



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE MECÁNICA

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA Y
CONTINGENCIA PARA EXIBAL CÍA. LTDA, DEL CANTÓN
CHAMBO, APLICANDO LA NORMA NTP-330 Y SU
INTERRELACIÓN CON LAS NORMAS ISO 45001 E ISO 14001.”**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

ELVIS DANIEL TIÑE SISA

DIEGO ANDRÉS YANZA FLORES

Riobamba - Ecuador

2024



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE MECÁNICA

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA Y
CONTINGENCIA PARA EXIBAL CÍA. LTDA, DEL CANTÓN
CHAMBO, APLICANDO LA NORMA NTP-330 Y SU
INTERRELACIÓN CON LAS NORMAS ISO 45001 E ISO 14001.”**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES: ELVIS DANIEL TIÑE SISA

DIEGO ANDRÉS YANZA FLORES

DIRECTOR: Ing. ÁNGEL RIGOBERTO GUAMÁN MENDOZA

Riobamba - Ecuador

2024

©2024, Elvis Daniel Tiñe Sisa; & Diego Andrés Yanza Flores

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Nosotros, Elvis Daniel Tiñe Sisa y Diego Andrés Yanza Flores, declaramos que el presente Trabajo de Integración Curricular es de nuestra autoría y los resultados de este son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autores asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 01 de mayo de 2024.

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a hand-drawn oval. The signature appears to read "Daniel Tiñe S" with some scribbles below.

Elvis Daniel Tiñe Sisa

C. I. 020238080-4

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a hand-drawn oval. The signature appears to read "ANDRÉS YANZA" with some scribbles below.

Diego Andrés Yanza Flores

C. I. 060571419-5

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo: Proyecto Técnico, “**ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA EXIBAL CÍA. LTDA, DEL CANTÓN CHAMBO, APLICANDO LA NORMA NTP-330 Y SU INTERRELACIÓN CON LAS NORMAS ISO 45001 E ISO 14001.**”, realizado por los señores: **ELVIS DANIEL TIÑE SISA y DIEGO ANDRÉS YANZA FLORES**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Jaime Iván Acosta Velarde, MSc. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2024-05-01
Ing. Ángel Rigoberto Guamán Mendoza DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2024-05-01
Ing. Raúl Gregorio Martínez Pérez ASESOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2024-05-01

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedico con todo mi amor y gratitud a dos personas extraordinarias que han sido mi sostén y mi inspiración: a mi querida madre, cuya confianza inquebrantable en mis capacidades ha sido mi mayor impulso, y a mi amada hermana, cuyo apoyo incondicional y ejemplo de fuerza me han acompañado en cada paso de este camino académico. Gracias por ser mi mayor motivación y por creer en mí incluso en los momentos más difíciles.

Elvis

A mi amada familia, dedicar este trabajo de titulación es una manera de expresar mi profundo agradecimiento por su inquebrantable apoyo a lo largo de mi formación académica. Han sido mi roca, mi fuente de inspiración y mi sostén en cada paso del camino. Sus enseñanzas, valores y amor incondicional han moldeado no solo mi persona, sino también mis aspiraciones como profesional. A ustedes les debo todo lo que soy y todo lo que puedo llegar a ser.

Diego

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han sido mi faro durante este trayecto. A mi familia, cuya presencia constante y amor incondicional han sido mi guía en los momentos más difíciles y mi mayor alegría en los triunfos. A mis amigos, cuyo apoyo inquebrantable y risas compartidas han iluminado mis días y hecho que cada desafío sea más llevadero. A mis estimados profesores, cuya dedicación y pasión por enseñar han sido una inspiración constante y han ampliado mi horizonte de posibilidades. Gracias por creer en mí, por alentarme a alcanzar mis metas y por ser parte esencial de mi camino hacia el éxito. Este logro es también suyo, pues cada uno de ustedes ha dejado una huella indeleble en mi corazón y en mi camino hacia el crecimiento personal y profesional.

Elvis

Agradezco a aquellos que han sido mis pilares inquebrantables a lo largo de esta travesía. A mi amada familia, cuyo amor incondicional y apoyo constante han sido mi luz en los días más oscuros y mi motivación en los momentos de duda. A mis amigos, quienes con su compañía y ánimo han hecho que cada desafío sea más llevadero y cada triunfo más memorable. Y a mis estimados profesores, cuya sabiduría, orientación y paciencia infinita me han enseñado que no hay obstáculo que no pueda superarse con determinación y perseverancia. Gracias por creer en mí, por alentarme a seguir adelante incluso en las circunstancias más difíciles. Este logro es también de ustedes, pues cada uno ha dejado una huella imborrable en mi camino hacia el éxito.

