego	Carga de fuego

FUENTE: Anexo N°2 del Reglamento del Sistema de Prevención y Protección Contra Incendios – SIPPCL.



CUADRO N° J5. ÍNDICE DE CANTIDAD DE SUSTANCIAS INCENDIABLES (ICSI) DE LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN CASERO.

CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CANTIDAD DE SUSTANCIAS INCENDIABLES (ICSI), PARA LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN CASERO

El Índice de Cantidad de Sustancias Incendiables (ICSI) viene determinado por la siguiente formula, tomando el momento de máxima cantidad de almacenamiento de materiales en el transcurso de un año:

$$ICSI = \left[\frac{Inv. de gases inflamables}{3000 \text{ lt}} \right] + \left[\frac{Inv. de líquidos inflamables}{1400 \text{ lt}} \right] + \left[\frac{Inv. de líquidos combustibles}{2000 \text{ lt}} \right] + \left[\frac{Inv. de sólidos combustibles}{15000 \text{ kg}} \right]$$

ICSI calculado para la empresa:

$$ICSI = 141.28$$

Se estima un consumo aproximado de 2119292.47 kg de gas anualmente, este consumo variara dependiendo funcionamiento de los hornos y el uso del caldero utilizado para la cámara de humidificación.


FUENTE: Anexo N°2 del Reglamento del Sistema de Prevención y Protección Contra Incendios – SIPPCL.

CUADRO N° J6. CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE ACTIVACIÓN POR NIVELES SEGÚN SU 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 manipulación	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
Confeción - talleres	BAJO	Licores - fabricación	MEDIO
Conservas - fabricación	BAJO	Madera - fabr. contrachapados	MEDIO
Corcho - tratamiento	BAJO	Mamostería - fabricación	BAJO
Cuerdas - fabricación	MEDIO	Mantequilla - fabricación	BAJO
Cosméticos	MEDIO	Máquinas - fabricación	MEDIO
Cuero - tratamiento y objetos	BAJO	Marcos - fabricación	MEDIO
Destilerías - mat. inflamables	MEDIO	Materiales usados - tratamiento	MEDIO
Disolventes - destilación	MEDIO	Mecanización de metales	BAJO
Ebanistería (sin alm. madera)	MEDIO	Medias - fabricación	MEDIO
Electricista - taller	BAJO	Medicamentos - laboratorios	BAJO
Electricidad - fabricación aparatos	MEDIO	Metales - fabr. de artículos	BAJO
Electricidad - rep. aparatos	BAJO	Muebles - fabricación (madera)	MEDIO
Electrónica - fabr. aparatos	MEDIO	Muebles - fabricación (metal)	BAJO
Electrónica - rep. aparatos	BAJO	Molinos harineros	MEDIO
Motores eléctricos - fabr.	MEDIO	Resinas sintéticas - fabr.	MEDIO
Orfebrería - fabricación	BAJO	Sacos - fabricación	BAJO
Panificación - elaboración y hornos de pan	BAJO	Seda artificial - fabricación	MEDIO
Pasamanería - taller	BAJO	Taller mecánico	BAJO
Papel - fabricación	BAJO	Tapicería	MEDIO
Pastas alimenticias - fabr.	MEDIO	Teatro	BAJO
Pinturas - talleres	ALTO	Tejidos - fábricas	BAJO
Pinturas y barnices - fabr.	ALTO	Telefónica - central	BAJO
Pinceles y cepillos - fabr.	MEDIO	Tintas de imprenta - fabr.	MEDIO
Pirotecnia - fabricación	ALTO	Tintorerías	BAJO
Plancha - taller	BAJO	Transformadores - construc.	BAJO
Placas de resina sintética - fabricación	MEDIO	Vidrio - fabricación de artículos	BAJO
Productos alimenticios - fabr.	BAJO	Vulcanización	MEDIO
Reparaciones - taller	BAJO		
Zapatos - fabricación	MEDIO		

FUENTE: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo España.



	<p>METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO ESPECÍFICO APLICANDO EL MÉTODO CARGA DE FUEGO Y CALCULO EL NÚMERO DE EXTINGUIDORES</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. DEFINIR LOS SECTORES DE ESTUDIO

Para el cálculo del número de extinguidores se debe identificar los ambientes que se consideren con riesgo de incendio de aquellos ambientes menos propensos, los ambientes con alta probabilidad de incendio serán sectorizados para dicho estudio, se describirán los materiales combustibles existentes en los sectores y se definirá la superficie que ocupa el sector. En el Tabla 28-C4 se detalla dicho estudio para cada sector.

CUADRO N°J7. DIMENSIONES DE LAS ÁREAS QUE SE CONSIDERAN DE ALTA Y BAJA PROBABILIDAD DE RIESGO DE INCENDIO.

ÁREAS CON ALTA PROBABILIDAD DE INCEDIO	SUPERFICIE DEL SECTOR (M2)
Producción de panes (Planta baja)	359,89
Amasado	230,39
Decorado	86,62
Embolsado	123,26
Almacén de PT(Planta baja)	180,16
Almacén de MP 1 (Planta baja)	164,53
Almacén de MP 2 y embolsado de galleta(Planta baja)	248,23
Producción de pastelería (1ra planta)	413,79
Almacén de PT (1ra planta)	72,30
Oficinas administrativas	106,91
Comedor (1ra planta)	95,67
Superficie total	2081,75
ÁREAS CON BAJA PROBABILIDAD DE INCENDIO	SUPERFICIE DEL SECTOR (M2)
Baños administrativos	5,37
Baños y vestuario de producción	29,94
Superficie total	35,30

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



METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO ESPECÍFICO APLICANDO EL MÉTODO CARGA DE FUEGO Y CALCULO EL NÚMERO DE EXTINGUIDORES

Los ambientes que se consideraron menos propensos a un incendio no estarán sujetos al estudio de la carga de fuego. Los criterios que se utilizaron para definir un ambiente menos propenso a un incendio fueron la ubicación, la nula relación con el proceso productivo, la cantidad despreciable de materiales combustibles y fuentes expuestas de electricidad o gas que puedan causar algún incendio.

2. ESTABLECER LOS PARAMETROS APLICABLES

Para realizar el cálculo de la carga de fuego se debe establecer los siguientes parámetros, estos serán utilizadas en el cálculo:


I) COEFICIENTE DE PELIGROSIDAD (Ci)

La siguiente tabla describe el nivel, el coeficiente de peligrosidad, el estado de los materiales y las temperaturas de ignición de los mismos.

CUADRO N° J8: CLASIFICACIÓN DEL GRADO DE PELIGROSIDAD (Ci).

GRADO DE PELIGROSIDAD (Ci)		
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/cm ² 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.



METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO ESPECÍFICO APLICANDO EL MÉTODO CARGA DE FUEGO Y CALCULO EL NÚMERO DE EXTINGUIDORES

II) COEFICIENTE DE ACTIVACIÓN (Ra)

A continuación, mediante el siguiente cuadro se establece el riesgo de activación en relación a la actividad que se desarrolla en la industria, la clasificación de las actividades por niveles se detalla en el Anexo J-Cuadro N° J6.

CUADRO N° J9: CLASIFICACIÓN DEL RIESGO DE ACTIVACIÓN (RA).

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

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

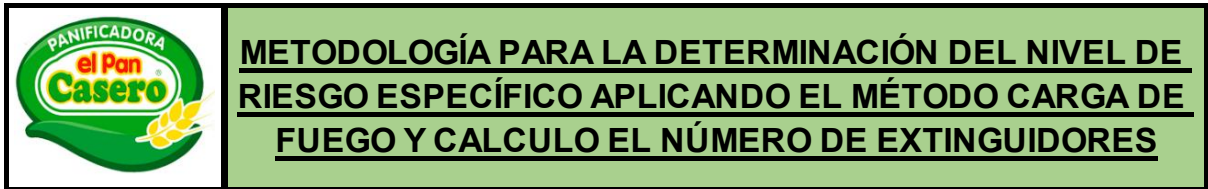
III) NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO

El siguiente cuadro establece el nivel de riesgo intrínseco que se refiere a la exposición de cada proceso en especial y la probabilidad negativa que afecte de forma económica, como quemaduras, explosiones, asfixias, etc.

CUADRO N° J10: CLASIFICACIÓN DEL RIESGO INTRÍNSECO.

RIESGO INTRÍNSECO		
NIVEL	VALOR	CARGA DE FUEGO Qp (Mcal/m ²)
ALTO	8	Qp > 3200
	7	1600 < Qp ≤ 3200
	6	800 < Qp ≤ 1600
MEDIO	5	400 < Qp ≤ 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.



3. CÁLCULO DE LA CARGA DE FUEGO (Qs)

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:

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

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 sólido, 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)

4. DETERMINAR EL POTENCIAL DEL AGENTE EXTINTOR O MATAFUEGO

Calculado la carga de fuego para cada sector se procederá a determinar el potencial del agente extintor, por lo cual se utilizará el Anexo J-Cuadro N° J8.



METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO ESPECÍFICO APLICANDO EL MÉTODO CARGA DE FUEGO Y CALCULO EL NÚMERO DE EXTINGUIDORES

CUADRO N° J11: POTENCIAL DEL AGENTE EXTINTOR PARA FUEGOS CLASE 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 a 30 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”, pág. 20.

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.)



METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO ESPECÍFICO APLICANDO EL MÉTODO CARGA DE FUEGO Y CÁLCULO DE NÚMERO DE EXTINTORES


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.)

5. CAPACIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE EXTINTORES PARA FUEGOS CLASE A Y B

El siguiente cuadro establecerá la cantidad mínima, clasificación que tendrá el extintor y la distancia máxima en la que se encontrará el extintor con el punto posible de combustión, en relación a las clases de fuego A y B:



	METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO ESPECÍFICO APLICANDO EL MÉTODO CARGA DE FUEGO Y CÁLCULO DE NÚMERO DE EXTINTORES
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CUADRO N° J12: CLASIFICACIÓN Y DISTANCIA MÁXIMA DE AGENTES 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 m ²	-	-
2-A	23 mts	560 m ²	280 m ²	-
3-A	23 mts	840 m ²	420 m ²	280 m ²
4-A	23 mts	1050 m ²	560 m ²	370 m ²
6-A	23 mts	1050 m ²	840 m ²	560 m ²
10-A	23 mts	1050 m ²	1050 m ²	840 m ²
20-A	23 mts	1050 m ²	1050 m ²	1050 m ²
40-A	23 mts	1050 m ²	1050 m ²	1050 m ²
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 m ²	87,3 m ²	11,3 m ²
10-B	15 mts	673,5 m ²	242,5 m ²	31,4 m ²
20-B	15 mts	673,6 m ²	673,5 m ²	87,3 m ²
40-B	15 mts	673,7 m ²	673,6 m ²	242,5 m ²
50-B	15 mts	673,8 m ²	673,7 m ²	431,1 m ²
80-B	15 mts	673,9 m ²	673,8 m ²	673,5 m ²

FUENTE: Cuadro extraído del libro “El ABCD de los extintores”, pág. 10 y pág. 11



 **METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO ESPECÍFICO APLICANDO EL MÉTODO CARGA DE FUEGO Y CÁLCULO DE NÚMERO DE EXTINTORES**

6. NÚMERO 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)

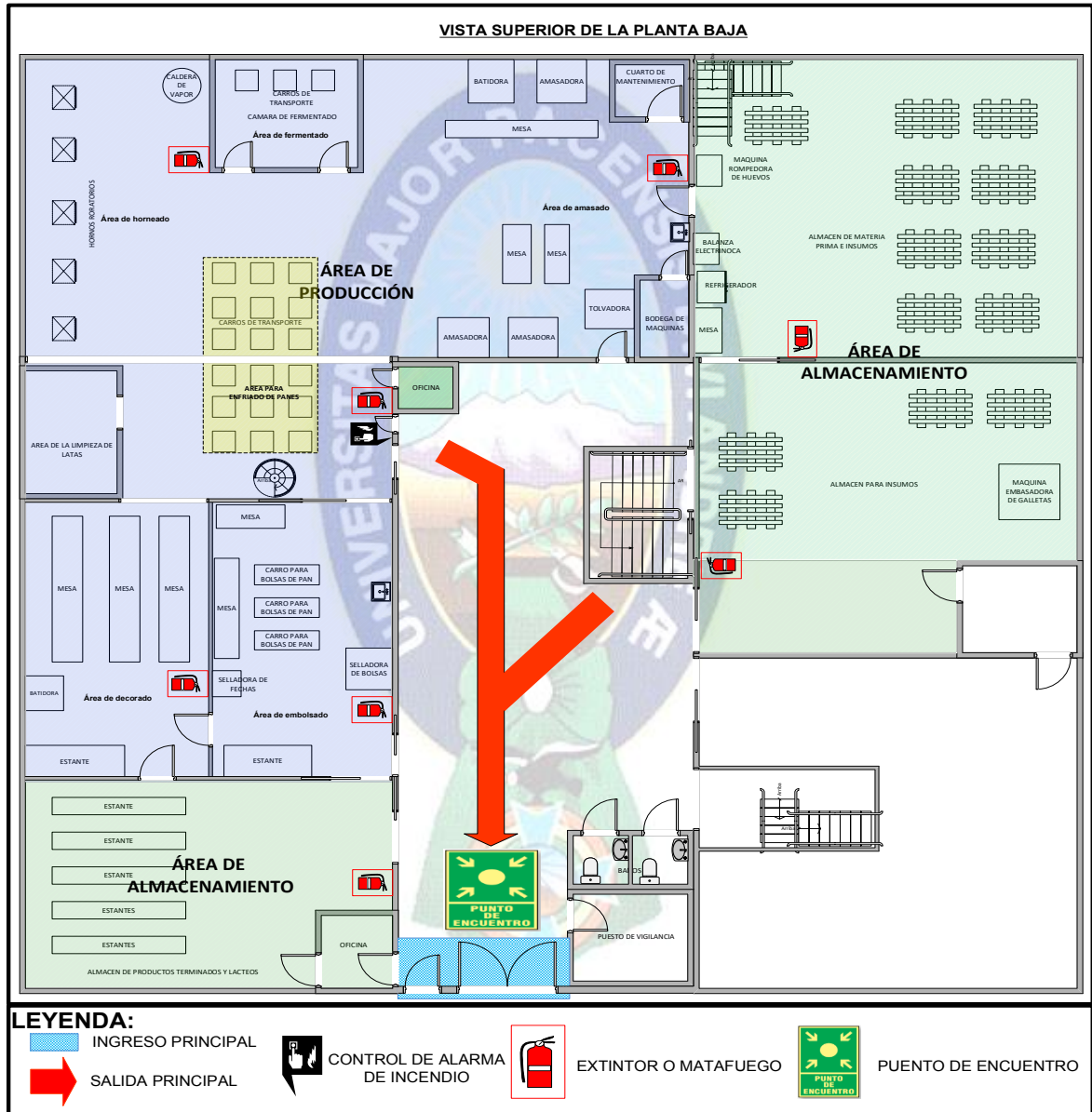
El área cubierta se refiere al área que cubre el agente extintor o matafuego en su uso, este dato se extraerá del Anexo J-Cuadro N° J12, todos los cálculos realizados para cada sector estudiado se detallan en el Tabla 28-C4.

7. UBICACIÓN DE LOS AGENTES EXTINTORES

Calculado la cantidad de extintores necesarios para cada sector estudiado, se podrá establecer la ubicación de los extinguidores, teniendo en cuenta que deben estar ubicados en lugares accesibles, debidamente señalizados para una fácil identificación. Ver Anexo J-Cuadro N° J14 y Anexo J-Cuadro N° J15.

ANEXO J: CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LA CARGA DE FUEGO Y NÚMERO DE EXTINGUIDORES.

CUADRO N° J14. UBICACIÓN DE AGENTES EXTINTORES EN LOS SECTORES DE ESTUDIO DE LA PLANTA BAJA.



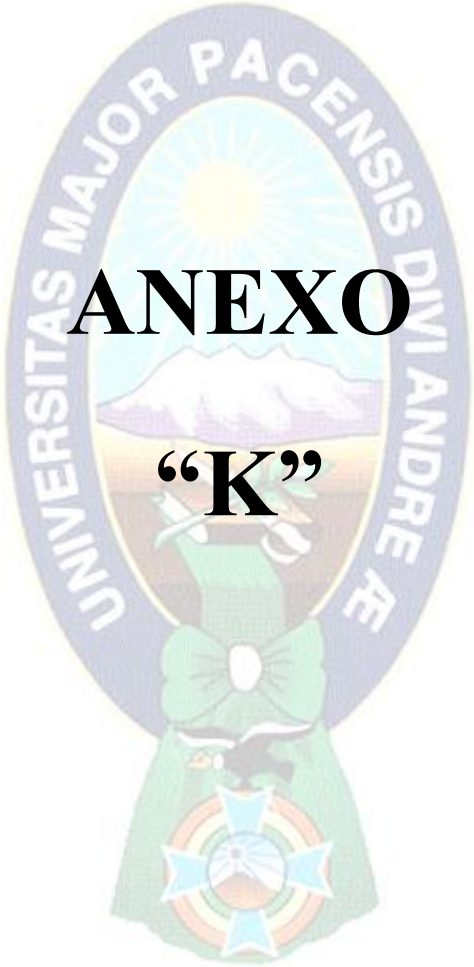
FUENTE: Elaborado en base a la Tabla 28-C4 (Calculo de la carga de fuego y numero de extintores).

ANEXO J: CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LA CARGA DE FUEGO Y NÚMERO DE EXTINGUIDORES.

CUADRO N° J15. UBICACIÓN DE AGENTES EXTINTORES EN LOS SECTORES DE ESTUDIO DE LA 1ra PLANTA.



FUENTE: Elaborado en base a la Tabla 28-C4 (Calculo de la carga de fuego y numero de extintores).



ANEXO

“K”

ANEXO K: CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE EXPOSICIÓN AL RUIDO.

CUADRO N° K1: DATOS Gral. DEL SONÓMETRO Y DATOS PARA CALCULAR EL NIVEL ACÚSTICO.