Diego

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvii
RESUMEN.....	xviii
SUMMARY.....	xix
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	2
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Justificación.....	2
1.3. Objetivos.....	3
1.3.1. <i>Objetivo general</i>	3
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	3

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. Reseña histórica.....	5
2.1.1. <i>Antecedentes de investigación</i>	5
2.1.2. <i>Referencias teóricas</i>	6
2.2. Términos y definiciones.....	7
2.2.1. <i>Riesgo</i>	7
2.2.2. <i>Riesgos mayores</i>	7
2.2.2.1. <i>Emergencia</i>	7
2.2.2.2. <i>Contingencia</i>	7
2.2.2.3. <i>Seguridad</i>	8
2.2.2.4. <i>Peligro</i>	8
2.2.3. <i>Tipos de peligros</i>	8
2.2.3.1. <i>Peligros latentes</i>	8
2.2.3.2. <i>Peligros potenciales</i>	9
2.2.4. <i>Vulnerabilidad</i>	9
2.2.5. <i>Prevención</i>	9

2.2.6.	<i>Simulacro</i>	9
2.2.7.	<i>Plan de emergencia y contingencia</i>	9
2.2.7.1.	<i>Características del plan de emergencia</i>	10
2.2.8.	<i>Estructura</i>	10
2.3.	Gestión de riesgo	11
2.3.1.	<i>Factores de riesgo</i>	11
2.3.2.	<i>Identificación de riesgos</i>	12
2.3.3.	<i>Matriz de identificación de riesgos</i>	12
2.3.4.	<i>Señalización</i>	12
2.4.	Tipos de señalización	12
2.4.1.	<i>Señalización óptica</i>	12
2.4.2.	<i>Señalización acústica</i>	13
2.4.3.	<i>Señalización olfativa</i>	13
2.4.4.	<i>Señalización táctil</i>	13
2.5.	Clases de señales ópticas más utilizadas	14
2.5.1.	<i>Señales de obligación</i>	14
2.5.2.	<i>Señales de prohibición</i>	14
2.5.3.	<i>Señales de emergencia</i>	14
2.5.4.	<i>Señales de advertencia</i>	15
2.5.5.	<i>Seguridad contra incendios</i>	15
2.6.	Clases de fuego	16
2.7.	Equipos contra incendios	16
2.7.1.	<i>Protocolos de actuación</i>	16
2.7.2.	<i>Código de trabajo</i>	17
2.7.3.	<i>Decreto 2393</i>	18
2.7.4.	<i>Metodología NTP-330</i>	18

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	20
3.1.	Tipo de estudio	20
3.2.	Tipo de investigación	20
3.2.1.	<i>Investigación exploratoria</i>	20
3.2.2.	<i>Investigación de campo</i>	21
3.2.3.	<i>Metodología</i>	21
3.2.3.1.	<i>Método inductivo</i>	21
3.2.3.2.	<i>Método deductivo</i>	21

3.2.4.	<i>Técnicas de recolección de datos</i>	22
3.2.4.1.	<i>Cuestionario</i>	22
3.2.4.2.	<i>Observaciones</i>	22
3.2.4.3.	<i>Métodos específicos y normalizados para la colocación de señalética</i>	22
3.2.5.	<i>Instrumentos</i>	23
3.2.5.1.	<i>Cuestionario o ficha de chequeo de la NTP-330</i>	23
3.3.	Matriz de riesgos NTP-330	27
3.4.	Matriz de evaluación de riesgos de incendios MESERI	27
3.5.	Factores propios de la instalación y construcción	28
3.5.1.	<i>Número de plantas o altura del edificio</i>	28
3.5.2.	<i>Superficies en metros cuadrados</i>	28
3.5.3.	<i>Resistencia al fuego de los elementos constructivos</i>	29
3.5.4.	<i>Falsos techos y suelos</i>	29
3.5.5.	<i>Situación</i>	29
3.5.5.1.	<i>Distancia de los bomberos</i>	29
3.5.5.2.	<i>Accesibilidad del edificio</i>	30
3.5.5.3.	<i>Procesos</i>	30
3.5.5.4.	<i>Peligro de activación</i>	30
3.5.5.5.	<i>Orden y limpieza</i>	30
3.5.6.	<i>Factor de concentración</i>	31
3.5.6.1.	<i>Propagabilidad</i>	31
3.5.6.2.	<i>En vertical</i>	31
3.5.6.3.	<i>En horizontal</i>	32
3.5.6.4.	<i>Destructibilidad</i>	32
3.5.6.5.	<i>Calor</i>	32
3.5.6.6.	<i>Humo</i> ,.....	32
3.5.6.7.	<i>Corrosión</i>	33
3.5.6.8.	<i>Agua</i>	33
3.5.7.	<i>Factores de protección</i>	33
3.5.7.1.	<i>Método de cálculo</i>	34
3.6.	Instrumentos metrológicos	36
3.6.1.	<i>Sonómetro</i>	36
3.6.2.	<i>Análisis de la situación actual</i>	36
3.7.	Logo	37
3.8.	Macro localización	37
3.8.1.	<i>Descripción de las edificaciones de la empresa</i>	38
3.9.	Edificios de producción	38