DATOS GENERALES DEL SONÓMETRO Y CALCULOS PARA VERIFICAR LOS NIVELES DE RUIDO													
						Rango de medición		35 ... 130dB					
						Precisión		Mas-Menos 2dB					
						Resolución		0.1 dB					
						Monitor		4 dígitos					
						Frecuencia del Rango		31.5 Hz ... 8 kHz					
						Frecuencia		dBA					
						Micrófono		Micrófono de condensador eléctrico					
						Marca		Climate Meter PCE-EM 883					
ÁREA	MEDIDAS DEL ÁREA			Área (m ²)	N° DE TRABAJADORES / TURNO	MEDICIONES DEL NIVEL DE INTENSIDAD ACÚSTICA (dB)							TIPO DE RUIDO
	Largo "b" (m)	Ancho "a" (m)	Altura "h" (m)			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	
Producción de panes (Planta baja)	25	14,4	8,5	359,89	4	81,3	79,4	77,9	81,4	83,3	85,8	75,9	Hornos industriales verticales ,caldero de vapor y limpieza de latas
Amasado(Planta baja)	19,1	12,1	3	230,39	8	77,7	85,4	74,7					Maquina amasadora , maquinas sobadora y maquina boleadora
Decorado (Planta baja)	14,2	6,1	3	86,62	3	86,2	69,5						Maquina batidora y el movimiento de latas
Embolsado (Planta baja)	14,2	8,68	3	123,26	2	79,6	79,8						Traslado de carros transportadores y movimiento de latas
Almacén de MP 1 (Planta baja)	14,9	11,1	4	164,53	1	83,2							Maquina rompedora de huevo
Almacén de MP 2 y embolsado de galleta(Planta baja)	20,6	12,1	4	248,23	1	84,6							Maquina embosadora de galleta
Producción de pastelería (1ra planta)	34,3	12,1	3	413,79	3	88,9	82,5	84,6	75,9	78,6			Hornos industriales verticales, maquinas amasadoras y maquina batidoras

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



 **METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LA SONOMETRÍA**

El siguiente método utilizado para el cálculo del ruido dentro de los ambientes dentro de la empresa panificadora El Pan Casero, se basa en la NTS-002/17-RUIDO.

- I) Se procederá a identificar las áreas con niveles de ruido altos, para este estudio se tomará en cuenta principalmente las áreas en donde se encuentren máquinas que se utilicen en las 8 horas de trabajo por turno.
- II) Tras seleccionar las áreas de estudio, se medirá el nivel de intensidad acústico de cada máquina que se encuentre en funcionamiento, utilizando un sonómetro. Ver el Anexo K-Cuadro K1.
- III) Con los datos obtenidos mediante el sonómetro, se realizarán los cálculos para verificar si el nivel de presión sonora presente en cada área se encuentra en los límites establecidos por la NTS-002/17-RUIDO que se muestran en el cuadro.

CUADRO N° K2: LÍMITES ACÚSTICOS DE EXPOSICIÓN ESTABLECIDOS POR LA NTS-002/17-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: Norma técnica de niveles de exposición al ruido 002/17.

A continuación, se describirán las fórmulas utilizadas para desarrollar los cálculos:



METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LA SONOMETRÍA

- CÁLCULO DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA CONTINUO EQUIVALENTE ($L_{Aeq,T}$)

El siguiente cálculo es el promedio de los niveles acústicos que cada elemento que los emite en un determinado tiempo, a los que los operarios están sometidos, para este cálculo se necesita el nivel acústico de cada máquina (L_i) y el tiempo en el que emite el ruido dicha máquina (t_i).

$$L_{Aeq,T} = 10 * \log \left[\frac{1}{T} * \sum_{i=1}^{i=n} t_i * 10^{L_i/10} \right] (dB)$$

Donde:

$$T = \sum_{i=1}^{i=n} t_i (Horas)$$

- TIEMPO MÁXIMO PERMISIBLE DE EXPOSICIÓN (TMPE)

El cálculo del TMPE establece el tiempo en el que el operario puede soportar el nivel de presión sonora continuo ($L_{Aeq,T}$) que se tiene en el ambiente de trabajo en el que se está desarrollando.

$$TMPE = \frac{8}{2^{\left[\frac{L_{Aeq,T} - 85(dB)}{3} \right]}} (Horas)$$

- DOSIS DE RUIDO

Finalmente, el cálculo de la dosis de ruido nos ayudará a saber si es necesario tomar ciertas medidas para la protección del sistema auditivo, desde señalizaciones a equipos de protección auditivos. Para definir si es que se requiera implementar las medidas de protección la Dosis de Ruido calculado debe ser mayor a 1, en caso contrario no se requerirán dichas medidas.



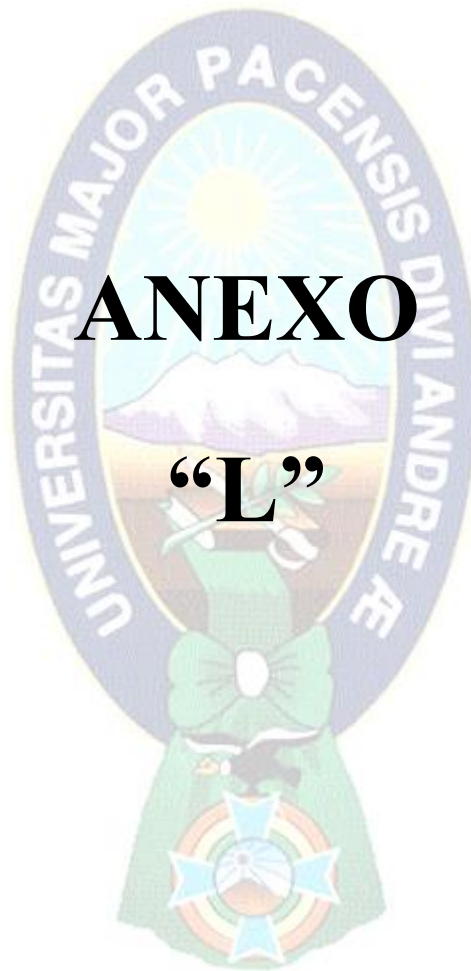
METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LA SONOMETRÍA

Para el cálculo se necesitará el tiempo promedio al que se expone al operario al nivel acústico de presión sonora (TPE) y el tiempo máximo permisible al que puede ser expuesto el operario (TMPE).

$$Dosis = \frac{TPE (Horas)}{TMPE(Horas)}$$

El desarrollo de los cálculos para el estudio de ruido está en la Tabla 30-C4.





ANEXO L: CAPÍTULO IV. ORDEN Y LIMPIEZA.

CUADRO N° L1. FICHA DE INSPECCIÓN-ÁREA DE PRODUCCIÓN DE PANES.

 FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
CODIGO	FI - 001				
ÁREA	PRODUCCIÓN DE PANES (PLANTA BAJA)				
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		18	3	0	10

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

CUADRO N° L2. FICHA DE INSPECCIÓN-ÁREA DE AMASADO.

	FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
	CODIGO	ÁREA				
	FI - 002	AMASADO (PLANTA BAJA)				
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	0	13

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

CUADRO N° L3. FICHA DE INSPECCIÓN-ÁREA DE DECORADO.

	FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
	CODIGO	FI - 003				
	ÁREA	DECORADO (PLANTA BAJA)				
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			20	7	0	4

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

CUADRO N° L4. FICHA DE INSPECCIÓN-ÁREA DE EMBOLSADO.

	FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
	CODIGO	FI - 004				
	ÁREA	EMBOLSADO (PLANTA BAJA)				
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 vehiculos 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	5	0	12

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

CUADRO N° L5. FICHA DE INSPECCIÓN-ÁREA DEL ALMACÉN DE PT.

	FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
	CODIGO	ÁREA				
	FI - 005	ALMACEN DE PT (PLANTA BAJA)				
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			18	5	0	8

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

CUADRO N° L6. FICHA DE INSPECCIÓN-ÁREA DEL ALMACÉN DE MP1.

	FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
	CODIGO	FI - 006				
	ÁREA	ALMACEN DE MP1 (PLANTA BAJA)				
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			21	5	0	5

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

CUADRO N° L7. FICHA DE INSPECCIÓN-ÁREA DEL ALMACÉN MP2 Y EMBOLSADO DE GALLETAS.

	FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
	CODIGO	ÁREA				
	FI - 007	ALMACEN DE MP2 Y EMBOLSADO (PLANTA BAJA)				
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			16	4	1	10

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



CUADRO N° L8. FICHA DE INSPECCIÓN-ÁREA DE PRODUCCIÓN DE PASTERIA.

 FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
ÁREA		PRODUCCIÓN DE PASTERIA (1RA PLANTA)			
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		16	6	0	9

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

CUADRO N° L9. FICHA DE INSPECCIÓN-ÁREA DEL ALMACÉN DE PT (1RA PLANTA).

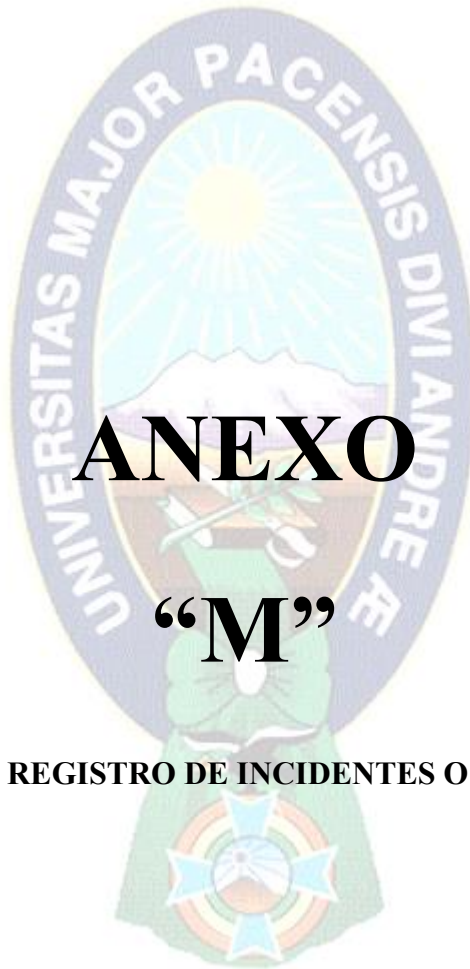
	FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
	CODIGO	FI - 009				
	ÁREA	ALMACEN DE PT (1RA PLANTA)				
1. LOCALES						
1.1.	Las escaleras se encuentren limpias, en buen estado y libres de obstáculos		X			
1.2.	Las paredes están limpias y en buen estado		X			
1.3.	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	2	0	17

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

CUADRO N° L10. FICHA DE INSPECCIÓN-ÁREA DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS.

 FICHA DE INSPECCIÓN PARA VERIFICAR EL ORDEN Y LIMPIEZA		SI	A MEDIAS	NO	NO PROCEDE
ÁREA		OFICINAS ADMINISTRATIVAS (1RA PLANTA)			
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		23	4	1	3

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



ANEXO

“M”

(MANUAL DE REGISTRO DE INCIDENTES O ACCIDENTES)



	MANUAL PARA EL REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/01/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-001		Página: 01

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 ayudará a identificar las causas de los accidentes 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 A 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 Panificadora El Pan Casero:



	MANUAL PARA EL REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/01/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-001		Página: 02

**CUADRO N° M1. ÁREAS PARA EL REGISTRO DE ACCIDENTES DE LA
EMPRESA PANIFICADORA EL PAN CASERO.**

ÁREAS CONSIDERADAS PARA EL REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES	
PLANTA BAJA	Área de producción de panes
	Área de amasado
	Área de decorado
	Área de embolsado
	Área de almacén de PT
	Área de almacén de MP1
1RA PLANTA	Área de almacén de MP2 Y embolsado de galletas
	Área de producción de pastelería
	Área de almacén de PT
	Área de oficinas administrativas

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.



	MANUAL PARA EL REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/01/2021
	Código: IPEPC-PECI-MAN-001	Página: 03

- 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 proceder a 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 detalla del hecho, la causa principal que ocasionó el accidente, las personas afectadas, lesiones sufridas en dicho evento.



	MANUAL PARA EL REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/01/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-001		Página: 04

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° M2. PROPUESTA DEL MODELO DE INFORME A REALIZAR EN CASO DE ACCIDENTE.


<p style="text-align: center;"><u>INFORME DE LA INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE O INCIDENTE PRODUCIDO</u></p> <p style="text-align: center;">CONTENIDO TENTATIVO</p> <ol style="list-style-type: none">1. Información del accidente2. Lesiones y daños producidos en el accidente3. Investigación y análisis del hecho producido4. Acciones tomadas de prevención5. Recomendaciones en relación a lo sucedido6. Conclusión del hecho producido

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



	MANUAL PARA EL REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES	Versión N°: 01
	Código: IPEPC-PECI-MAN-001	Fecha de emisión: 01/01/2021
		Página: 05

CUADRO N° M3. PROPUESTA DEL MODELO DE REGISTRO PARA ACCIDENTES DE LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN CASERO.

 REGISTRO DE INVESTIGACIÓN PARA ACCIDENTES E INCIDENTES EMPRESA PANIFICADORA EL PAN CASERO		N°
Responsable de la investigación:		
Fecha del accidente:	Hora del accidente:	
Descripción:	Grado de la lesión:	
DATOS DEL ACCIDENTADO Y LESIONES SUFRIDAS		
Apellido y Nombre:	Fecha de nacimiento:	
Fecha de ingreso empresa:	Domicilio:	
Ocupación:	Teléfono:	
Tipo de contrato:	Sexo:	
Situación profesional:	Antigüedad(días):	
Lesión:	Parte del cuerpo lesionado:	
INFORMACIÓN RELACIONADA AL ACCIDENTE		
1. ¿La persona lesionada contaba con equipo de protección personal?	SI	NO
Rpta.:		
2. ¿Dónde se produjo el accidente?		
Rpta.:		
3. ¿Por que se produjo el accidente?		
Rpta.:		
4. ¿Qué personas presenciaron el accidente?		
Rpta.:		
5. ¿Se produjo daños en maquinaria o infraestructura?	SI	NO
Rpta.:		
RESPONSABLE INVESTIGADOR	GERENTE GENERAL	

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



ANEXO

“N”

(CATALOGO DE SEÑALIZACIONES)

ANEXO N: CAPÍTULO IV. CATÁLOGO DE SEÑALIZACIONES PARA LA EMPRESA PANIFICADORA EL PAN CASERO.

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

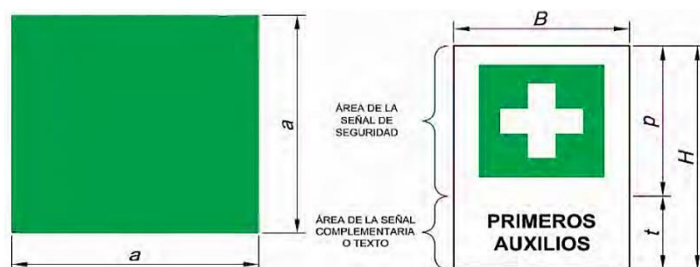
El propósito principal de estas señalizaciones es la de indicar la ubicación de las salidas de emergencia, equipos que se puedan utilizar en casos de emergencia entre otros.

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° N1. DIMENSIONES DE LAS SEÑALIZACIONES DE SALVAMENTO.



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

CUADRO N° N2. 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 "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

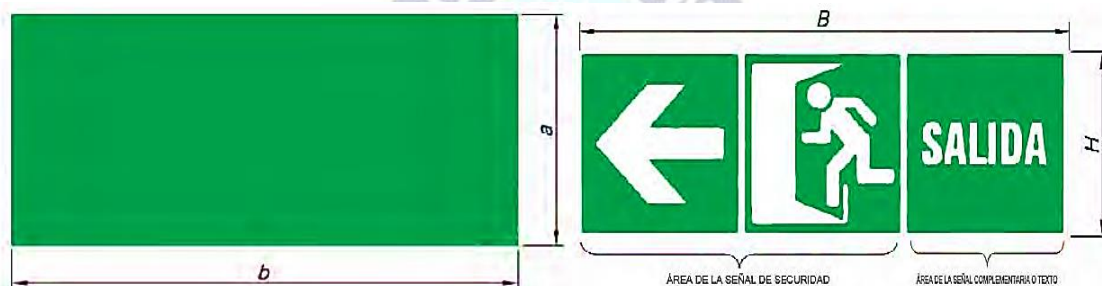
FUENTE: Elaborado en base a la Norma de Señalización RM-N°849/14.

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° N3. DIMENSIONES DE LAS SEÑALIZACIONES DE EVACUACIÓN.



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

CUADRO N° N4. 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.

Los siguientes cuadros muestra la propuesta sobre los tipos de señalizaciones de salvamento y evacuación necesarias dentro de la empresa Panificadora El Pan Casero, las cantidades y las áreas donde se ubicarán estas señalizaciones.

CUADRO N° N5. PROPUESTA SOBRE EL TIPO Y LA CANTIDAD NECESARIA DE SEÑALIZACIONES DE SALVAMENTO Y EVACUACIÓN PARA LA EMPRESA.

SEÑALIZACIONES DE SALVAMENTO Y EVACUACIÓN			
IMAGEN	DESCRIPCIÓN		UNIDAD
	Área:	Porteria	1
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Telefono de emergencia	
	Descripción:	Indica la ubicación del telefono que se usara en caso de emergencia, este permitira a las personas pedir ayuda mas rapido en situaciones de emergencia.	
	Área:	Patio de la empresa cerca de la puerta principal	1
	Tamaño:	A3	
	Leyenda:	Punto de reunión o puento de encuentro	
	Descripción:	Identifica claramente el lugar específico donde las personas deben reunirse en caso de que ocurra una emergencia.	
	Área:	Produccion de panes-Porteria	2
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Botequín	
	Descripción:	Idenficación de la ubicación del botiquín.	
	Área:	Producción de panes-Embolsado-Amasado-Decorado-PT-MT1-MP2-PT de 1ra planta-Oficinas administrativas-Producción de pasteleria	10
	Tamaño:	Lado menor:0,15 m-Lado mayor:0,6 m	
	Leyenda:	Salida	
	Descripción:	Dirección de la salida, se guiaran por la flecha.	

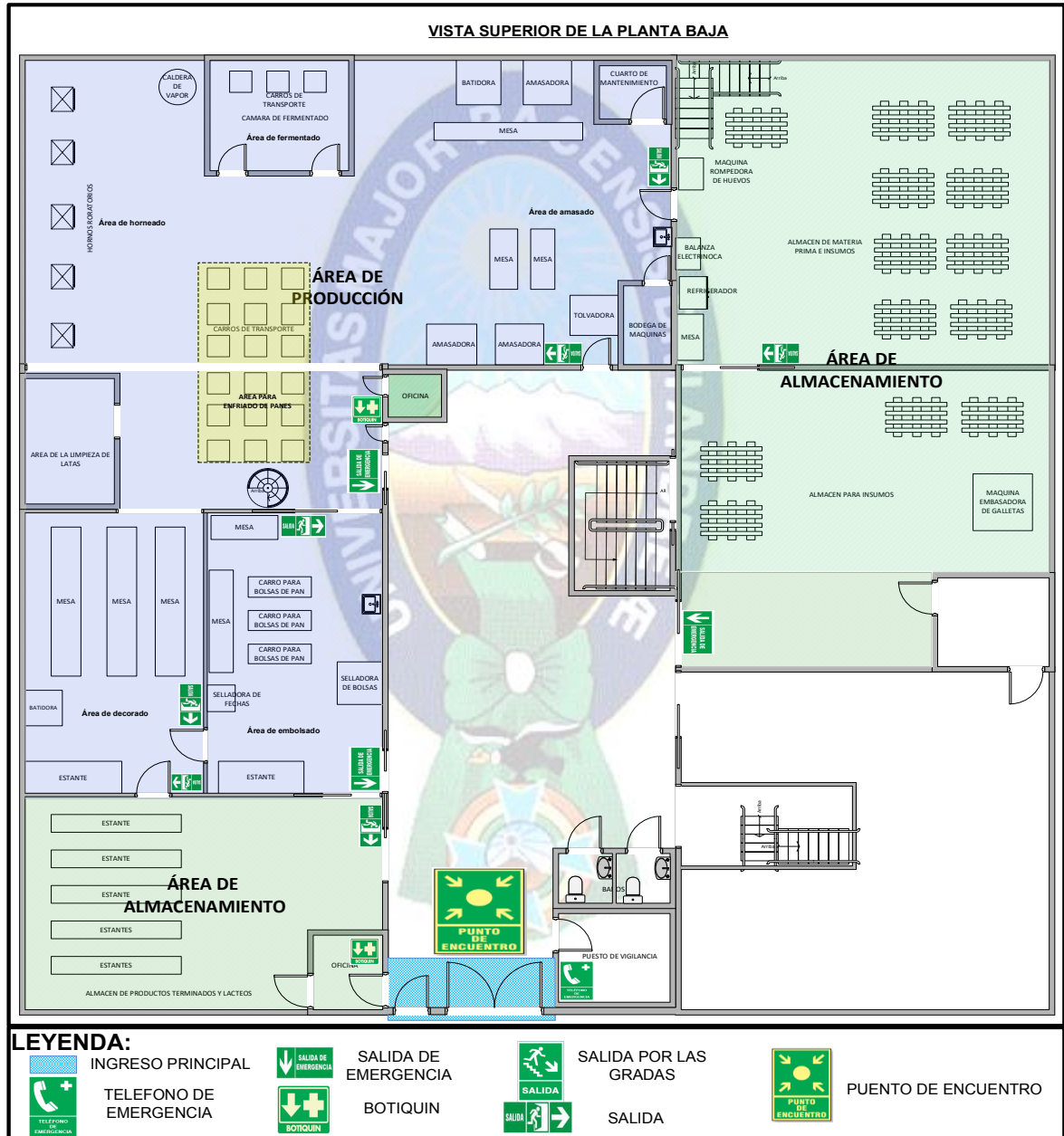
	Área:	Producción de panes-Embolsado-Almacén MP2 y embolsado de galleta	3
	Tamaño:	Lado menor:0,3 m-Lado mayor:0,6 m	
	Leyenda:	Salida de emergencia	
	Descripción:	Identifica la salida de emergencia, que conduce directamente afuera de las instalaciones.	
	Área:	Producción de pastelería-Comedor-Baños	4
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Salida por las gradas	
	Descripción:	Indica que para salir del ambiente, se debe salir por gradas en dirección hacia abajo.	
		TOTAL	21

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

En los siguientes planos se muestra la ubicación de las señalizaciones propuesta tanto para la planta baja y 1ra planta.

ANEXO N: CAPÍTULO IV. UBICACIÓN DE LAS SEÑALIZACIONES DE SALVAMENTO Y EVACUACIÓN.

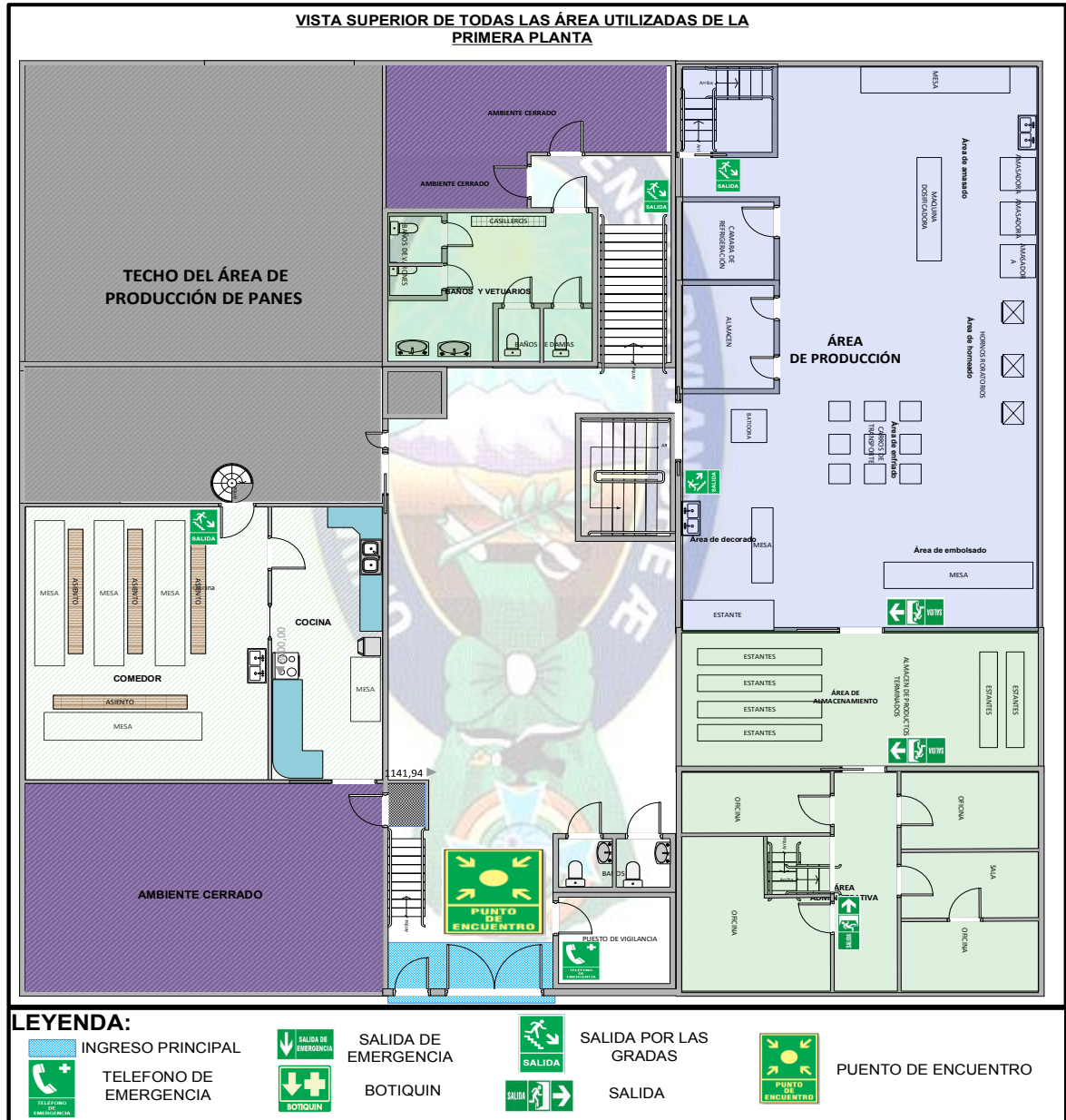
CUADRO N°6. SEÑALIZACIONES DE SALVAMENTO Y EVACUACIÓN DE LA PLANTA BAJA.



FUENTE: Elaborado en base a la infraestructura de la empresa.

ANEXO N: CAPÍTULO IV. UBICACIÓN DE LAS SEÑALIZACIONES DE SALVAMENTO Y EVACUACIÓN.

CUADRO N°7. SEÑALIZACIONES DE EVACUACIÓN Y SALVAMENTO DE LA 1RA PLANTA.



FUENTE: Elaborado en base a la infraestructura de la empresa.

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 tomará en cuenta:

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

CUADRO N° N8. DIMENSIONES DE LAS 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° N9. 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.*

El siguiente cuadro describe la propuesta sobre las señalizaciones de obligatoriedad con los que la empresa debería contar dentro de la empresa Panificadora El Pan Casero.

**CUADRO N° N10. PROPUESTA SOBRE EL TIPO Y LA CANTIDAD
NECESARIA DE SEÑALIZACIONES DE OBLIGATORIEDAD PARA LA
EMPRESA.**

SEÑALIZACIONES DE OBLIGATORIEDAD			
IMAGEN	DESCRIPCIÓN		UNIDAD
	Área:	Producción de panes-Producción de pastelería-Cámara de humidificado-Limpieza de latas	4
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Uso obligatorio de guantes de seguridad	
	Descripción:	Señal el uso obligatorio de guante, principalmente para el manejo de carros transportadores y limpieza de latas.	
	Área:	Ingreso de la puerta del área de producción y el área de pastelería	2
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Uso obligatorio de mascarilla y gorro	
	Descripción:	Exige el uso de gorro y mascarilla dentro de la planta de producción.	
	Área:	Ingreso de la puerta del área de producción y el área de pastelería	2
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Uso obligatorio de ropa de protección	
	Descripción:	El operario debe usar obligatoriamente el uniforme de trabajo dentro de la planta.	
	Área:	Ingreso de la puerta del área de producción y el área de pastelería	2
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Uso obligatorio de delantal	
	Descripción:	El uso de esta prenda es principalmente para los maestros panderos y ayudantes.	
	Área:	Producción de panes-Embosado-Baños-Producción de pastelería	6
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Es obligatorio lavarse las manos	
	Descripción:	Indica la obligación de lavarse las manos antes de realizar cualquier actividad dentro de la planta de producción.	

 USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD	Área:	Camara de humidificación-Ingreso de la puerta del área de producción	2
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Uso obligatorio de botas de seguridad	
	Descripción:	Se exige el uso de botas principalmente en ambientes húmedos.	
 USO OBLIGATORIO DE TACHOS Y CESTOS DE BASURA	Área:	Almacen de MP1-Almacen de PT de la 1ra planta-Patio	3
	Tamaño:	A4	
	Descripción:	Hace referencia a las cestas autorizadas donde se debe botar la basura generada dentro la empresa.	
 USO OBLIGATORIO DE ZAPATOS DE SEGURIDAD	Área:	Ingreso de la puerta del área de producción y el área de pastelería	2
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Uso obligatorio de zapatos de cuero	
	Descripción:	Dentro de la planta de producción solo debe utilizarse zapatos de cuero, cualquier otro zapato pone en riesgo la integridad de la persona.	
TOTAL			23

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

Los planos que se muestran a continuación muestran las posibles ubicaciones que se le pueden dar dentro de la empresa a las señalizaciones de obligatoriedad propuestas.

ANEXO N: CAPÍTULO IV. UBICACIÓN DE LAS SEÑALIZACIONES DE OBLIGATORIEDAD

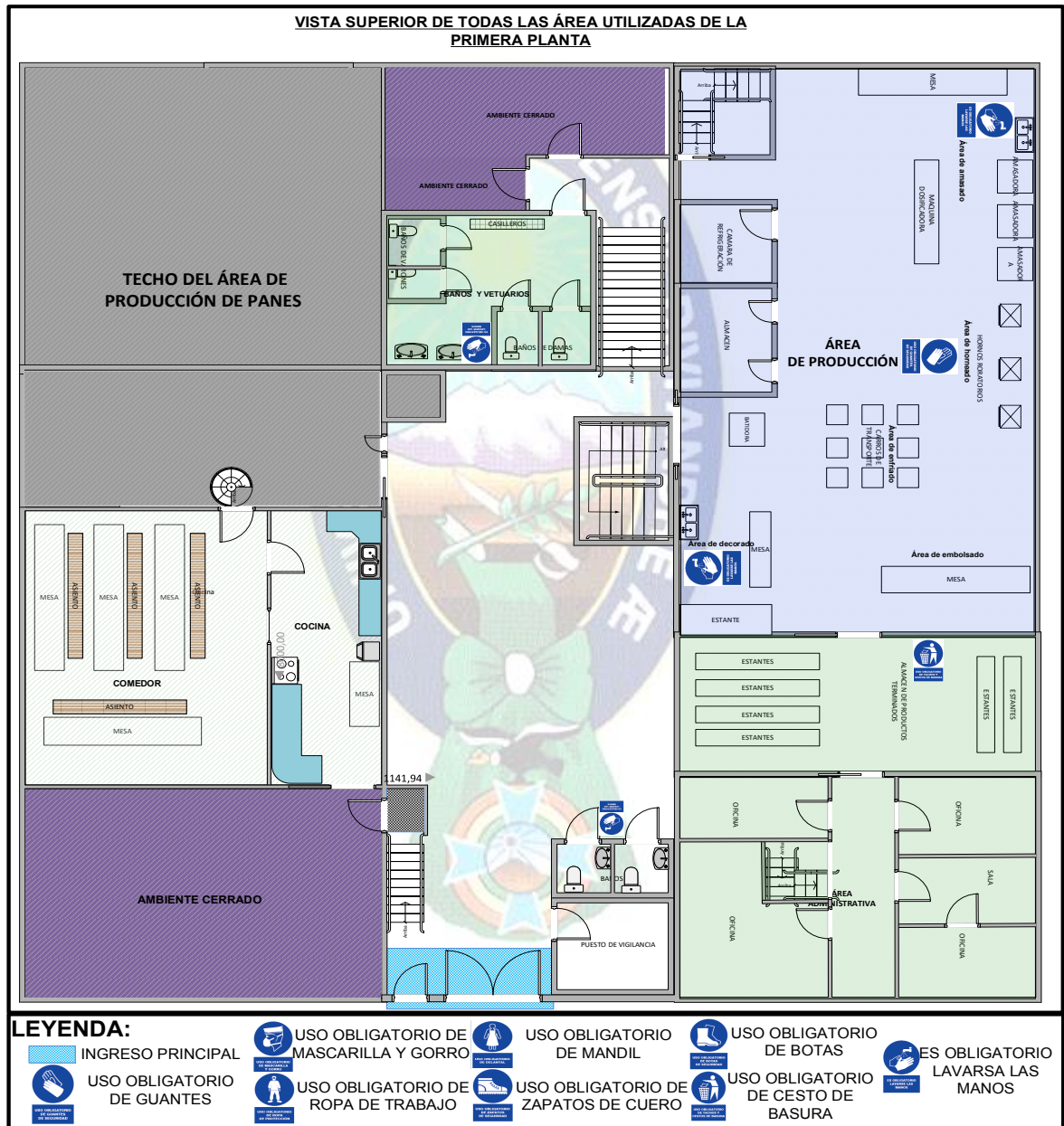
CUADRO N°11. SEÑALIZACIONES DE OBLIGATORIEDAD DE LA PLANTA BAJA.



FUENTE: Elaborado en base a la infraestructura de la empresa.

ANEXO N: CAPÍTULO IV. UBICACIÓN DE LAS SEÑALIZACIONES DE OBLIGATORIEDAD

CUADRO N°N12. SEÑALIZACIONES DE OBLIGATORIEDAD DE LA 1RA PLANTA.



FUENTE: Elaborado en base a la infraestructura de la empresa.

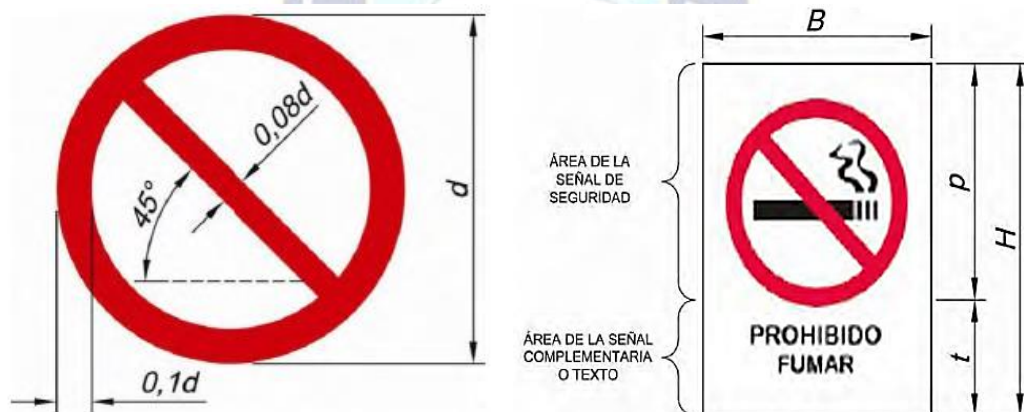
4. SEÑALIZACIONES DE PROHIBICIÓN DENTRO DE LA EMPRESA

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° N13. 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° N14. 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.*

El cuadro siguiente describe la propuesta de señalizaciones de prohibición que debería haber en ciertas áreas de la empresa Panificadora El Pan Casero, como se indican en el cuadro.

**CUADRO N° N15. PROPUESTA SOBRE EL TIPO Y LA CANTIDAD
NECESARIA DE SEÑALIZACIONES DE PROHIBICIÓN PARA LA EMPRESA.**

SEÑALIZACIONES PARA PROHIBICIONES			
IMAGEN	DESCRIPCIÓN		UNIDAD
 PROHIBIDO EL INGRESO CON ALIMENTOS	Área:	Ingreso de la puerta del área de producción, área de pastelería por las gradas del patio y ingreso del área de administración	2
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Prohibido el ingreso con alimentos	
	Descripción:	No se debe llevar comida a la planta de producción o trasladar la comida del comedor a otras áreas de la empresa.	
 PROHIBIDO TOCAR RIESGO DE DESCARGA	Área:	Producción de panes-Producción de pastelería-Caldero de vapor	3
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Prohibido tocar riesgo eléctrico	
	Descripción:	Se prohíbe tocar las conexiones eléctricas por personal no autorizado, principalmente las que están ubicadas en máquinas grandes.	
 PROHIBIDO EL INGRESO ÁREA RESTRINGIDA	Área:	Ingreso de la puerta del área de producción, embolsado, PT de planta baja, MP 2 de planta baja, área de pastelería por las gradas del patio y ingreso del área de administración	6
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Prohibido el paso para personal no autorizado	
	Descripción:	Se prohíbe el ingreso a personas ajenas a la empresa a áreas específicas de la empresa, con el fin de evitar cualquier contaminación.	

 PROHIBIDO EL INGRESO CON CELULARES O RÁDIOS	Área:	Ingreso de la puerta del área de producción , área de pastelería por las gradas del patio y ingreso del área de administración	3
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Prohibido el uso de celulares	
	Descripción:	El personal de trabajo no debe ingresar con celular o aparatos tecnológicos no autorizados, principalmente el	
 PROHIBIDO ESTACIONAR	Área:	Ingreso de la puerta principal	2
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Prohibido estacionar	
	Descripción:	Principalmente para que la salida y entrada de los camiones de la empresa no se ve obtruida por otras moviidades ajenas.	
TOTAL			16

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

5. 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 la base del cartel: Blanco
- Banda triangular: Negro
- Símbolo de la señal: Negro

CUADRO N° N16. CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES DE ADVERTENCIA.



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

CUADRO N° N17. DIMENSIONES SEGÚN EL FORMATO DEL CARTEL PARA LAS SEÑALIZACIONES DE ADVERTENCIA.

Descripción	Medidas de Prohibición
Dimensiones de la señal y cartel para distancias de visión mayor a 8 m, tamaño del	
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,	
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	
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-N°849/14.

A continuación, el presente cuadro detallará los tipos de señalizaciones de advertencia necesarias dentro de la empresa,

CUADRO N° N18. PROPUESTA SOBRE EL TIPO Y LA CANTIDAD NECESARIA DE SEÑALIZACIONES DE ADVERTENCIA PARA LA EMPRESA.