3.9.1.	<i>Nave de producción línea pecuaria</i>	38
3.9.2.	<i>Nave de producción línea de extrusión</i>	39
3.10.	Edificio de calidad	39
3.11.	Edificio administrativo	40
3.11.1.	<i>Aplicación de cuestionario de identificación de riesgos NTP-330</i>	40
3.12.	Edificios de producción	40
3.12.1.	<i>Nave de producción línea pecuaria</i>	40
3.12.2.	<i>Evaluación de riesgos identificados en la nave de producción línea pecuaria</i>	44
3.12.3.	<i>Nave de producción línea de extrusión</i>	48
3.12.4.	<i>Evaluación de riesgos identificados en la nave de producción línea de extrusión</i> ..	50
3.13.	Edificio de calidad	55
3.13.1.	<i>Evaluación de riesgos identificados en el edificio de calidad</i>	56
3.14.	Edificio administrativo	57
3.14.1.	<i>Evaluación de riesgos identificados en el edificio administrativo</i>	58
3.14.2.	<i>Análisis de resultados de la evaluación de riesgos identificados con la NTP-330</i>	60
3.14.3.	<i>Aplicación de la matriz de evaluación de riesgos de incendios – Meseri</i>	62
3.14.4.	<i>Análisis de resultados de evaluación de riesgos de incendios MESERI</i>	63
3.14.5.	<i>Implementación de señalética</i>	64
3.14.6.	<i>Análisis de resultados de la implementación de señalética</i>	67

CAPÍTULO IV

4.	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA	69
4.1.	Portada	69
4.2.	Fase I. Diagnóstico y análisis de riesgos	70
4.2.1.	<i>Caracterización de la entidad</i>	70
4.2.1.1.	<i>Ficha de caracterización de la institución</i>	70
4.2.1.2.	<i>Misión</i>	70
4.2.1.3.	<i>Visión</i>	70
4.2.1.4.	<i>Objetivos</i>	71
4.2.1.5.	<i>Servicios o fines</i>	71
4.2.1.6.	<i>Política de seguridad</i>	72
4.2.1.7.	<i>Política de calidad</i>	72
4.2.1.8.	<i>Estructura organizacional</i>	73
4.3.	Análisis de riesgos	78
4.3.1.	<i>Identificación de amenazas</i>	78
4.3.2.	<i>Descripción de la infraestructura</i>	79

4.3.3.	<i>Descripción de las áreas</i>	79
4.3.4.	<i>Identificación de vulnerabilidades</i>	87
4.3.5.	<i>Identificación de capacidades, recursos y sistemas de administración</i>	94
4.3.6.	<i>Identificación y proyección de riesgos</i>	96
4.3.7.	<i>Evaluación de riesgos identificados en la nave de producción línea pecuaria</i>	100
4.3.8.	<i>Evaluación de riesgos identificados en la nave de producción línea extrusión</i>	104
4.3.9.	<i>Evaluación de riesgos identificados en el Edificio de calidad</i>	109
4.3.10.	<i>Evaluación de riesgos identificados en el edificio administrativo</i>	110
4.4.	Elaboración de mapa de riesgos	111
4.4.1.	<i>Mapa geo referencial de Exibal</i>	111
4.4.2.	<i>Mapa de ruta crítica de cuerpo de bomberos a Exibal</i>	112
4.4.3.	<i>Mapa de ruta crítica de la policía nacional a Exibal</i>	113
4.4.4.	<i>Mapa de recursos y evacuación</i>	113
4.3.	Fase II. Lineamiento para la reducción de riesgos	114
4.3.1.	<i>Lineamiento para el fortalecimiento de capacidades</i>	115
4.3.1.1.	<i>Capacitación</i>	115
4.3.1.2.	<i>Campañas</i>	117
4.3.1.3.	<i>Asesoría</i>	117
4.3.2.	<i>Lineamiento para implementar normas jurídicas</i>	117
4.3.3.	<i>Lineamiento para implementar normas técnicas nacionales e internacionales</i>	118
4.3.4.	<i>Norma INEN para señalización de riesgo</i>	120
4.4.	Fase III. Gestión de emergencias	121
4.4.1.	<i>Estructura organizacional de respuesta institucional</i>	121
4.5.	Actividad para el comando de incidentes	122
4.6.	Actividad para el comandante de incidentes	123
4.7.	Conformación y capacitación de brigadas de emergencia (BE)	124
4.8.	Acciones de respuesta de las BE (primeros auxilios; búsqueda y rescate; evacuación y alojamiento temporal; prevención de incendios; y vigilancia	125
4.9.	Identificación de áreas, rutas de evacuación y puntos de encuentro	128
4.10.	Diseño y ejecución de simulacros	132
4.11.	Sistemas de Alerta Temprana (SAT)	133
4.12.	Fase IV. Plan de contingencia	134
4.12.1.	<i>Protocolos de actuación frente amenazas</i>	134
4.12.1.1.	<i>Protocolo de sismo</i>	134
4.12.1.2.	<i>Protocolo de incendio</i>	135
4.12.1.3.	<i>Protocolo de desplome de la infraestructura</i>	136
4.12.1.4.	<i>Protocolo de caída de ceniza</i>	136

4.12.1.5. <i>Protocolo de derrame de sustancias químicas o materiales peligrosos</i>	137
4.12.1.6. <i>Protocolo para la integridad del personal</i>	138
4.12.1.7. <i>Protocolo de explosión de tanque de diésel</i>	139
4.12.1.8. <i>Protocolo de inundaciones</i>	139
4.12.1.9. <i>Protocolo de movimientos de masas (avalanchas)</i>	140
4.13. Rehabilitación de la institución	141
4.14. Reconstrucción de la institución	141
4.13. Fase V. Programación, validación, seguimiento y evaluación	142
4.13.1. <i>Programación de acciones de reducción de riesgos</i>	142
4.14. Validación y difusión del PIGR	145
4.15. Seguimiento	146
4.16. Evaluación	146

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	147
5.1. Conclusiones	147
5.2. Recomendaciones	148

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3-1:	Denominación del factor de riesgo.....	24
Tabla 3-2:	Nivel de deficiencia total.....	25
Tabla 3-3:	Significado del nivel de exposición.....	25
Tabla 3-4:	Nivel de riesgo e interpretación (NR)	26
Tabla 3-5:	Nivel de intervención de una medida preventiva	26
Tabla 3-6:	Altura del edificio.....	28
Tabla 3-7:	Mayor sector de incendio	28
Tabla 3-8:	Resistencia al fuego.....	29
Tabla 3-9:	Falsos techos.....	29
Tabla 3-10:	Distancia de bomberos	29
Tabla 3-11:	Accesibilidad del edificio.....	30
Tabla 3-12:	Peligro de activación	30
Tabla 3-13:	Orden y limpieza	31
Tabla 3-14:	Factor de concentración.....	31
Tabla 3-15:	Propagabilidad en vertical	31
Tabla 3-16:	Propagabilidad en horizontal.....	32
Tabla 3-17:	Calor	32
Tabla 3-18:	Humo	32
Tabla 3-19:	Corrosión.....	33
Tabla 3-20:	Agua	33
Tabla 3-21:	Factores de protección.....	33
Tabla 3-22:	Plantilla de evaluación de riesgos de incendios – Meseri	35
Tabla 3-23:	Cuestionarios empleados en la identificación de riesgos - línea pecuaria.....	41
Tabla 3-24:	Evaluación de los riesgos - Nave de producción línea pecuaria.....	44
Tabla 3-25:	Cuestionarios empleados en la identificación de riesgos – línea de extrusión..	48
Tabla 3-26:	Evaluación de los riesgos - Nave de producción línea de extrusión	50
Tabla 3-27:	Cuestionarios empleados en la identificación de riesgos - Edificio de calidad.	55
Tabla 3-28:	Evaluación de los riesgos - Edificio de calidad.....	56
Tabla 3-29:	Cuestionarios empleados en identificación de riesgos-Edificio administrativo	57
Tabla 3-30:	Evaluación de los riesgos - Edificio administrativo	58
Tabla 3-31:	Resumen de la evaluación de riesgos - Nave de producción línea pecuaria	60
Tabla 3-32:	Resumen de la evaluación de riesgos - Nave de producción línea de extrusión	61
Tabla 3-33:	Aplicación Meseri Nave Línea Pecuaria	62
Tabla 3-34:	Aplicación Meseri Nave Línea Extrusión	62

Tabla 3-35:	Aplicación Meseri edificio calidad.....	63
Tabla 3-36:	Aplicación Meseri edificio administrativo	63
Tabla 3-37:	Resumen Meseri de Exibal.....	64
Tabla 3-38:	Señalética de prohibición en la nave de producción línea pecuaria	65
Tabla 3-39:	Señalética de prohibición en la nave de producción línea de extrusión	65
Tabla 3-40:	Señalética de prohibición en el edificio de calidad	66
Tabla 3-41:	Señalética de prohibición en el edificio administrativo.....	66
Tabla 3-42:	Implementación de señalética.....	67
Tabla 4-1:	Información general de la organización	70
Tabla 4-2:	Identificación de amenazas que afecta a la empresa Exibal	78
Tabla 4-3:	Área de construcción	79
Tabla 4-4:	Descripción de áreas - Edificio administrativo	80
Tabla 4-5:	Descripción de áreas - Edificio de calidad	81
Tabla 4-6:	Descripción de áreas - Nave de producción línea pecuaria	83
Tabla 4-7:	Descripción de áreas - Nave de producción línea de extrusión.....	85
Tabla 4-8:	Análisis de vulnerabilidades.....	87
Tabla 4-9:	Identificación de recursos.....	94
Tabla 4-10:	Extintores en Exibal	94
Tabla 4-11:	Señalética de Exibal	95
Tabla 4-12:	Talento humano EXIBAL	95
Tabla 4-13:	MESERI Nave de producción línea pecuaria.....	96
Tabla 4-14:	MESERI Nave de producción línea de extrusión.....	97
Tabla 4-15:	MESERI Edificio de calidad	98
Tabla 4-16:	MESERI Edificio administrativo	99
Tabla 4-17:	Evaluación de los riesgos - Nave de producción línea pecuaria.....	100
Tabla 4-18:	Evaluación de los riesgos - Nave de producción línea de extrusión	104
Tabla 4-19:	Evaluación de los riesgos - Edificio de calidad.....	109
Tabla 4-20:	Evaluación de los riesgos - Edificio administrativo	110
Tabla 4-21:	Marco normativo para la gestión de riesgos.....	117
Tabla 4-22:	Señalética en instalaciones de Exibal	120
Tabla 4-23:	Conformación de brigadas.....	125
Tabla 4-24:	Funciones de la brigada contra incendios.....	125
Tabla 4-25:	Funciones de la brigada de primeros auxilios	126
Tabla 4-26:	Funciones de la brigada de evacuación	127
Tabla 4-27:	Funciones de la brigada de comunicación.....	127
Tabla 4-28:	Rutas de evacuación y puntos de encuentro - Edificio administrativo.....	128
Tabla 4-29:	Rutas de evacuación y puntos de encuentro - Edificio de Calidad.....	129