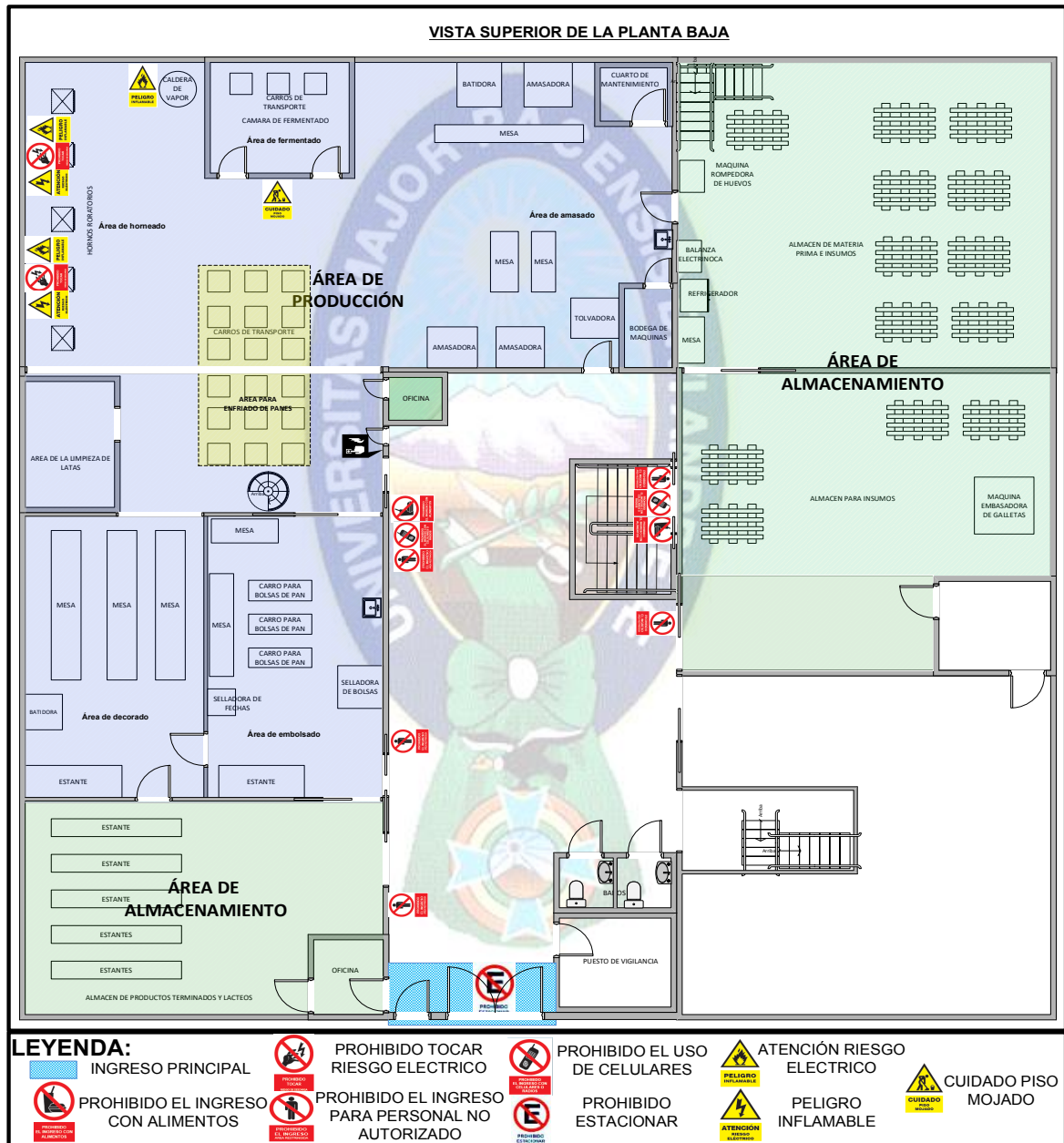
SEÑALIZACIONES PARA ADVERTENCIAS			
IMAGEN	DESCRIPCIÓN		UNIDAD
	Área:	Producción de panes-Producción de pastelería	3
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Atención riesgo eléctrico	
	Descripción:	Se deberá trabajar en estas zonas con cuidado y atención, por posibles descargas eléctricas.	
	Área:	Producción de panes-Producción de pastelería- Caldero de vapor	4
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Peligro inflamable	
	Descripción:	Se deberá prestar atención en estas zonas al momento de trabajar por el riesgo de explosión por fuego.	
	Área:	Cámara de humidificado- Señalización móvil para piso mojado	2
	Tamaño:	A3 (señalización móvil)	
	Leyenda:	Cuidado piso mojado	
	Descripción:	Se utilizará en las áreas en las que el encargado de limpieza limpie, con el fin de evitar caídas.	
TOTAL			9

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

Los siguientes dos planos muestran las posibles ubicaciones que deberían tener las señalizaciones de prohibición y advertencia, que se propusieron en los anteriores cuadros.

ANEXO N: CAPÍTULO IV. UBICACIÓN DE LAS SEÑALIZACIONES DE OBLIGATORIEDAD.

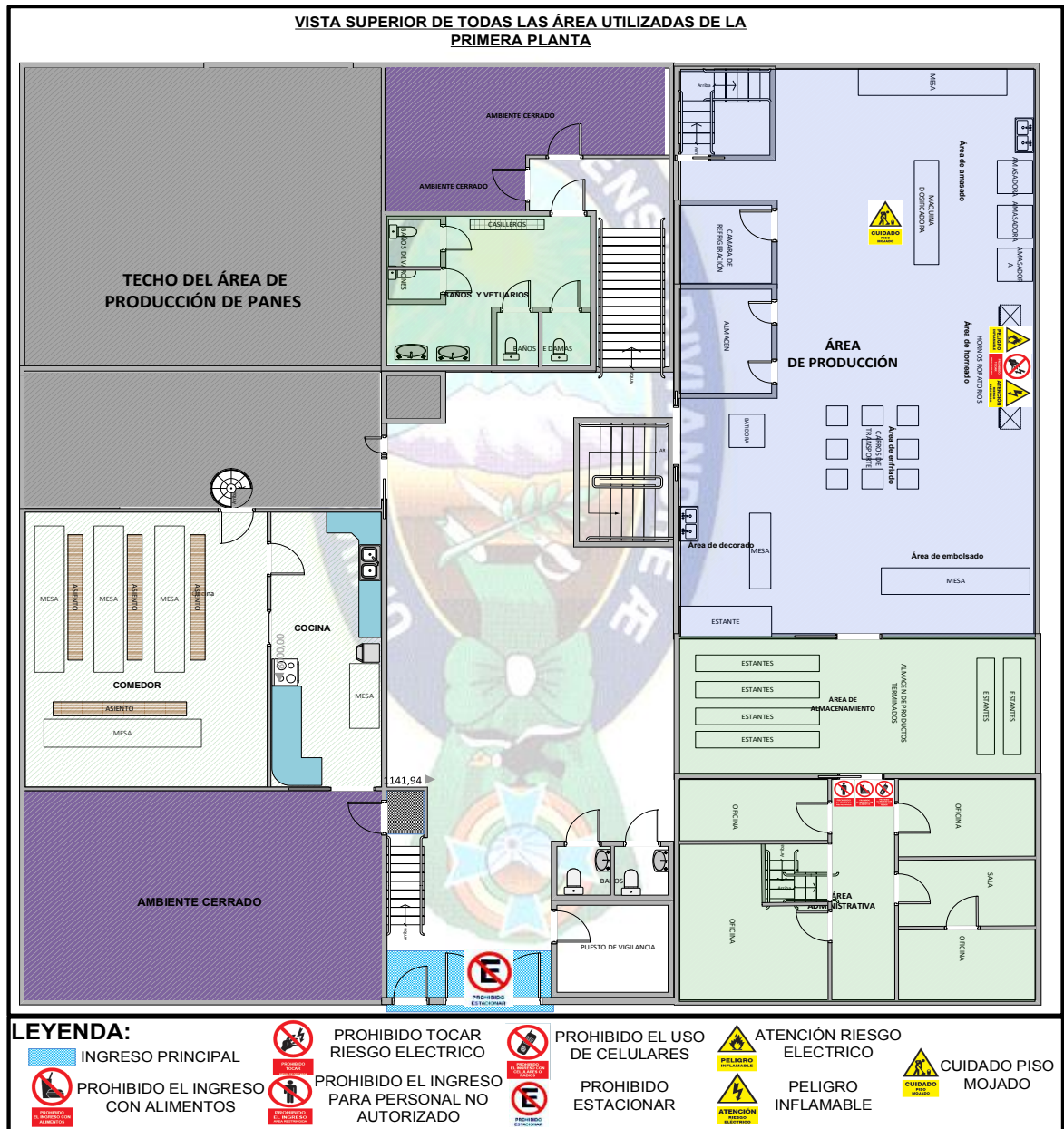
CUADRO N°19. SEÑALIZACIONES DE PROHIBICIÓN Y ADVERTENCIA DE LA PLANTA BAJA.



FUENTE: Elaborado en base a la infraestructura de la empresa.

ANEXO N: CAPÍTULO IV. UBICACIÓN DE LAS SEÑALIZACIONES DE OBLIGATORIEDAD.

CUADRO N°N20. SEÑALIZACIONES DE PROHIBICIÓN Y ADVERTENCIA DE LA 1RA PLANTA.



FUENTE: Elaborado en base a la infraestructura de la empresa.

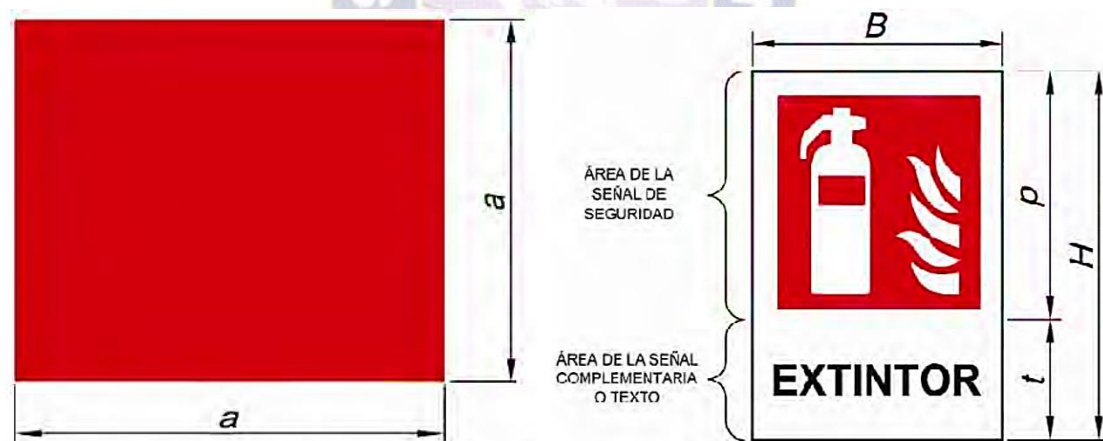
6. SEÑALIZACIONES PARA LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO DENTRO DE LA EMPRESA

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° N21. CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES PARA LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.



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

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° N22. DIMENSIONES SEGÚN EL FORMATO DEL 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-N°849/14.*

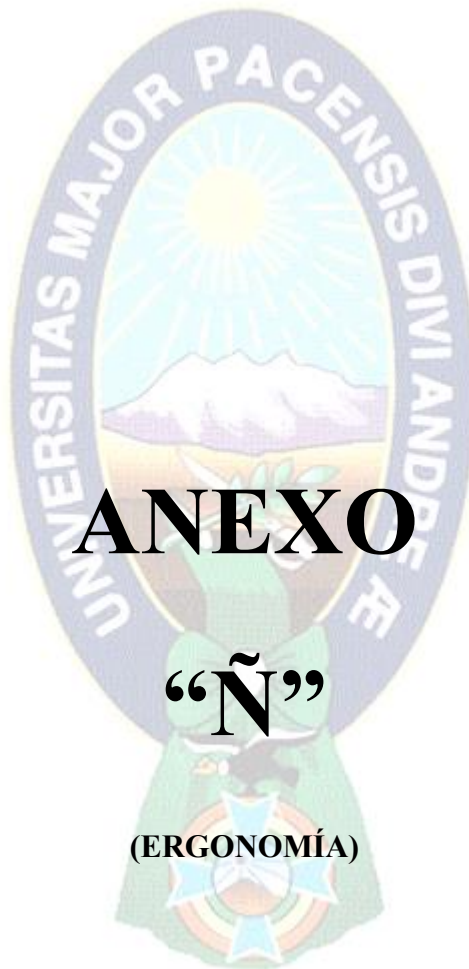
El siguiente cuadro muestra las cantidades, ubicaciones y tamaños de las señalizaciones propuestas para la empresa.

CUADRO N° N23. PROPUESTA SOBRE EL TIPO Y LA CANTIDAD NECESARIA DE SEÑALIZACIONES PARA LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PARA LA EMPRESA.

SEÑALIZACIONES CONTRA INCENDIOS			
IMAGEN	DESCRIPCIÓN		UNIDAD
	Área:	Área de producción de panes; almacén MP-Planta baja	12
	Tamaño:	A4	
	Leyenda:	Extintor	
	Descripción:	Establece la ubicación adecuada del extintor.	
		TOTAL	12

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

La propuesta que indica las ubicaciones que deberían tener las señalizaciones contra incendios, de forma gráfica en planos de la empresa se ubican en el Anexo K-Cuadro N° K5 Y K6.



ANEXO

“Ñ”

(ERGONOMÍA)



ANEXO Ñ: CAPÍTULO IV. ERGONOMÍA.

CUADRO N° Ñ1. PUNTUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A RIESGOS MUSCUESQUELÉTICOS-MÉTODO QEC (AMASADO).

PUNTUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN EN LA TAREA DE AMASADO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<p>ESPALDA</p> <p>Postura de la espalda (A) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><td>A1</td><td>A2</td><td>A3</td></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td></tr> </table> <p>Puntuación 1 <input type="text" value="2"/></p> <p>Postura de la espalda (A) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><td>A1</td><td>A2</td><td>A3</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> </table> <p>Puntuación 2 <input type="text" value="6"/></p> <p>Duración (J) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><td>J1</td><td>J2</td><td>J3</td></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td></tr> </table> <p>Puntuación 3 <input type="text" value="6"/></p> <p>Hacer SOLO 4 si estático O 5 y 6 si manipulan el manual</p> <p>Postura estática (B) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><td>B1</td><td>B2</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8</td></tr> </table> <p>Puntuación 4 <input type="text" value="6"/></p> <p>Frecuencia (B) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><td>B3</td><td>B4</td><td>B5</td></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td></tr> </table> <p>Puntuación 5 <input type="text" value="6"/></p> <p>Frecuencia (B) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><td>B1</td><td>B2</td><td>B3</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> </table> <p>Puntuación 6 <input type="text" value="6"/></p> <p>Puntuación total para la espalda Sumar las puntuaciones de 1 a 4 O puntuaciones de 1 a 3 más 5 y 6</p>	A1	A2	A3	H1	2	4	6	H2	4	6	8	H3	6	8	10	H4	8	10	12	A1	A2	A3	J1	2	4	6	J2	4	6	8	J3	6	8	10	J1	J2	J3	H1	2	4	6	H2	4	6	8	H3	6	8	10	H4	8	10	12	B1	B2	J1	2	4	J2	4	6	J3	6	8	B3	B4	B5	H1	2	4	6	H2	4	6	8	H3	6	8	10	H4	8	10	12	B1	B2	B3	J1	2	4	6	J2	4	6	8	J3	6	8	10	<p>HOMBRO / BRAZO</p> <p>Altura (C) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><td>C1</td><td>C2</td><td>C3</td></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td></tr> </table> <p>Puntuación 1 <input type="text" value="2"/></p> <p>Altura (C) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><td>C1</td><td>C2</td><td>C3</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> </table> <p>Puntuación 2 <input type="text" value="6"/></p> <p>Duración (J) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><td>J1</td><td>J2</td><td>J3</td></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td></tr> </table> <p>Puntuación 3 <input type="text" value="6"/></p> <p>Frecuencia (D) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><td>D1</td><td>D2</td><td>D3</td></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td></tr> </table> <p>Puntuación 4 <input type="text" value="6"/></p> <p>Frecuencia (D) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><td>D1</td><td>D2</td><td>D3</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> </table> <p>Puntuación 5 <input type="text" value="10"/></p> <p>Puntuación total para la hombro/brazo Sumar las puntuaciones de 1 a 5</p>	C1	C2	C3	H1	2	4	6	H2	4	6	8	H3	6	8	10	H4	8	10	12	C1	C2	C3	J1	2	4	6	J2	4	6	8	J3	6	8	10	J1	J2	J3	H1	2	4	6	H2	4	6	8	H3	6	8	10	H4	8	10	12	D1	D2	D3	H1	2	4	6	H2	4	6	8	H3	6	8	10	H4	8	10	12	D1	D2	D3	J1	2	4	6	J2	4	6	8	J3	6	8	10	<p>MUÑECA / MANO</p> <p>Movimiento repetitivo (F) y Peso (K)</p> <table border="1"> <tr><td>F1</td><td>F2</td><td>F3</td></tr> <tr><td>K1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>K2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>K3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> </table> <p>Puntuación 1 <input type="text" value="4"/></p> <p>Movimiento repetitivo (F) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><td>F1</td><td>F2</td><td>F3</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> </table> <p>Puntuación 2 <input type="text" value="8"/></p> <p>Duración (J) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><td>J1</td><td>J2</td><td>J3</td></tr> <tr><td>K1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>K2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>K3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> </table> <p>Puntuación 3 <input type="text" value="6"/></p> <p>Postura de muñeca (E) y Fuerza (K)</p> <table border="1"> <tr><td>E1</td><td>E2</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8</td></tr> </table> <p>Puntuación 4 <input type="text" value="8"/></p> <p>Postura de muñeca (E) y Duración (K)</p> <table border="1"> <tr><td>E1</td><td>E2</td></tr> <tr><td>K1</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>K2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>K3</td><td>6</td><td>8</td></tr> </table> <p>Puntuación 5 <input type="text" value="4"/></p> <p>Puntuación total para la muñeca/mano Sumar las puntuaciones de 1 a 5</p>	F1	F2	F3	K1	2	4	6	K2	4	6	8	K3	6	8	10	F1	F2	F3	J1	2	4	6	J2	4	6	8	J3	6	8	10	J1	J2	J3	K1	2	4	6	K2	4	6	8	K3	6	8	10	E1	E2	J1	2	4	J2	4	6	J3	6	8	E1	E2	K1	2	4	K2	4	6	K3	6	8	<p>CUELLO</p> <p>Postura del cuello (G) y Peso (J)</p> <table border="1"> <tr><td>G1</td><td>G2</td><td>G3</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> </table> <p>Puntuación 1 <input type="text" value="10"/></p> <p>Demanda visual (L) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><td>L1</td><td>L2</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8</td></tr> </table> <p>Puntuación 2 <input type="text" value="6"/></p> <p>Puntuación total para el cuello Sumar las puntuaciones de 1 a 2</p> <p>CONDUCCIÓN</p> <table border="1"> <tr><td>M1</td><td>M2</td><td>M3</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>9</td></tr> </table> <p>Total para la conducción <input type="text" value="1"/></p> <p>VIBRACIÓN</p> <table border="1"> <tr><td>N1</td><td>N2</td><td>N3</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>9</td></tr> </table> <p>Total para la vibración <input type="text" value="1"/></p> <p>RITMO DE TRABAJO</p> <table border="1"> <tr><td>P1</td><td>P2</td><td>P3</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>9</td></tr> </table> <p>Total para el ritmo de trabajo <input type="text" value="4"/></p> <p>ESTRÉS</p> <table border="1"> <tr><td>Q1</td><td>Q2</td><td>Q3</td><td>Q4</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>9</td><td>16</td></tr> </table> <p>Total estrés <input type="text" value="4"/></p>	G1	G2	G3	J1	2	4	6	J2	4	6	8	J3	6	8	10	L1	L2	J1	2	4	J2	4	6	J3	6	8	M1	M2	M3	1	4	9	N1	N2	N3	1	4	9	P1	P2	P3	1	4	9	Q1	Q2	Q3	Q4	1	4	9	16
A1	A2	A3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
H1	2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H2	4	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H3	6	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H4	8	10	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
A1	A2	A3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
J1	2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
J2	4	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
J3	6	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
J1	J2	J3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
H1	2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H2	4	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H3	6	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H4	8	10	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
B1	B2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
J1	2	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
J2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
J3	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
B3	B4	B5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
H1	2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H2	4	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H3	6	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H4	8	10	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
B1	B2	B3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
J1	2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
J2	4	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
J3	6	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
C1	C2	C3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
H1	2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H2	4	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H3	6	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H4	8	10	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
C1	C2	C3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
J1	2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
J2	4	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
J3	6	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
J1	J2	J3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
H1	2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H2	4	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H3	6	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H4	8	10	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
D1	D2	D3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
H1	2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H2	4	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H3	6	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
H4	8	10	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
D1	D2	D3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
J1	2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
J2	4	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
J3	6	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
F1	F2	F3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
K1	2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
K2	4	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
K3	6	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
F1	F2	F3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
J1	2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
J2	4	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
J3	6	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
J1	J2	J3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
K1	2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
K2	4	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
K3	6	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
E1	E2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
J1	2	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
J2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
J3	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
E1	E2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
K1	2	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
K2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
K3	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
G1	G2	G3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
J1	2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
J2	4	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
J3	6	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
L1	L2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
J1	2	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
J2	4	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
J3	6	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
M1	M2	M3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1	4	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
N1	N2	N3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1	4	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
P1	P2	P3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1	4	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Q1	Q2	Q3	Q4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	4	9	16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