Tabla 4-30:	Rutas de evacuación y puntos encuentro-Nave de producción línea pecuaria	129
Tabla 4-31:	Rutas evacuación y puntos encuentro-Nave de producción línea de extrusión	131
Tabla 4-32:	Tipos de alerta en el Ecuador	133
Tabla 4-33:	Protocolo de sismo	134
Tabla 4-34:	Protocolo de incendio.....	135
Tabla 4-35:	Protocolo de desplome de la infraestructura	136
Tabla 4-36:	Protocolo de caída de ceniza	136
Tabla 4-37:	Protocolo de derrame de sustancias químicas o materiales peligrosos	137
Tabla 4-38:	Protocolo para la integridad del personal	138
Tabla 4-39:	Protocolo de explosión de tanque de diésel.....	139
Tabla 4-40:	Protocolo de inundaciones.....	139
Tabla 4-41:	Protocolo de movimientos de masas (avalanchas)	140
Tabla 4-42:	Acciones de reconstrucción de la institución	141
Tabla 4-43:	Resumen de la evaluación de riesgos - Nave de producción línea pecuaria ...	142
Tabla 4-44:	Resumen de la evaluación de riesgos-Nave de producción línea de extrusión	143

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2-1:	Señales de obligación (protección).....	14
Ilustración 2-2:	Señales de prohibición (peligro).....	14
Ilustración 2-3:	Señales de emergencia	15
Ilustración 2-4:	Señale Tabla 4-1: s de advertencia (precaución).....	15
Ilustración 3-1:	Figuras geométricas, colores y colores de contraste	23
Ilustración 3-2:	Sonómetro Decibel X.....	36
Ilustración 3-3:	Logo de la empresa EXIBAL.....	37
Ilustración 3-4:	Macro localización de la empresa EXIBAL.....	38
Ilustración 4-1:	Portada del plan de emergencia y contingencia de Exibal	69
Ilustración 4-2:	Organigrama de alta dirección	73
Ilustración 4-3:	Organigrama de producción y procesos	74
Ilustración 4-4:	Organigrama gerencia de mercado.....	75
Ilustración 4-5:	Organigrama gerencia de granjas.....	75
Ilustración 4-6:	Organigrama de gerencia de ventas.....	76
Ilustración 4-7:	Organigrama administrativa financiera	77
Ilustración 4-8:	Edificio administrativo.....	79
Ilustración 4-9:	Edificio de calidad.....	81
Ilustración 4-10:	Nave de producción línea pecuaria	82
Ilustración 4-11:	Nave de producción línea de extrusión	85
Ilustración 4-12:	Punto de encuentro Exibal.....	88
Ilustración 4-13:	Mapa de amenazas de ríos.....	89
Ilustración 4-14:	Mapa de amenazas de explosividad	90
Ilustración 4-15:	Mapa de amenazas de movimientos de masas	91
Ilustración 4-16:	Mapa de amenazas de flujo de lahares	92
Ilustración 4-17:	Mapa de amenazas de índice delincencial.....	93
Ilustración 4-18:	Mapa geo referencial de la empresa EXIBAL	112
Ilustración 4-19:	Mapa de ruta crítica más cercana de cuerpo de bomberos	113
Ilustración 4-20:	Mapa de ruta crítica más cercana de la policía nacional	113
Ilustración 4-21:	Mapa de recursos y evacuación.....	114
Ilustración 4-22:	Planificación de capacitaciones.....	116
Ilustración 4-23:	Estructura organizacional de respuesta institucional.....	122

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** CUESTIONARIO NTP 330 EMPLEADOS EN LA EVALUACIÓN
- ANEXO B:** MATRIZ NTP 330 DESARROLLADAS PARA LOS RIESGOS MÁS PREVALECIENTES EN CADA ÁREA
- ANEXO C:** PLANIFICACIÓN DE CAPACITACIÓN EXIBAL
- ANEXO D:** CONFORMACIÓN DE BRIGADAS
- ANEXO E:** MATRIZ DE PROBABILIDAD
- ANEXO F:** MATRIZ DE GRAVEDAD
- ANEXO G:** GUÍA DE SIMULACRO APROBADO POR EL SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD ECU 911
- ANEXO H:** CAPACITACIÓN DEL SIMULACRO DE EMERGENCIA
- ANEXO I:** MEDICIONES REFERENCIALES DE RUIDO

RESUMEN

La empresa Exibal Cía. Ltda, ubicada en el cantón Chambo, enfrenta desafíos en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, así como en la preparación para situaciones de emergencia y contingencia. La necesidad de identificar y evaluar los riesgos laborales son problemas clave que se abordarán en este proyecto. De tal manera, el objetivo principal fue elaborar un plan de emergencia y contingencia para Exibal Cía. Ltda, del cantón Chambo, aplicando la norma (Notas Técnicas de Prevención) NTP-330 y su interrelación con las normas (Internacional Organization for Standardization) ISO 45001 e ISO 14001. La metodología implicó un análisis detallado de los riesgos laborales en Exibal, siguiendo las directrices de la NTP-330. Además, se realizó una revisión exhaustiva de los requisitos de las normas ISO 45001 e ISO 14001, donde se identificó cómo estos estándares pueden integrarse en el plan de emergencia y contingencia. Se utilizaron métodos para la evaluación de riesgos de la NTP - 330, la metodología MESERI para la identificación de riesgo de incendio en cada uno de los edificios de la empresa con lo cual, se obtuvo como resultado la caracterización de los riesgos más críticos a los cuales estarías expuestos, se contrastó la información de las vulnerabilidades por las cuales la empresa está siendo afectada mediante el software ArcGIS y la base de datos del Instituto Geográfico Militar y se establecieron protocolos, matrices de riesgos y medidas de control y mitigación. El resultado de este trabajo de integración curricular fue la elaboración del plan de emergencia y contingencia detallado y bien estructurado que cumple con todos los parámetros de las normas antes mencionadas. En este contexto se concluyó que el plan de emergencia permitirá garantizar un entorno de trabajo seguro y sostenible para todos sus colaboradores a corto, mediano y largo plazo.

Palabras clave: <PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA> <SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO> <RIESGOS LABORALES> <EVALUACIÓN DE RIESGOS> <METODOLOGÍA MESERI>.

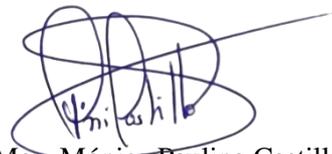
0509-DBRA-UPT-2024



SUMMARY

Exibal Cía. Ltda., located in Chambo canton, faces challenges in occupational safety and health management, as well as in emergency and contingency preparedness. The need to identify and assess occupational risks are key issues to be addressed in this project. Thus, the main objective was to develop an emergency and contingency plan for Exibal Cía. Ltda. in Chambo canton, applying the NTP-330 standard (Notas Técnicas de Prevención) and its interrelation with the ISO 45001 and ISO 14001 standards (International Organization for Standardization). The methodology involved a detailed analysis of the occupational risks at Exibal Cía, following the guidelines of NTP-330. In addition, a detailed review of the requirements of ISO 45001 and ISO 14001 standards was carried out, identifying how these standards can be integrated into the emergency and contingency plan. Methods were used for risk assessment of the NTP - 330, the MESERI methodology to identified fire risk in each of the company's buildings, which led to the identification of the most critical risks to which the company would be potentially exposed, the information on the vulnerabilities by which the company is being impacted was compared using ArcGIS software and the database of the Military Geographic Institute (IGM) and protocols, risk matrices and control and mitigation measures were determined. The result of this curricular integration work was the design of a well-structured and detailed emergency and contingency plan that complies with all the parameters of the standards. In conclusion, it was determined that the emergency plan will guarantee a safe and sustainable work environment for all its collaborators in the short, medium, and long term.

Keywords: <EMERGENCY AND CONTINGENCY PLAN> <OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH> <OCCUPATIONAL RISKS> <RISK ASSESSMENT> <MESERI METHODOLOGY>.



Mgs. Mónica Paulina Castillo Niama.
C.I. 060311780-5

INTRODUCCIÓN

En el mundo empresarial actual, las organizaciones se enfrentan a una amplia gama de riesgos y desafíos que interrumpen sus operaciones de manera repentina y potencialmente devastadora. Estos riesgos pueden ser de naturaleza diversa, abarcando desde desastres naturales, como terremotos e inundaciones que afectan a su infraestructura, así como factores humanos como accidentes laborales o emergencias de salud pública. Estos eventos imprevistos tienen un impacto significativo en la continuidad de las operaciones y, lo que es aún más importante, en la seguridad de los empleados y en la preservación del medio ambiente.

Es en este contexto, la elaboración de un plan de emergencia y contingencia se convierte en una necesidad absoluta para cualquier empresa, sin importar su tamaño o sector. Este plan es una herramienta vital para la gestión de riesgos, ya que proporciona un marco estructurado para anticipar, prevenir, responder y recuperarse de situaciones de emergencia. Además, establece un protocolo claro y eficiente para la toma de decisiones en momentos críticos y la coordinación de recursos para minimizar el impacto negativo en las personas y el entorno.