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



CUADRO N° Ñ2. PUNTUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A RIESGOS MUSCUESQUELÉTICOS-MÉTODO QEC (DECORADO).

PUNTUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN EN LA TAREA DE DECORADO																																																																																																																																																																																																																																																							
<p>ESPALDA</p> <p>Postura de la espalda (A) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><th>A1</th><th>A2</th><th>A3</th></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10 12</td></tr> </table> <p>Puntuación 1 <input type="text" value="4"/></p> <p>Postura de la espalda (A) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><th>A1</th><th>A2</th><th>A3</th></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> </table> <p>Puntuación 2 <input type="text" value="8"/></p> <p>Duración (J) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><th>J1</th><th>J2</th><th>J3</th></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10 12</td></tr> </table> <p>Puntuación 3 <input type="text" value="6"/></p> <p>Hacer SOLO 4 si estático O 5 y 6 si manipulan el manual</p> <p>Postura estática (B) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><th>B1</th><th>B2</th></tr> <tr><td>J1</td><td>2 4</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6 8</td></tr> </table> <p>Puntuación 4 <input type="text" value="6"/></p> <p>Frecuencia (B) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><th>B3</th><th>B4</th><th>B5</th></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10 12</td></tr> </table> <p>Puntuación 5 <input type="text" value=""/></p> <p>Frecuencia (B) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><th>B1</th><th>B2</th><th>B3</th></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> </table> <p>Puntuación 6 <input type="text" value="6"/></p> <p>Puntuación total para la espalda Sumar las puntuaciones de 1 a 4 O puntuaciones de 1 a 3 más 5 y 6</p>	A1	A2	A3	H1	2	4 6	H2	4	6 8	H3	6	8 10	H4	8	10 12	A1	A2	A3	J1	2	4 6	J2	4	6 8	J3	6	8 10	J1	J2	J3	H1	2	4 6	H2	4	6 8	H3	6	8 10	H4	8	10 12	B1	B2	J1	2 4	J2	4 6	J3	6 8	B3	B4	B5	H1	2	4 6	H2	4	6 8	H3	6	8 10	H4	8	10 12	B1	B2	B3	J1	2	4 6	J2	4	6 8	J3	6	8 10	<p>HOMBRO / BRAZO</p> <p>Altura (C) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><th>C1</th><th>C2</th><th>C3</th></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10 12</td></tr> </table> <p>Puntuación 1 <input type="text" value="2"/></p> <p>Altura (C) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><th>C1</th><th>C2</th><th>C3</th></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> </table> <p>Puntuación 2 <input type="text" value="6"/></p> <p>Duración (J) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><th>J1</th><th>J2</th><th>J3</th></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10 12</td></tr> </table> <p>Puntuación 3 <input type="text" value="6"/></p> <p>Frecuencia (D) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><th>D1</th><th>D2</th><th>D3</th></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10 12</td></tr> </table> <p>Puntuación 4 <input type="text" value="4"/></p> <p>Frecuencia (D) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><th>D1</th><th>D2</th><th>D3</th></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> </table> <p>Puntuación 5 <input type="text" value="8"/></p> <p>Puntuación total para la hombro/brazo Sumar las puntuaciones de 1 a 5</p>	C1	C2	C3	H1	2	4 6	H2	4	6 8	H3	6	8 10	H4	8	10 12	C1	C2	C3	J1	2	4 6	J2	4	6 8	J3	6	8 10	J1	J2	J3	H1	2	4 6	H2	4	6 8	H3	6	8 10	H4	8	10 12	D1	D2	D3	H1	2	4 6	H2	4	6 8	H3	6	8 10	H4	8	10 12	D1	D2	D3	J1	2	4 6	J2	4	6 8	J3	6	8 10	<p>MUÑECA / MANO</p> <p>Movimiento repetitivo (F) y Peso (K)</p> <table border="1"> <tr><th>F1</th><th>F2</th><th>F3</th></tr> <tr><td>K1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>K2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>K3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> </table> <p>Puntuación 1 <input type="text" value="2"/></p> <p>Movimiento repetitivo (F) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><th>F1</th><th>F2</th><th>F3</th></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> </table> <p>Puntuación 2 <input type="text" value="6"/></p> <p>Duración (J) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><th>J1</th><th>J2</th><th>J3</th></tr> <tr><td>K1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>K2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>K3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> </table> <p>Puntuación 3 <input type="text" value="6"/></p> <p>Postura de muñeca (E) y Fuerza (K)</p> <table border="1"> <tr><th>E1</th><th>E2</th></tr> <tr><td>J1</td><td>2 4</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6 8</td></tr> </table> <p>Puntuación 4 <input type="text" value="8"/></p> <p>Postura de muñeca (E) y Duración (K)</p> <table border="1"> <tr><th>E1</th><th>E2</th></tr> <tr><td>K1</td><td>2 4</td></tr> <tr><td>K2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>K3</td><td>6 8</td></tr> </table> <p>Puntuación 5 <input type="text" value="4"/></p> <p>Puntuación total para la muñeca/mano Sumar las puntuaciones de 1 a 5</p>	F1	F2	F3	K1	2	4 6	K2	4	6 8	K3	6	8 10	F1	F2	F3	J1	2	4 6	J2	4	6 8	J3	6	8 10	J1	J2	J3	K1	2	4 6	K2	4	6 8	K3	6	8 10	E1	E2	J1	2 4	J2	4 6	J3	6 8	E1	E2	K1	2 4	K2	4 6	K3	6 8	<p>CUELLO</p> <p>Postura del cuello (G) y Peso (J)</p> <table border="1"> <tr><th>G1</th><th>G2</th><th>G3</th></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> </table> <p>Puntuación 1 <input type="text" value="10"/></p> <p>Demanda visual (L) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><th>L1</th><th>L2</th></tr> <tr><td>J1</td><td>2 4</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6 8</td></tr> </table> <p>Puntuación 2 <input type="text" value="8"/></p> <p>Puntuación total para el cuello Sumar las puntuaciones de 1 a 2</p> <p>CONDUCCIÓN</p> <table border="1"> <tr><th>M1</th><th>M2</th><th>M3</th></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>9</td></tr> </table> <p>Total para la conducción <input type="text" value="1"/></p> <p>VIBRACIÓN</p> <table border="1"> <tr><th>N1</th><th>N2</th><th>N3</th></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>9</td></tr> </table> <p>Total para la vibración <input type="text" value="1"/></p> <p>RITMO DE TRABAJO</p> <table border="1"> <tr><th>P1</th><th>P2</th><th>P3</th></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>9</td></tr> </table> <p>Total para el ritmo de trabajo <input type="text" value="4"/></p> <p>ESTRÉS</p> <table border="1"> <tr><th>Q1</th><th>Q2</th><th>Q3</th><th>Q4</th></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>9</td><td>16</td></tr> </table> <p>Total estrés <input type="text" value="4"/></p>	G1	G2	G3	J1	2	4 6	J2	4	6 8	J3	6	8 10	L1	L2	J1	2 4	J2	4 6	J3	6 8	M1	M2	M3	1	4	9	N1	N2	N3	1	4	9	P1	P2	P3	1	4	9	Q1	Q2	Q3	Q4	1	4	9	16
A1	A2	A3																																																																																																																																																																																																																																																					
H1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
H2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
H3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
H4	8	10 12																																																																																																																																																																																																																																																					
A1	A2	A3																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
J2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
J3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	J2	J3																																																																																																																																																																																																																																																					
H1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
H2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
H3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
H4	8	10 12																																																																																																																																																																																																																																																					
B1	B2																																																																																																																																																																																																																																																						
J1	2 4																																																																																																																																																																																																																																																						
J2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																						
J3	6 8																																																																																																																																																																																																																																																						
B3	B4	B5																																																																																																																																																																																																																																																					
H1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
H2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
H3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
H4	8	10 12																																																																																																																																																																																																																																																					
B1	B2	B3																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
J2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
J3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
C1	C2	C3																																																																																																																																																																																																																																																					
H1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
H2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
H3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
H4	8	10 12																																																																																																																																																																																																																																																					
C1	C2	C3																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
J2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
J3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	J2	J3																																																																																																																																																																																																																																																					
H1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
H2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
H3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
H4	8	10 12																																																																																																																																																																																																																																																					
D1	D2	D3																																																																																																																																																																																																																																																					
H1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
H2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
H3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
H4	8	10 12																																																																																																																																																																																																																																																					
D1	D2	D3																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
J2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
J3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
F1	F2	F3																																																																																																																																																																																																																																																					
K1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
K2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
K3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
F1	F2	F3																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
J2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
J3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	J2	J3																																																																																																																																																																																																																																																					
K1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
K2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
K3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
E1	E2																																																																																																																																																																																																																																																						
J1	2 4																																																																																																																																																																																																																																																						
J2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																						
J3	6 8																																																																																																																																																																																																																																																						
E1	E2																																																																																																																																																																																																																																																						
K1	2 4																																																																																																																																																																																																																																																						
K2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																						
K3	6 8																																																																																																																																																																																																																																																						
G1	G2	G3																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
J2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
J3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
L1	L2																																																																																																																																																																																																																																																						
J1	2 4																																																																																																																																																																																																																																																						
J2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																						
J3	6 8																																																																																																																																																																																																																																																						
M1	M2	M3																																																																																																																																																																																																																																																					
1	4	9																																																																																																																																																																																																																																																					
N1	N2	N3																																																																																																																																																																																																																																																					
1	4	9																																																																																																																																																																																																																																																					
P1	P2	P3																																																																																																																																																																																																																																																					
1	4	9																																																																																																																																																																																																																																																					
Q1	Q2	Q3	Q4																																																																																																																																																																																																																																																				
1	4	9	16																																																																																																																																																																																																																																																				

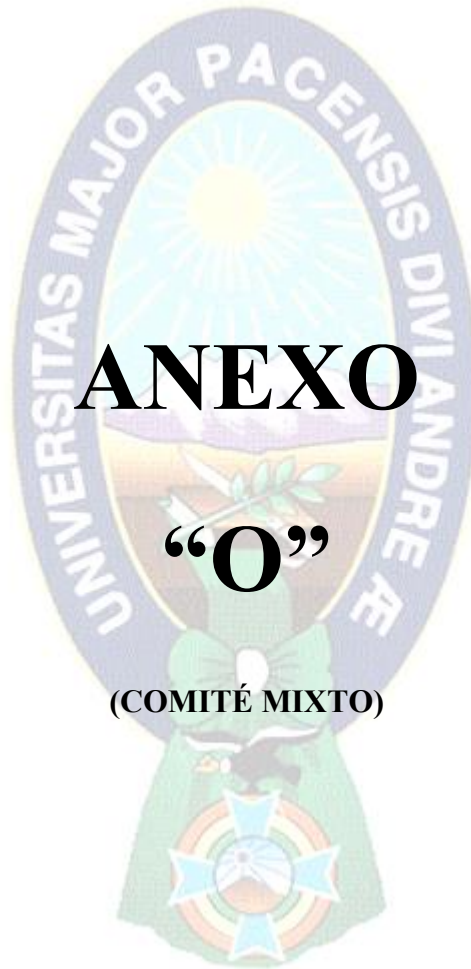
FUENTE: Elaborado en base a la información proporcionada por la empresa.



CUADRO N° Ñ3. PUNTUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A RIESGOS MUSCUESQUELÉTICOS-MÉTODO QEC (EMBOLSADO).

PUNTUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN EN LA TAREA DE EMBOLSADO																																																																																																																																																																																																																																																							
<p>ESPALDA</p> <p>Postura de la espalda (A) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><td>A1</td><td>A2</td><td>A3</td></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10 12</td></tr> </table> <p>Puntuación 1 <input type="text" value="2"/></p> <p>Postura de la espalda (A) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><td>A1</td><td>A2</td><td>A3</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> </table> <p>Puntuación 2 <input type="text" value="6"/></p> <p>Duración (J) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><td>J1</td><td>J2</td><td>J3</td></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10 12</td></tr> </table> <p>Puntuación 3 <input type="text" value="6"/></p> <p>Hacer SOLO 4 si estático O 5 y 6 si manipulan el manual</p> <p>Postura estática (B) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><td>B1</td><td>B2</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2 4</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6 8</td></tr> </table> <p>Puntuación 4 <input type="text" value="8"/></p> <p>Frecuencia (B) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><td>B3</td><td>B4</td><td>B5</td></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10 12</td></tr> </table> <p>Puntuación 5 <input type="text" value=""/></p> <p>Frecuencia (B) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><td>B1</td><td>B2</td><td>B3</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> </table> <p>Puntuación 6 <input type="text" value="8"/></p> <p>Puntuación total para la espalda Sumar las puntuaciones de 1 a 4 O puntuaciones de 1 a 3 más 5 y 6</p>	A1	A2	A3	H1	2	4 6	H2	4	6 8	H3	6	8 10	H4	8	10 12	A1	A2	A3	J1	2	4 6	J2	4	6 8	J3	6	8 10	J1	J2	J3	H1	2	4 6	H2	4	6 8	H3	6	8 10	H4	8	10 12	B1	B2	J1	2 4	J2	4 6	J3	6 8	B3	B4	B5	H1	2	4 6	H2	4	6 8	H3	6	8 10	H4	8	10 12	B1	B2	B3	J1	2	4 6	J2	4	6 8	J3	6	8 10	<p>HOMBRO / BRAZO</p> <p>Altura (C) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><td>C1</td><td>C2</td><td>C3</td></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10 12</td></tr> </table> <p>Puntuación 1 <input type="text" value="4"/></p> <p>Altura (C) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><td>C1</td><td>C2</td><td>C3</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> </table> <p>Puntuación 2 <input type="text" value="8"/></p> <p>Duración (J) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><td>J1</td><td>J2</td><td>J3</td></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10 12</td></tr> </table> <p>Puntuación 3 <input type="text" value="6"/></p> <p>Frecuencia (D) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><td>D1</td><td>D2</td><td>D3</td></tr> <tr><td>H1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>H2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>H3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> <tr><td>H4</td><td>8</td><td>10 12</td></tr> </table> <p>Puntuación 4 <input type="text" value="6"/></p> <p>Frecuencia (D) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><td>D1</td><td>D2</td><td>D3</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> </table> <p>Puntuación 5 <input type="text" value="10"/></p> <p>Puntuación total para la hombro/brazo Sumar las puntuaciones de 1 a 5</p>	C1	C2	C3	H1	2	4 6	H2	4	6 8	H3	6	8 10	H4	8	10 12	C1	C2	C3	J1	2	4 6	J2	4	6 8	J3	6	8 10	J1	J2	J3	H1	2	4 6	H2	4	6 8	H3	6	8 10	H4	8	10 12	D1	D2	D3	H1	2	4 6	H2	4	6 8	H3	6	8 10	H4	8	10 12	D1	D2	D3	J1	2	4 6	J2	4	6 8	J3	6	8 10	<p>MUÑECA / MANO</p> <p>Movimiento repetitivo (F) y Peso (K)</p> <table border="1"> <tr><td>F1</td><td>F2</td><td>F3</td></tr> <tr><td>K1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>K2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>K3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> </table> <p>Puntuación 1 <input type="text" value="6"/></p> <p>Movimiento repetitivo (F) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><td>F1</td><td>F2</td><td>F3</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> </table> <p>Puntuación 2 <input type="text" value="10"/></p> <p>Duración (J) y Peso (H)</p> <table border="1"> <tr><td>J1</td><td>J2</td><td>J3</td></tr> <tr><td>K1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>K2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>K3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> </table> <p>Puntuación 3 <input type="text" value="6"/></p> <p>Postura de muñeca (E) y Fuerza (K)</p> <table border="1"> <tr><td>E1</td><td>E2</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2 4</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6 8</td></tr> </table> <p>Puntuación 4 <input type="text" value="8"/></p> <p>Postura de muñeca (E) y Duración (K)</p> <table border="1"> <tr><td>E1</td><td>E2</td></tr> <tr><td>K1</td><td>2 4</td></tr> <tr><td>K2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>K3</td><td>6 8</td></tr> </table> <p>Puntuación 5 <input type="text" value="4"/></p> <p>Puntuación total para la muñeca/mano Sumar las puntuaciones de 1 a 5</p>	F1	F2	F3	K1	2	4 6	K2	4	6 8	K3	6	8 10	F1	F2	F3	J1	2	4 6	J2	4	6 8	J3	6	8 10	J1	J2	J3	K1	2	4 6	K2	4	6 8	K3	6	8 10	E1	E2	J1	2 4	J2	4 6	J3	6 8	E1	E2	K1	2 4	K2	4 6	K3	6 8	<p>CUELLO</p> <p>Postura del cuello (G) y Peso (J)</p> <table border="1"> <tr><td>G1</td><td>G2</td><td>G3</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4</td><td>6 8</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6</td><td>8 10</td></tr> </table> <p>Puntuación 1 <input type="text" value="10"/></p> <p>Demanda visual (L) y Duración (J)</p> <table border="1"> <tr><td>L1</td><td>L2</td></tr> <tr><td>J1</td><td>2 4</td></tr> <tr><td>J2</td><td>4 6</td></tr> <tr><td>J3</td><td>6 8</td></tr> </table> <p>Puntuación 2 <input type="text" value="8"/></p> <p>Puntuación total para el cuello Sumar las puntuaciones de 1 a 2</p> <p>CONDUCCIÓN</p> <table border="1"> <tr><td>M1</td><td>M2</td><td>M3</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>9</td></tr> </table> <p>Total para la conducción 1</p> <p>VIBRACIÓN</p> <table border="1"> <tr><td>N1</td><td>N2</td><td>N3</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>9</td></tr> </table> <p>Total para la vibración 1</p> <p>RITMO DE TRABAJO</p> <table border="1"> <tr><td>P1</td><td>P2</td><td>P3</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>9</td></tr> </table> <p>Total para el ritmo de trabajo 9</p> <p>ESTRÉS</p> <table border="1"> <tr><td>Q1</td><td>Q2</td><td>Q3</td><td>Q4</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>9</td><td>16</td></tr> </table> <p>Total estrés 9</p>	G1	G2	G3	J1	2	4 6	J2	4	6 8	J3	6	8 10	L1	L2	J1	2 4	J2	4 6	J3	6 8	M1	M2	M3	1	4	9	N1	N2	N3	1	4	9	P1	P2	P3	1	4	9	Q1	Q2	Q3	Q4	1	4	9	16
A1	A2	A3																																																																																																																																																																																																																																																					
H1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
H2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
H3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
H4	8	10 12																																																																																																																																																																																																																																																					
A1	A2	A3																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
J2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
J3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	J2	J3																																																																																																																																																																																																																																																					
H1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
H2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
H3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
H4	8	10 12																																																																																																																																																																																																																																																					
B1	B2																																																																																																																																																																																																																																																						
J1	2 4																																																																																																																																																																																																																																																						
J2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																						
J3	6 8																																																																																																																																																																																																																																																						
B3	B4	B5																																																																																																																																																																																																																																																					
H1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
H2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
H3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
H4	8	10 12																																																																																																																																																																																																																																																					
B1	B2	B3																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
J2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
J3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
C1	C2	C3																																																																																																																																																																																																																																																					
H1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
H2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
H3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
H4	8	10 12																																																																																																																																																																																																																																																					
C1	C2	C3																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
J2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
J3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	J2	J3																																																																																																																																																																																																																																																					
H1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
H2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
H3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
H4	8	10 12																																																																																																																																																																																																																																																					
D1	D2	D3																																																																																																																																																																																																																																																					
H1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
H2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
H3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
H4	8	10 12																																																																																																																																																																																																																																																					
D1	D2	D3																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
J2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
J3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
F1	F2	F3																																																																																																																																																																																																																																																					
K1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
K2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
K3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
F1	F2	F3																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
J2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
J3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	J2	J3																																																																																																																																																																																																																																																					
K1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
K2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
K3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
E1	E2																																																																																																																																																																																																																																																						
J1	2 4																																																																																																																																																																																																																																																						
J2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																						
J3	6 8																																																																																																																																																																																																																																																						
E1	E2																																																																																																																																																																																																																																																						
K1	2 4																																																																																																																																																																																																																																																						
K2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																						
K3	6 8																																																																																																																																																																																																																																																						
G1	G2	G3																																																																																																																																																																																																																																																					
J1	2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																					
J2	4	6 8																																																																																																																																																																																																																																																					
J3	6	8 10																																																																																																																																																																																																																																																					
L1	L2																																																																																																																																																																																																																																																						
J1	2 4																																																																																																																																																																																																																																																						
J2	4 6																																																																																																																																																																																																																																																						
J3	6 8																																																																																																																																																																																																																																																						
M1	M2	M3																																																																																																																																																																																																																																																					
1	4	9																																																																																																																																																																																																																																																					
N1	N2	N3																																																																																																																																																																																																																																																					
1	4	9																																																																																																																																																																																																																																																					
P1	P2	P3																																																																																																																																																																																																																																																					
1	4	9																																																																																																																																																																																																																																																					
Q1	Q2	Q3	Q4																																																																																																																																																																																																																																																				
1	4	9	16																																																																																																																																																																																																																																																				

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



ANEXO

“O”

(COMITÉ MIXTO)



ANEXO O: CAPÍTULO VI. COMITÉ MIXTO – CARTA DE DESIGNACIÓN.

CUADRO N° 01. DISEÑO DEL MEMORÁNDUM PARA LA DESIGNACIÓN DEL COMITÉ MIXTO.

<p><u>MEMORANDUM</u> <u>DE DESIGNACIÓN DEL REPRESENTANTE DEL</u> <u>COMITÉ MIXTO/COORDINADOR</u></p>	
<p>FECHA:Lugar,(DD/MM/AA)</p>	<p>Señor: PARA:(Nombre del representante (designado o elegido) Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar/Coordinador de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar) CARGO:(Cargo en la Empresa) Presente.-</p>
<p>De mi mayor consideración:</p> <p>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.</p> <p>Agradeciendo su atención, así como la participación y apoyo que confió brindará durante las funciones encomendadas, reciba usted un cordial saludo.</p> <p>Atentamente,</p> <p style="text-align: center;">Gerente o Representante Legal Empresa XXXX</p>	

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



ANEXO O: CAPÍTULO VI. COMITÉ MIXTO – ACTA DE REPRESENTANTES.

CUADRO N° 02. 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 O: CAPÍTULO VI. COMITÉ MIXTO – ACTA DE REPRESENTANTES.

CUADRO N° 03. ACTA DE ELECCIÓN DEL COMITÉ MIXTO – PARTE 2.

3. RECUENTO 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 suscriben. Los
resultados son los siguientes:

MAYORIA	NOMBRE Y APELLIDOS	N° DE VOTOS
1era.		

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.....

3.2. De la votación:

- N° de votos:.....(cantidad)
- N° de votos válidos:.....(cantidad)
- N° de votos nulos:.....(cantidad)
- N° de votos en blanco:.....(cantidad)
- Total de trabajadores de la empresa o establecimiento laboral, sucursal o
proyecto:.....(cantidad)
- N° de votantes:.....(cantidad)
- N° 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

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



ANEXO O: CAPÍTULO VI. COMITÉ MIXTO – ACTA DE POSESIÓN.

CUADRO N° 04. ACTA DE POSESIÓN DEL COMITÉ MIXTO – PARTE I.

ACTA DE POSESIÓN DEL COMITÉ MIXTO DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR			
I. DATOS DE POSESIÓN			
En la ciudad dea horas.....del día.....de.....de....., se ha constituido luego de acto electoral realizado en instalaciones de la Empresa.....(Razón Social)....., Con domicilio en la Calle/Av.N°, el Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar de la misma, dando cumplimiento a la Ley de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar de 2 de agosto de 1979, Norma Técnica de Seguridad NTS - 009/2018 - Reglamento para la Designación de Coordinadores, Constitución y Posesión de Comité Mixtos de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.			
El comité se encuentra integrado por los siguientes representantes:			
N°	Puesto	Nombre	Cédula de Identidad
1	PRESIDENTE		
2	SECRETARIO		
3	VOCAL 1- EMPLEADOR		
4	VOCAL 1- TRABAJADOR		
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 posesiona a los representantes mencionados precedentemente.			
En la ciudad dea..... Días del mes de de.....			

FUENTE: *Extraído de la guía del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar – Anexo 4.*



ANEXO O: CAPÍTULO VI. COMITÉ MIXTO – ACTA DE POSESIÓN.

CUADRO N° 05. 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

N°	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 O: CAPÍTULO VI. COMITÉ MIXTO – FUNCIONES DE LOS CARGOS.

CUADRO N° 06. 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 a 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.*



ANEXO O: CAPÍTULO VI. COMITÉ MIXTO - FUNCIONES DE LOS CARGOS.

CUADRO N° 07. 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 y trabajadoras 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(as) 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 a 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.*

ANEXO O: CAPÍTULO VI. COMITÉ MIXTO - FUNCIONES DE LOS CARGOS.

CUADRO N° 08. 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 O: CAPÍTULO VI. COMITÉ MIXTO – CONDICIONES DE SEGURIDAD.

CUADRO N° 09. 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				N° de Trabajadores:	
Nombre del Representante Legal:				Nombre del Coordinador designado:	
Fecha de la Inspección:				Hora de la Inspección:	
Punto	Condiciones de Seguridad	Cumple			Observación
		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?				•En esta casilla se debe justificar
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 O: CAPÍTULO VI. COMITÉ MIXTO – CONDICIONES DE SEGURIDAD.

CUADRO N° 10. 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 eléctrico)?				
9	¿Cumple con la cantidad de inodoros, urinarios, 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 operativas?				
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 O: CAPÍTULO VI. COMITÉ MIXTO – CONDICIONES DE SEGURIDAD.

CUADRO N° 11. 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 segura?			
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 O: CAPÍTULO VI. COMITÉ MIXTO – INFORME DEL COMITÉ.

CUADRO N° 07. 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:				N° de trabajadores		
Responsable de la reunión:						
N° 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"/>
Motivo o causa de la reunión extraordinaria:						
N°	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 O: CAPÍTULO VI. COMITÉ MIXTO – INFORME DEL COMITÉ.

CUADRO N° 08. 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 de 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 O: CAPÍTULO VI. COMITÉ MIXTO – INFORME DEL COMITÉ.

**CUADRO N° 09. 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		
N°	TEMA	Decisiones / Comentarios

Pag. 3

IV. COMPROMISOS						
N°	Actividad/ Compromiso	Responsable	Fecha Planificada	Fecha Ejecutada	Cumplimiento SI/NO	Observaciones

Pag. 4

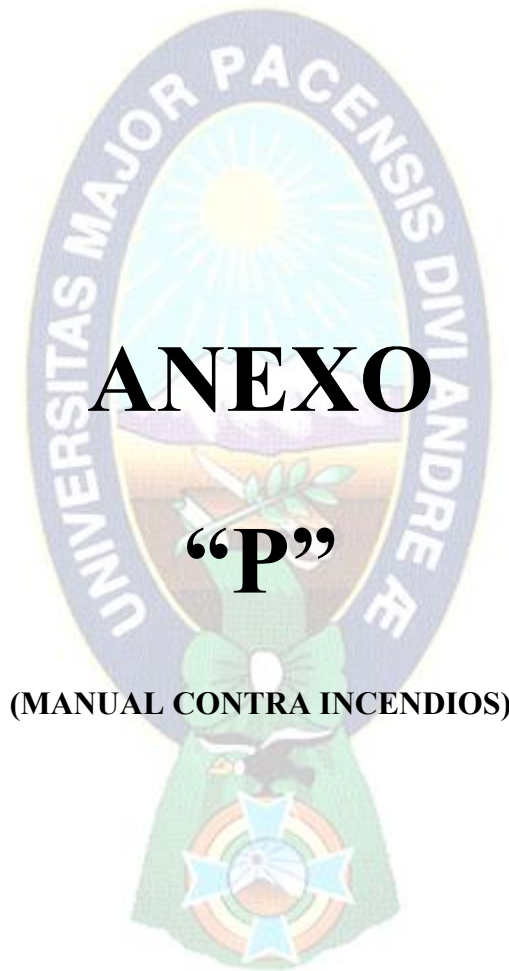
V. REGISTRO FOTOGRAFICO (Evidencia del Informe Mensual y Acciones Asumidas)	
Detalle de la fotografía 1:	Detalle de la fotografía 2:
Detalle de la fotografía 3:	Detalle de la fotografía 4:

DECLARO QUE LA INFORMACIÓN QUE CONSIGNAMOS EN ESTE INFORME ES VERDADERA


_____ FIRMA DEL PRESIDENTE DEL COMITÉ MIXTO	_____ FIRMA DEL SECRETARIO DEL COMITÉ MIXTO
_____ FIRMA DEL VOCAL DEL COMITÉ MIXTO	_____ FIRMA DEL VOCAL DEL COMITÉ MIXTO

Pag. 5

FUENTE: *Extraído de la guía del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar – Anexo 5.*





	PLAN DE EMERGENCIAS CONTRA INCENDIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/03/2021
	Código: IPEPC-PECI-MAN-002	Página: 01

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° 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 un mejor control y coordinación con los jefes de las respectivas áreas de trabajo 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.

	PLAN DE EMERGENCIAS CONTRA INCENDIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/03/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-002		Página: 02

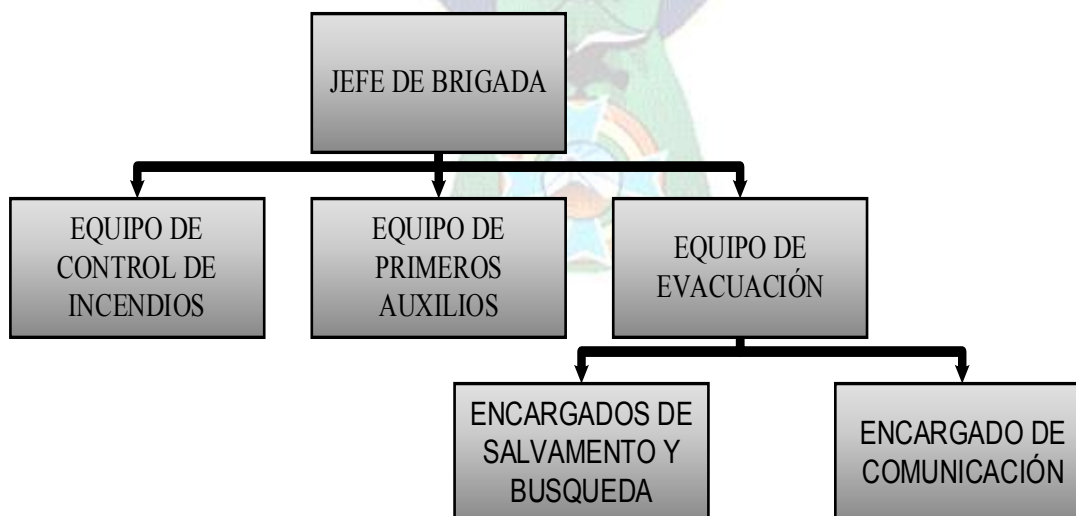
4.1. CONFORMACIÓN DE LA BRIGADA Y ASIGNACIÓN DE FUNCIONES O ROLES

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.*



	PLAN DE EMERGENCIAS CONTRA INCENDIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/03/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-002		Página: 03

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 (botiquín de emergencia)
- Proveer cantidades adecuadas de insumos que se requieran en un botiquín 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 proceder a refugiarse en los puntos de evacuación. También deberán recibir capacitaciones por personal capacitado en extinguir incendios (instituciones privadas o bomberos Bolivia).


-



	PLAN DE EMERGENCIAS CONTRA INCENDIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/03/2021
	Código: IPEPC-PECI-MAN-002	Página: 04

- **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 botiquín de emergencia, además deberán tener un conocimiento en el uso adecuado de los insumos que se encuentran dentro del botiquín, 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 diálogo 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



	PLAN DE EMERGENCIAS CONTRA INCENDIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/03/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-002		Página: 05

faltantes, para posteriormente evacuarlos. Cabe recalcar que estos encargados son los mismos 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



	PLAN DE EMERGENCIAS CONTRA INCENDIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/03/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-002		Página: 06

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.



	PLAN DE EMERGENCIAS CONTRA INCENDIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/03/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-002		Página: 07

- 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 proceder a 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 faltan 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 damnificada.
- 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.



	PLAN DE EMERGENCIAS CONTRA INCENDIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/03/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-002		Página: 08


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 - SIPPCCI.

9. ANEXOS






	PLAN DE EMERGENCIAS CONTRA INCENDIOS	Versión N°: 01
	Código: IPEPC-PECI-MAN-002	Fecha de emisión: 01/03/2021 Página: 09

ANEXO DEL MANUAL P-N°1: PROPUESTA DE FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE UN INCENDIO.


	FORMULARIO DE REGISTRO EN CASO DE UN INCENDIO	N°
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	PERSONAL DE LA EMPRESA	
7. TIPO DE DAÑOS PRODUCIDOS EN LA EMPRESA POR EL INCENDIO (MARCAR CON UNA X):		
MATERIALES	PERSONALES	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		TIPOS DE LESIONES:
HERIDAS:		
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.




	PLAN DE EMERGENCIAS CONTRA INCENDIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/03/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-002		Página: 10

ANEXO DEL MANUAL P-N°2: 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:	
<hr/> GERENTE GENERAL			<hr/> GERENTE DE PLANTA		

FUENTE: Elaboración en base a los procedimientos establecidos en el plan.




	PLAN DE EMERGENCIAS CONTRA INCENDIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/03/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-002		Página: 11

ANEXO DEL MANUAL P-N° 3: PROPUESTA UNA FICHA DE PROGRAMACIÓN PARA EL CONTROL DE INCENDIO.


	FICHA TECNICA PARA PROGRAMAR LA SIMULACIÓN CONTRA INCENDIOS		
Tipo y Nombre del ejercicio:			
Instituciones involucradas:		Fecha:	
Responsable del simulacro:		Hora:	
ASPECTOS GENERALES DEL SIMULACRO			
ASPECTOS GENERALES		DESCRIPCIÓN	
Proposito			
Objetivos especificos			
Descripción del evento			
Área o sección a evaluar			
Fecha de la simulación			
Hora de la simulación (Hora de inicio y hora de la finalización)			
RECURSOS REQUERIDOS PARA EL SIMULACRO			
RECURSOS REQUERIDOS		DESCRIPCIÓN	
Personal que participara de la simulación			
Materiales requeridos para la simulación			
Áreas utilizadas para la simulación			
Documentos/formatos de guia para la simulación			

FUENTE: Elaboración en base a los procedimientos establecidos en el plan.