En el caso de Exibal Cía. Ltda, una empresa establecida en el cantón Chambo, la elaboración de un plan de emergencia y contingencia es aún más relevante debido a su compromiso con la seguridad y la sostenibilidad debido a que la organización reconoce que la protección de sus empleados, la comunidad adyacente y el medio ambiente es una responsabilidad fundamental, y esta iniciativa representa un paso esencial para cumplir con ese compromiso.

Para asegurar que este plan de emergencia y contingencia cumpla con los más altos estándares de seguridad y gestión ambiental, aplicamos la norma NTP-330, la cual establece directrices específicas para la gestión de emergencias en el ámbito laboral. Asimismo, exploramos la interrelación de este plan con las normas ISO 45001 e ISO 14001. La ISO 45001 se enfoca en la seguridad y salud ocupacional, garantizando un entorno laboral seguro y saludable, mientras que la ISO 14001 aborda la gestión ambiental, asegurando que las operaciones de EXIBAL sean sostenibles y respetuosas con el entorno.

Este enfoque integral no solo cumple con las regulaciones locales y nacionales, sino que también coloca a EXIBAL a la vanguardia de la gestión de riesgos y la responsabilidad empresarial. Al seguir este camino estratégico, la empresa se asegura de que sus empleados estén seguros, su operación sea resiliente y su impacto en el medio ambiente sea mínimo. En última instancia, un plan de emergencia y contingencia bien diseñado no solo es una obligación legal, sino una inversión estratégica para la seguridad y sostenibilidad a largo plazo de la organización.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La empresa EXIBAL CÍA. LTDA, ubicada en el cantón Chambo, actualmente no cuenta con un plan de emergencia y contingencia, lo que representa un riesgo significativo para la seguridad y salud en el trabajo de sus empleados. Esta ausencia de un plan de emergencia y contingencia puede resultar en una respuesta inadecuada a situaciones de emergencia, lo que podría tener consecuencias graves para la empresa y su personal.

Este trabajo tiene como objetivo principal abordar esta problemática mediante la elaboración de un plan de emergencia y contingencia para EXIBAL CÍA. LTDA. Para lograr este objetivo, se realizará un diagnóstico exhaustivo de las instalaciones actuales de la empresa para identificar, analizar y cuantificar las debilidades internas amenazas externas y vulnerabilidades que puedan generar situaciones de emergencia. Este diagnóstico se llevará a cabo siguiendo las directrices establecidas por la norma NTP-330.

Además, se toma en cuenta las recomendaciones de las normas internacionales ISO 14001 e ISO 45001, que proporcionan directrices para la gestión ambiental y la seguridad y salud en el trabajo, respectivamente. Se explorarán los procesos y elementos críticos que la organización debe incorporar para cumplir con estas normativas.

El desarrollo e implementación de este plan de emergencia y contingencia específico para EXIBAL CÍA. LTDA no solo contribuirá a la seguridad y la continuidad de las operaciones, sino que también protegerá a los trabajadores y los activos de la empresa. Al estar preparados para afrontar situaciones de emergencia, se minimizará el impacto de dichas situaciones y se garantizará un entorno de trabajo seguro y sostenible para todos los empleados.

1.2. Justificación

La justificación de este trabajo es la importancia primordial de abordar las cuestiones de salud y seguridad en EXIBAL CÍA. LTDA. A continuación, se exponen los fundamentos de esta investigación:

- **Precautelar la integridad de los empleados:** Garantizar el bienestar de los empleados y la identificación de riesgos ayudarán a prevenir lesiones y enfermedades, gracias a la

implementación de medidas que contribuirán a la protección de la vida y la salud de los trabajadores.

- **En concordancia con la normativa legal:** Acatar la normativa, como el código del trabajo artículo 434, donde menciona que los empleadores con más de diez trabajadores deben elaborar y someter el reglamento de higiene y seguridad; ordenanzas municipales que debe cumplir protocolos del sistema de incidentes y las normas de sectorización; reglamento de higiene y seguridad, este establece las obligaciones generales del empleador y los derechos de los trabajadores; plan integral de prevención de riesgos laborales, menciona que debe ser implementado y mantenido por cada empresa.
- **Mejorar la eficiencia operativa:** La elaboración de un plan de emergencia optimiza la eficiencia operativa al disminuir el tiempo de inactividad causado por accidentes o interrupciones en la producción.
- **Protección de activos y continuidad de la actividad empresarial:** La elaboración de un plan de emergencia y contingencias protege significativamente los activos de la empresa ante situaciones de emergencia, como eventos de origen natural o humano.
- **Responsabilidad empresarial:** Al contribuir con la integridad total de los trabajadores de la empresa, implica cumplir rigurosamente con los estándares legales y éticos, lo que a su vez fortalece la imagen y la reputación de la organización ante sus empleados, clientes y la sociedad en general.