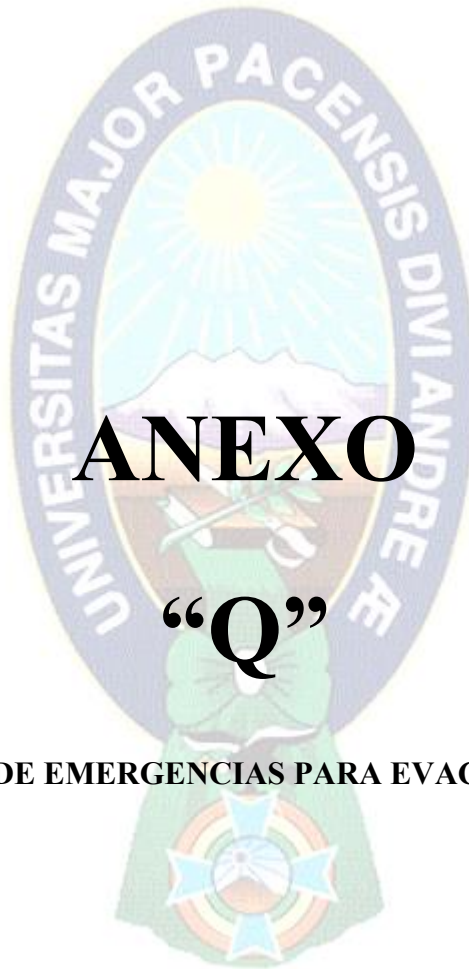


	PLAN DE EMERGENCIAS CONTRA INCENDIOS	Versión N°: 01
	Código: IPEPC-PECI-MAN-002	Fecha de emisión: 01/03/2021
		Página: 12

ANEXO DEL MANUAL P-N° 4: PROPUESTA DEL FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DEL 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:			
Nota: A continuación se definirá la siguiente ponderación para evaluar los aspectos descritos					
Ponderación	1 = Deficiente (no existe el proceso, graves problemas)	2 = Regular (se identifica elementos del proceso, con deficiencias)	3 = Bueno (se identifica el proceso total, con pocas deficiencias)	4 = Muy bueno (cumplen con todos lo que se les exige)	5 = Excelente (mejorar y complementan con aspectos adicionales a las pautas establecidas)
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

“Q”

(MANUAL DE EMERGENCIAS PARA EVACUACIONES)



	PLAN DE EMERGENCIAS PARA EVACUACIONES	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/04/2021
	Código: IPEPC-PECI-MAN-003	Página: 01

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 descritas en el Cuadro N° 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 preparar 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



	PLAN DE EMERGENCIAS PARA EVACUACIONES	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/04/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-003		Página: 02

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



	PLAN DE EMERGENCIAS PARA EVACUACIONES	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/04/2021
	Código: IPEPC-PECI-MAN-003	Página: 03


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.
- Conjuntamente 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




	PLAN DE EMERGENCIAS PARA EVACUACIONES	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/04/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-003		Página: 04

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 que 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 Obrero El Alto “emergencias”-78803375).
- **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.



	PLAN DE EMERGENCIAS PARA EVACUACIONES	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/04/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-003		Página: 05

6. DEFINICIONES PARA EL PLAN DE EVACUACIÓN

EMERGENCIA. – Es considera 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.



	PLAN DE EMERGENCIAS PARA EVACUACIONES	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/04/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-003		Página: 06

- III. Dependiendo de la situación de emergencia se procederá a cortar con el abastecimiento de gas, electricidad, etc. Dependiendo del suceso, con el fin de minimizar el hecho de emergencia.
- IV. El equipo de evacuación comenzará a organizarse de forma inmediata para guiar a las personas a las salidas más cercanas y poder llevarlas al punto de encuentro.
- V. En caso de que se hubiese persona personas heridas, el mismo equipo de evacuación a la persona damnificada al punto de encuentro.
- VI. Tras la llegada al punto de encuentro de la persona herida, el equipo de primeros auxilios, mediante sus conocimientos procederán a ayudar al herido y dependiendo de la gravedad las lesiones el Jefe de brigada dará la orden de trasladarlo de forma inmediata a un centro de salud u ordenarle al afectado que concluyo su jornada de trabajo, para que pueda ir el mismo afectado al centro de salud, para sacar una orden de baja y es que el doctor lo recomiende.
- VII. Después de que haya ocurrido el siniestro el Jefe de brigada deberá evaluar si es seguro volver a las actividades normales o cerrar el área momentáneamente.

8. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- NB - 517006 - Planificación, ejecución y evaluación de simulaciones y simulacros de incidentes, emergencias y desastres.




ANEXO

“R”

(MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS)



	MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/05/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-004		Página: 01

1. OBJETIVO

El siguiente manual tiene por objetivo facilitar información relacionada a conceptos básicos en primeros auxilios, para socorrer a la persona herida con métodos y procedimientos adecuados, hasta trasladar a esta persona a un centro de salud u hospital más próximo.

2. PRINCIPIOS BÁSICOS EN LA APLICACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS


Antes de aplicar los primeros auxilios a una persona herida se deben tener las siguientes consideraciones:

I. Socorrer al herido rápidamente. – En este acto de ayudar de forma inmediata a la persona lesionada, se debe mantener tranquilo, para no perturbar al lesionado o afectado, con el fin de darle confianza de que toda estará bien, hasta el momento en el que llegue la ambulancia y lo atienda en caso de que las lesiones sean de gran magnitud.

II. Contactarse con el centro de salud más cercano. – Dependiendo de la magnitud del accidente, el Jefe de Brigada o el responsable del área ordenará que se llame a los servicios de salud, en caso de contactarlos es importante que sea el más cercano y de preferencia uno de tercer nivel, para una atención más oportuna y completa.


Analizar y valorar la actual situación. – Se refiere a que se debe realizar una observación y valoración rápida al área o lugar en donde se produjo el accidente (Se deberá evaluar si hay rajaduras, fugas de gas, agua o vapor, cables partidos, etc.), para planificar el rescate de otros heridos si lo hubiera o si es seguro volver a la normalidad y continuar trabajando.



	MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/05/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-004		Página: 02

- III. Revisar a la persona herida.** – Es importante que se haga una inspección completa de la persona afectada, para verificar si tiene lesiones graves o leves, si esta consiente y en caso de no estarlo se deberá revisar los signos vitales, esto con el objetivo de aplicar los procedimientos adecuados según su estado.
- IV. Limitarse a hacer solo lo indispensable.** – En caso de que la persona herida este afectada gravemente en su integridad, solo se lo deberá evacuar a un lugar o zona segura y se evitará moverlo, hasta que la ambulancia y los paramédicos lo atiendan. Solo se podrá excluir este punto en tres situaciones:
- Evitar que las lesiones se empeoren.
 - Resguardarlo de un nuevo accidente por las condiciones del ambiente en el que se encuentra
 - En caso de que no esté consiente, aplicarle primeros auxilios para que reaccione.
- V. Tranquilizar al herido o afectado.** – Es importante tranquilizar a la persona lesionada, para estabilizarlo emocionalmente y aplicarle la correcta ayuda posible hasta que profesionales en salud lo atiendan.
- VI. Mantenerse a lado de la persona herida.** – Estar al lado de una persona herida le brinda apoyo emocional, además de que la persona que lo esté resguardando podrá dar información del estado actual del herido hasta que los paramédicos lo socorran, para su pronta recuperación.
- VII. Evitar administrarle al herido cualquier medicamento.** – A un herido no se debe administrarle medicamentos o hacerle ingerir líquidos o medicamentos, porque puede entorpecer o causar efectos negativos en su posterior atención y recuperación. En caso de ser realmente necesario




	MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/05/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-004		Página: 03

administrarle algún medicamento, esto siempre debe ser bajo la supervisión médica y en su atención después del accidente se debe informar que medicamento ingirió y en qué cantidad.

3. PROCEDIMIENTOS EN CASOS DE EMERGENCIAS

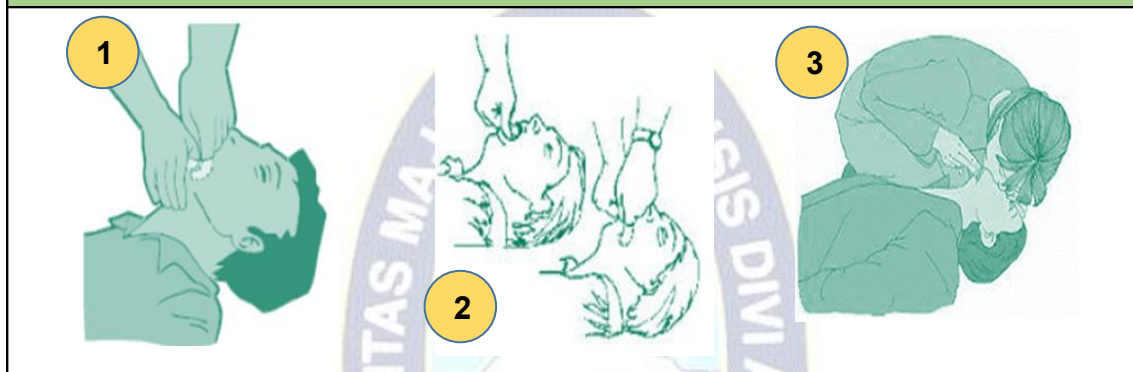
3.1. REANIMACIÓN CARDIO PULMONAR

3.1.1 PARO CARDIORESPIRATORIO. -
Consiste en la pérdida rápida e imprevista de la respiración, el paro temporal del corazón y la pérdida de la conciencia.
Causas que producen el paro cardiopulmonar:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfermedad del tipo cardíaca. ▪ Traumatismo grave producido por algún accidente. ▪ Asfixia por ahogamiento o inhalación de humo tóxico u obstrucción de vías respiratorias.
Forma de aplicar los primeros auxilios (RCP-Respiración cardiopulmonar)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se deberá acostar boca arriba a la persona inconsciente, sobre un piso duro. 2. Se revisará la boca, para retirar cualquier objeto extraño dentro de la boca. (alimentos, líquidos, dientes postizos, etc.) 3. Realizar compresiones en el área torácica, colocar las manos sobre el centro del pecho de la persona y presionar hacia abajo con fuerza y ritmo constante, con una profundidad de al menos 5 cm, las compresiones deben realizarse a una velocidad alrededor de 110-120 compresiones por minuto. 4. Después de las compresiones, el auxiliador tendrá que elevar el mentón de la persona inconsciente, para que la lengua no obstruya la vía de respiración. 5. Tras elevar el mentón, tapar la nariz se podrá dar respiración boca a boca, en este paso se deberá cubrir toda la boca para que el aire ingrese completamente, una forma de verificar que se lo está haciendo correctamente es cuando el tórax del inconsciente se expande.

	MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/05/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-004		Página: 04

6. Continuar con las compresiones torácicas y la respiración boca a boca, hasta que se recupere.

Ilustraciones



3.1.2. ATRAGANTAMIENTO O ASFIXIA. -

El atragantamiento y la asfixia son términos diferentes, pero ambas obstrucciones respiratorias pueden tratarse con el mismo procedimiento denominado como “Maniobra de Heimlich” y si fuese necesario una RCP (reanimación cardiopulmonar).


- Un atragantamiento es cuando un objeto extraño o comida, queda atascado en la garganta y bloquea la vía respiratoria.
- La asfixia es considerada cuando los pulmones no reciben suficiente oxígeno debido a una obstrucción o restricción en la vía respiratoria.

Causas que producen el atragantamiento:

- Comer demasiado rápido, con una mala masticación de la comida.
- Comer alimentos difíciles de tragar (porciones grandes de carne, alimentos pegajosos, etc.).
- Consumir bebidas alcohólicas antes o durante la comida.
- Tener problemas para tragar o deglución, debido a una afección médica.
- Inhalar objetos extraños (pequeñas piezas de plástico, papel, etc.).

Causas que producen la asfixia:

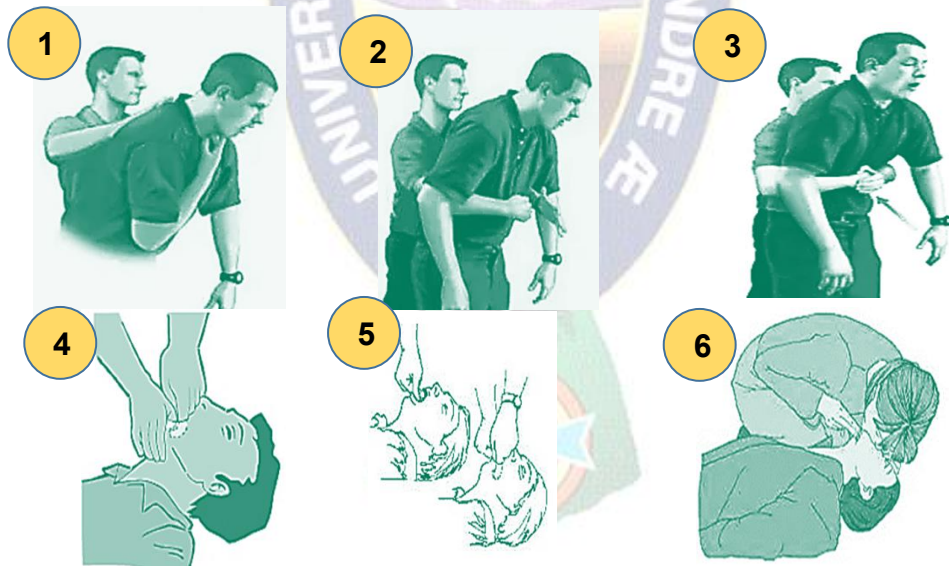
- Inhalación de humo o gases tóxicos
- Ahogamiento en agua
- Estrangulación

	MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/05/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-004		Página: 05


**Forma de aplicar los primeros auxilios para el atragantamiento y la asfixia
(maniobra de Heimlich)**

1. Tomar a la persona por detrás y debajo de los brazos
2. Colocar la mano en forma de puño, cerrando 4 dedos por encima del ombligo, en la línea media del abdomen y colocar la otra mano sobre el puño.
3. Reclinar el cuerpo hacia adelante y efectuar presión en área abdominal centrada atrás y arriba, para presionar el abdomen y el diafragma.
4. Continuar con la maniobra hasta que las vías respiratorias se liberen.
5. Después de la desobstrucción, en caso de que la persona quede inconsciente, debe procederse a darle RCP (respiración cardiopulmonar).

Ilustraciones






	MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/05/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-004		Página: 06

3.2. LESIONES E INCIDENTES(ASISTENCIA)

3.2.1. HERIDAS. –
<p>Las heridas son lesiones que se producen en la piel o en tejidos debajo de la piel que se producen a causa de un trauma, lesiones o enfermedades. Estas heridas pueden ser abiertas o cerradas, superficiales, o profundas y pueden variar de tamaño o de forma. Estas heridas pueden ser causadas por diversos factores, desde cortes, raspaduras, quemaduras, pinchazos, mordeduras y fracturas óseas. Su tratamiento puede variar según la gravedad de la herida y procedimiento puede incluir limpieza, sutura, vendaje y medicamentos para prevenir infecciones y acelerar la curación.</p>
<p style="text-align: center;">Causas que producen las heridas:</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traumas físicos causados por caídas, lesiones por movimiento inadecuados, accidentes de trabajo o impactos físicos. (Cortes, raspaduras, contusiones, laceraciones, pinchazos y fracturas óseas.) ▪ Quemaduras producidas por fuego, calor, electricidad o productos químicos. ▪ Las infecciones pueden causar heridas si entran a las heridas mediante cortes, mordeduras, pinchazos y raspaduras. ▪ Algunas enfermedades pueden causar úlceras y heridas en la piel, como la diabetes, varicela, etc. ▪ Por presión constante en un área de un cuerpo por una posición sentada o acostada por un largo tiempo.
<p style="text-align: center;">Forma de aplicar los primeros auxilios en heridas leves:</p>
<p>Son consideradas como una lesiones superficiales, incluye cortes pequeños, raspaduras, quemaduras leves, estas no requieren atención médica.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quitar todo objeto que comprima o contamine la herida (ropa). 2. Limpiar la herida utilizando antisépticos (agua oxigenada, alcohol o yodo). 3. Se pondrá una gasa que cubra la herida dependiendo del tamaño de la herida. Si es una herida pequeña, no se pondrá la gasa, el área afectada se mantendrá al descubierto. Si la herida es grande, se pondrá una gasa sobre la herida, cubriendo y cerrando la herida, aplicando una ligera compresión.

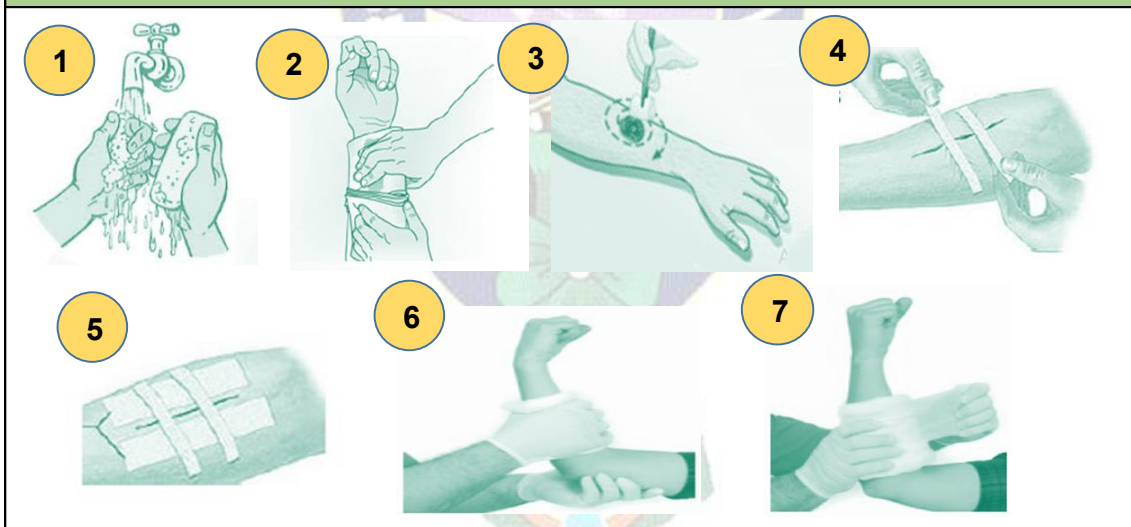
	MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/05/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-004		Página: 07

Forma de aplicar los primeros auxilios en heridas graves:


Son heridas que tienen una profundidad considerable, son extensas en tamaño y pueden afectar partes vitales del cuerpo.

1. Se deberá evaluar la herida, tomando en cuenta la longitud y su profundidad.
2. También deberá valorarse el sangrado que se produce en la herida.
3. No se deberá limpiar la herida de forma minuciosa, debido a que puede aumentar el sangrado de la herida.
4. Deberá vendar la herida haciendo una compresión ligera, para que el vendaje funcione como torniquete.
5. En caso de que la venda o gasa se manche de sangre rápidamente, poner más gasa sobre la misma zona.
6. Llevar rápidamente al herido a un hospital, para ser tratado.

Ilustraciones





	MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/05/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-004		Página: 08

3.2.2. QUEMADURAS. –


Las quemaduras son lesiones causadas por el contacto directo como fuego, líquidos calientes, objetos calientes, electricidad, sustancias químicas y radiación. Pueden clasificarse en quemaduras de primer grado, segundo y tercer grado, según la profundidad de la quemadura y el área afectada.

Causas que producen las quemaduras:

- Las quemaduras térmicas pueden ser causadas por el contacto de superficies calientes, como máquinas, equipos, hornos, líquidos calientes, etc.
- Las llamas pueden causar quemaduras donde se manejan productos inflamables, como soldadura o corte con soplete.
- En contacto con cables eléctricos o equipos eléctricos puede causar quemaduras eléctricas. Estas pueden causar daños en órganos internos y el sistema nervioso.
- Exposición a temperaturas de calor también puede causar quemaduras.

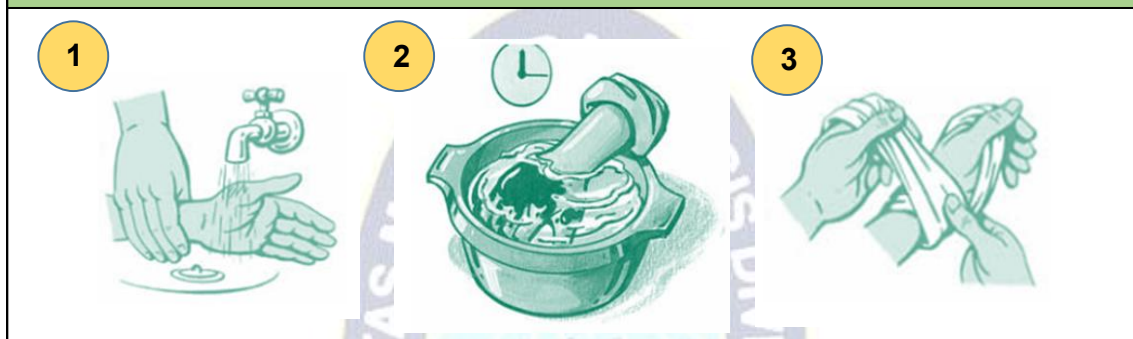
Formas de aplicar los primeros auxilios en quemaduras por fuego

1. Si el lesionado está en contacto con el fuego, se alejará al afectado del fuego hasta ponerlo seguro.
2. Evaluar la gravedad de la quemadura. En caso de que la quemadura sea de 1er grado (se observara rojez en la piel, dolor y posible hinchazón), colocar la zona afectada en agua fría por 10 min, para aliviar el dolor y reducir la hinchazón. En caso de ser una quemadura de 2do o 3er grado (se observará ampollas, dolor intenso, enrojecimiento o piel carbonizada), buscar atención medica inmediatamente.
3. En caso de que la quemadura sea leve, cubrir la zona afectada con una gasa estéril o vendaje, para evitar infecciones.
4. En caso de que la persona experimente dolor, administrarle analgésicos. (ibuprofeno o acetaminofén)
5. En caso de que la quemadura desarrolle ampollas, no reventarlas, esto podría aumentar el riesgo de infección.
6. Debido a la exposición del fuego la persona puede estar deshidratada, se deberá hidratar al afectado.

	MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/05/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-004		Página: 09

7. Si la quemadura es de 2do y 3er grado, trasladar inmediatamente a la persona afectada a un hospital.

Ilustraciones






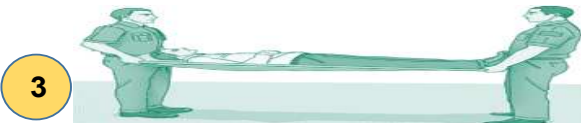
Formas de aplicar primeros auxilios en quemaduras por electricidad


1. En caso de que la persona afectada una esté en contacto con la fuente de electricidad, se deberá apagar la electricidad o cortar la alimentación de la fuente de energía. En caso de que no se puede cortar la fuente de energía, utilizar un objeto no conductor (palo de madera), para mover a la persona afectada fuera del contacto eléctrico.
2. Se valorar si la persona afectada está respirando y tenga aun pulso. En caso de no tener pulso o no respirar, llamar a emergencias inmediatamente y hasta que llegue la ayuda, comenzar con la reanimación cardiopulmonar (RCP).
3. Cubrir la zona quemada con una gasa o vendaje estéril, para proteger de la suciedad y las bacterias.
4. 1. Buscar atención medica rápidamente, debido a que las quemaduras eléctricas pueden ser más graves de lo que parecen en la superficie.

Ilustraciones



	MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/05/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-004		Página: 10

3.2.3. TRAUMAS EN LA ESPALDA. –
<p>Los traumas de espalda son un tipo de lesión que puede ocurrir en cualquier parte de la columna vertebral, incluyendo huesos, discos, nervios y músculos.</p>
<p>Causas que producen los traumas en la espalda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pasar largos periodos de tiempo sentado o de pie en la misma posición puede causar tensión en la espalda y columna vertebral. ▪ Hacer movimientos repetitivos puede causar estrés en los músculos y articulaciones de la espalda. ▪ Realizar sobreesfuerzo al levantar, mover o cargar objetos pesados sin el equipo de protección adecuado o sin técnica correcta puede causar lesiones en la espalda. ▪ El estrés emocional y psicológico puede causar tensión muscular y rigidez en la espalda. ▪ El sedentarismo y la falta de ejercicio puede debilitar los músculos de la espalda y aumentar el riesgo de lesiones.
<p>Formas de aplicar los primeros auxilios en los traumas en la espalda</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar la situación de la persona afectada, su estado de conciencia, preguntar sobre la naturaleza de la lesión, ubicación del dolor y cualquier otro síntoma. 2. En caso de sospechar de que si se ha sufrido un trauma en la espalda de debe mantener la cabeza, el cuello y la columna vertebral inmóviles, en línea recta y no permitir que la persona se mueva. 3. Llamar al servicio de emergencia, no intentar mover a la persona. 4. En caso de que la persona deje de respirar aplicar RCP. 5. Mantenerse a lado del lesionado y darle apoyo emocional, para tranquilizarlo.
<p>Ilustraciones</p>
  

	MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/05/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-004		Página: 11

3.2.4. FRACTURAS. –

Las fracturas son lesiones que producen la rotura de un hueso o varios huesos del cuerpo, debido a una fuerza traumática. Entre los síntomas que puede presentar son dolor, inflamación, deformidad, hematoma, dificultad para mover la extremidad y en casos fuertes la presencia de ruido o crujido.

Causas que producen las fracturas:


- Las caídas desde alturas pueden causar fracturas graves en la columna vertebral, pelvis, piernas tobillos y pies.
- Golpear un hueso contra una superficie dura o ser golpeado por un objeto pesado, puede causar fracturas en cabeza, brazos, piernas y costillas.
- El aplastamiento de una extremidad bajo una carga pesada puede producir fracturas múltiples y daños severos en los huesos.
- Los trabajos que implican trabajos repetitivos pueden causar fracturas por estrés en las extremidades, como brazos y piernas.

Formas de aplicar los primeros auxilios en fracturas

1. Evaluar la gravedad de la lesión, si lesión es grave a tal punto de producirle al lesionado, problemas de respiración e inconciencia, llamar inmediatamente al servicio de emergencia de un hospital cercano.
2. Se procederá a inmovilizar el área afectada del lesionado, para que no empeore su lesión, se podrá colocar tabla, almohada, cojín u otro objeto rígido a lo largo de la extremidad afectada, asegurándolo con vendas o algo objeto que se tenga a la mano.
3. En caso de tener hielo o alguna compresa fría, esta se deberá poner en la zona afectada del lesionado, para disminuir la hinchazón y aliviar el dolor. (El hielo no debe aplicarse directo en la piel, si no se debe envolver una toalla o paño y recién aplicarlo a la zona afectada)
4. Si la lesión es grave se trasladará al herido a un hospital cercano, para el traslado se deberá aplicar lo descrito en el punto 3.2.7. de “Transporte de lesionados”.

Ilustraciones



	MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/05/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-004		Página: 12

3.2.5. AMPUTACIONES. -

La amputación es la extirpación o remoción de una parte o la totalidad de una extremidad o miembro del cuerpo, debido a una lesión grave.

Causas que producen la amputación:


- El atrapamiento o aplastamiento entre objetos pesados, puede producir la amputación parcial o total de extremidad atrapada.
- El uso incorrecto de maquinarias, pueden causar lesiones graves por maquinaria, ocasionando amputaciones (Prensas, cortadoras, etc.).
- Las amputaciones por explosiones, debido al uso inadecuado del GLP o falta de mantenimientos de máquinas que requieren GLP.
- Los accidentes automovilísticos, causados por el manejo de vehículos en horarios laborales, puede ocasionar lesiones graves al punto de remover extremidades.
- El contacto eléctrico en un lugar de trabajo puede producir graves lesiones o quemaduras profundas, que requieran la amputación de alguna extremidad.

Formas de aplicar los primeros auxilios en amputaciones

1. Debido a una lesión grave y mortal, se deberá los auxiliares deberán mantener la calma y actuar rápidamente, se llamará al servicio de emergencia, para la atención urgente.
2. Trate de encontrar la parte amputada y guardar en una bolsa plástica limpia y seca. De ser posible colocar la bolsa en hielo o agua fría, para mantener fresca la extremidad.
3. Debido a que la amputación puede causar una hemorragia grave, se debe aplicar presión directa en la zona con un paño o venda limpia, para detener la hemorragia, en caso de poder, se elevara la extremidad por encima del nivel del corazón, para reducir el flujo de sangre.
4. Si hay alguna hemorragia, aplicar un torniquete como último recurso. (Ojo: la aplicación incorrecta del torniquete puede empeorar la situación)
5. Si la persona afectada esta consiente y respira normalmente, manténgala cómoda y caliente mientras llega la ayuda médica.

Ilustraciones



	MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/05/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-004		Página: 13

3.2.6. SHOCK. –

Un shock es la disminución repentina de la circulación sanguínea o de la cantidad de sangre que llega al cerebro y a los órganos vitales. Se puede identificar un shock cuando la persona presenta palidez, sudoración excesiva, piel fría y pegajosa, confusión o pérdida de conciencia, dificultad para respirar, ritmo cardiaco bajo, presión baja y dolor abdominal.

Causas que producen un shock:

- La pérdida significativa de sangre, de forma interna, por causa de una lesión grave puede causar un shock hemorrágico.
- La insuficiencia cardíaca, puede impedir el flujo sanguíneo, produciendo un shock cardiogénico.
- Una infección grave, puede provocar una inflamación en todo el cuerpo, produciendo un shock séptico.
- Un problema respiratorio grave, puede impedir que los pulmones proporcionen oxígeno al cuerpo, produciendo un shock obstructivo.


Formas de aplicar los primeros auxilios en caso de un shock

1. El auxiliador deberá colocar a la persona en posición horizontal en el suelo, si es posible elevando ligeramente los pies, para mejorar el flujo de sangre.
2. Aflojar la ropa ajustada (cinturón, desabotonar los botones del cuello, etc.), para que pueda respirar libremente.
3. Evitar la pérdida de calor de la persona, cubriéndola con una manta.
4. No darle de beber, ni comer a la persona, debido a que podría obstruir las vías respiratorias.
5. Mantenerse a lado de la persona y tranquilizarla, para que no que se sienta más vulnerable.

Ilustraciones

1



	MANUAL DE EMERGENCIAS PARA PRIMEROS AUXILIOS	Versión N°: 01
		Fecha de emisión: 01/05/2021
Código: IPEPC-PECI-MAN-004		Página: 14

3.2.7 TRANSPORTE DE LESIONADOS. –

Consiste en el traslado de la persona que ha sufrido una lesión o enfermedad grave, desde el lugar que ocurrió la emergencia hasta el centro de salud u hospital, para una adecuada atención.

Consecuencia de un transporte incorrecto del lesionado:

- El movimiento incorrecto en la manipulación del herido, puede provocar lesiones adicionales, como empeorar las fracturas o lesiones en la columna vertebral.
- Un transporte inadecuado puede empeorar las hemorragias, aumentando el sangrado interno o externo.
- Si no se mantiene la cabeza elevada e inmóvil, se puede provocar al lesionado dificultades respiratorias.
- El transporte inadecuado puede provocar la pérdida de conciencia o incluso un shock, debido a la falta de oxígeno en el cerebro.

Formas de proceder en el transporte de lesionados

1. Antes de mover a la persona, se evaluará las lesiones, como en la columna vertebral o alguna fractura ósea. En caso de haber una lesión de gravedad llamar al servicio de emergencia de un hospital.
2. Si se observa que se tiene una lesión grave, se inmovilizará la lesión para evitar movimientos adicionales en la lesión, con el fin de que esta lesión no empeore.
3. Se utilizará una técnica adecuada para mover al herido, como el levantamiento en bloque, para minimizar otras posibles lesiones.
4. Asegurar al paciente en una camilla o tabla rígida para evitar movimientos adicionales durante el transporte del herido.
5. Mantener la cabeza del herido elevada durante el transporte para facilitar la respiración.
6. Durante el transporte del herido, se observará cualquier cambio en su condición, como el estado de conciencia o problemas respiratorios, para posteriormente informar al centro de salud.

Ilustraciones





NOMBRE: Ely Vanessa Yujra Lecoña


CORREO: e.vanessa.yujra.l@gmail.com

Celular:69843077

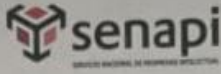


PROGRAMA DE HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
Y MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS PARA LA INDUSTRIA
PANIFICADORA EL PAN CASERO






BICENTENARIO DE
BOLIVIA




senapi
SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE DESARROLLO
PRODUCTIVO Y ECONOMIA PLURAL



2023-1115-2350-0-1

**DIRECCIÓN DE DERECHO DE AUTOR
Y DERECHOS CONEXOS**
RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA NRO. 1-4373/2023
La Paz, 11 de Diciembre del 2023

VISTOS:

La solicitud de Inscripción de Derecho de Autor presentada en fecha 4 de Diciembre del 2023, por ELY VANESSA YUJRA LECOÑA con C.I. N° 4369118 LP, con número de trámite DA 2418/2023, señala la pretensión de inscripción del Proyecto de Grado titulado: "DISEÑO DE UN PROGRAMA DE HIGIENE, SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS PARA LA INDUSTRIA PANIFICADORA EL PAN CASERO", cuyos datos y antecedentes se encuentran adjuntos y expresados en el Formulario de Declaración Jurada.

CONSIDERANDO

Que, en observación al Artículo 4º 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 las 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 16º 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 6º de la Ley N° 1322 de Derecho de Autor, el Artículo 26º inciso a) del Decreto Supremo N° 23907 Reglamento de la Ley de Derecho de Autor, y con el Artículo 4º de la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina.

Que, de conformidad al Artículo 18º de la Ley N° 1322 de Derecho de Autor en concordancia con el Artículo 18º 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".


"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"

<p>Oficina Central - La Paz Av. Alentado, N° 275, entre Díaz Viquez y C. Salvador Allende, Tel.: 22424000 22424001</p>	<p>Oficina - Santa Cruz Av. Uruguay, Calle promoción Juvenil, N° 75, 847, Bismarck, Tel.: 3222727 • 3222728</p>	<p>Oficina - Cochabamba Calle Bolivia, N° 221, entre 16 de Julio y Antezano, Tel.: 3242421 • 3242422</p>	<p>Oficina - El Alto Av. Juan Pablo II, N° 2000 SSE, Multicentro El Gallo Calle Paz 1, Of. 05, Zona 16 de Julio, Tel.: 22424000 • 22424001</p>	<p>Oficina - Ortoplasta Calle Klamenschik, N° 200 cas. cas. San Isidro, Zona Parque Bolivia, Tel.: 2242421</p>	<p>Oficina - Tarija Av. La Paz, entre Calle 17 de Mayo y Avenida 187, Santa Cruz, N° 40, Tel.: 22424000</p>	<p>Oficina - Sucre Calle 6 de Octubre N° 200 entre Apóstol y Sanín, Santa Cruz, Of. 14, Tel.: 22424000</p>	<p>Oficina - Potosí Av. Villalón entre calles Bernabé Alzá y San Elías, 1007, Of. Salinas N° 40, Potosí, Of. 11, Tel.: 22424000</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


www.senapi.gob.bo

PROGRAMA DE HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
Y MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS PARA LA INDUSTRIA
PANIFICADORA EL PAN CASERO






BICENTENARIO DE
BOLIVIA



senapi
SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL



BOLIVIA
MINISTERIO DE DESARROLLO
PRODUCTIVO Y ECONOMÍA PLURAL

Que, se deja establecido en conformidad al Artículo 4º de la Ley N° 1322 de Derecho de Autor, y Artículo 7º 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 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 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

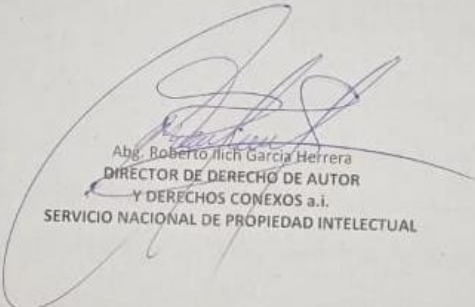
El Director de Derecho de Autor y Derechos Conexos sin ingresar en mayores consideraciones de orden legal, en ejercicio de las atribuciones conferidas

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: "DISEÑO DE UN PROGRAMA DE HIGIENE, SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS PARA LA INDUSTRIA PANIFICADORA EL PAN CASERO", a favor de la autora y titular: **ELY VANESSA YUJRA LECOÑA** con C.I. N° **4369118 LP**, quedando amparado su derecho conforme a Ley, salvando el mejor derecho que terceras personas pudieren demostrar.




Regístrese, Comuníquese y Archívese.




Abg. Roberto Ilich Garcia Herrera
**DIRECTOR DE DERECHO DE AUTOR
Y DERECHOS CONEXOS a.i.**
SERVICIO NACIONAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL




RICH/ava
c.c. Arch



BOLIVIA



INMORCA



AFAQ

"2023 AÑO DE LA JUVENTUD HACIA EL BICENTENARIO"

<p>Oficina Central - La Paz Av. Morán, N° 976, entre Dag. Urquiza y C. Bolivia (Sicani) Telf.: 229290 229291 - 229292</p>	<p>Oficina - Santa Cruz Av. Urquiza, Calle prolongación Cujumbe, N° 25, Edif. Bicentenario, Telf.: 220193 - 220208</p>	<p>Oficina - Cochabamba Calle Berka, N° 737, entre M. de Julio y Antezana, Telf.: 540493 - 7704937</p>	<p>Oficina - El Alto Av. Juan Pablo I, N° 2540 Edif. Monumento al Leche Calle Pina, N° 58, Zona M. de Julio, Telf.: 220209 - 220209</p>	<p>Oficina - Ortopedia Calle Villarroel, N° 354 Calle 100, Ortopedia, Zona Parque Bolivia, Telf.: 2205271</p>	<p>Oficina - Tarija Av. La Paz, entre Calle Dos Virreyes y Rivera Calle Santa Clara, N° 343, Telf.: 2202288</p>	<p>Oficina - Oruro Calle 6 de Octubre N° 987 entre Ayacucho y Aurore, Calle 6 de Octubre, N° 96, Telf.: 2202028</p>	<p>Oficina - Potosí Av. Villazón entre calles Wenceslao Alva y San Alberto, Edif. IM, Calle N° 262, Primer Piso, Of. 10, Telf.: 2202028</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

www.senapi.gob.bo