1.3. Objetivos

1.3.1. *Objetivo general*

Elaborar un plan de emergencia y contingencia para Exibal Cía. Ltda, del cantón Chambo, aplicando la norma NTP-330 y su interrelación con las normas ISO 45001 e ISO 14001.

1.3.2. *Objetivos específicos*

- Realizar un diagnóstico de las instalaciones actuales utilizando la NTP 330 para identificar amenazas y vulnerabilidades, y correlacionar los parámetros de la ISO 45001 y la ISO 14001 con el modelo de plan de emergencia de la secretaría de gestión de riesgos.
- Diseñar un plan de emergencia y contingencia que defina acciones a seguir antes, durante y después de que se suscite una situación de emergencia.
- Implementar y ubicar la señalética en las instalaciones, cumpliendo con las especificaciones y requisitos establecidos en la Norma NTE INEN ISO 3864.

- Capacitar a todo el personal administrativo y operativo de la empresa para prepararlos para afrontar situaciones de emergencia.
- Ejecutar un simulacro que involucre a todo el personal de la empresa, permitiendo practicar los procedimientos correctos a seguir en caso de una emergencia

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Reseña histórica

La empresa EXIBAL se creó en el 2005 por la familia Lamiña Gunsha, la cual inició sus actividades en la producción y comercialización de alimentos balanceados para especies pecuarias, como aves, cerdos, ganado, tilapias y truchas.

A partir de la visión emprendedora de la familia, la actividad agrícola se transforma en una industria agropecuaria. Para el año 2010, la empresa EXIBAL establece su primera planta en el cantón Chambo, provincia de Chimborazo. Para ampliar la oferta de productos acuícolas, la empresa decide dar inicio la construcción de la planta de extrusión en el año 2017.

En el año 2019, EXIBAL lanza sus nuevos productos para animales domésticos y acuarios, como Chucho, Croketoons, Gafy, Acuario Tr y Acuario TI, posteriormente en el año 2021, EXIBAL actualizó su certificación internacional ISO 22000:2018, que garantiza la inocuidad y calidad en sus productos.

2.1.1. Antecedentes de investigación

En el Ecuador, los accidentes laborales se han vuelto un tema de alta preocupación en el país. De acuerdo con las estadísticas de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se han documentado más de 374 millones de accidentes laborales no mortales. A su vez, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) señala que en el país se han registrado 10821 accidentes en el trabajo desde febrero de 2020 hasta febrero de 2021. (UTPL 2021)

Estos accidentes representan un gran impacto económico para las empresas, es así como, el plan de emergencia es imprescindible en cualquier organización debido a que se deben considerar los riesgos que se asocian a la actividad laboral, requisitos ambientales y normas de seguridad ocupacional. Esto garantizará un entorno saludable y seguro para los trabajadores, al mismo tiempo reducirá compensaciones económicas para la empresa.

Ecuador, un país ubicado en una región sísmicamente activa, ha enfrentado desastres naturales de diversa magnitud a lo largo de los años. El terremoto de Pedernales en 2016, de magnitud 7.8, se rige como uno de los eventos más impactantes. Con epicentro en las parroquias Pedernales y

Cojimíes, dejó a su paso 673 fallecidos, 6,274 heridos y 28,775 desplazados. La recuperación de la infraestructura y la estabilidad de las comunidades afectadas fueron procesos prolongados y desafiantes.

El país también enfrenta el fenómeno cíclico de El Niño, desencadenante de inundaciones y sequías que impactan la agricultura y la disponibilidad de agua. Además, los recientes desastres naturales incluyen un terremoto de magnitud 6.8 en 2023, con 14 víctimas mortales y 461 heridos, y una erupción prolongada del volcán Cotopaxi entre 2022 y 2023, generando preocupación y medidas de seguridad en la región.

En cuanto a otros desastres, los deslizamientos de tierra representan una amenaza constante, como lo evidencia el deslave en Alausí, Chimborazo, en marzo de 2023, cobrando la vida de al menos 16 personas, hiriendo a 16 y afectando a más de 500 personas.

Además, se destaca la capacidad de respuesta de los cuerpos de bomberos, como se evidenció en los incendios forestales en Tababela, donde un equipo de 80 bomberos, 26 unidades móviles y un helicóptero fueron movilizados para controlar las llamas.

La recurrencia y diversidad de estos desastres naturales subrayan la importancia de contar con un plan de emergencia integral que abarque preparación, respuesta y recuperación ante tales eventos.

2.1.2. Referencias teóricas

La seguridad industrial comprende un componente clave en el funcionamiento y operaciones diarias que lleva a cabo una organización. Esta presenta en todas sus áreas, en especial en la planta misma de producción.

Comprende un conjunto de regulaciones, procedimientos, normativas, regulaciones entre otros aspectos importantes interrelacionados entre sí para reducir los peligros en dentro de la empresa y poder prevenir, controlar o mitigar sus consecuencias de manera eficiente y oportuna.

Dentro de lo que comprende la seguridad industrial es importante que la organización cuente con un plan de emergencia y contingencia el mismo que nos brindara las directrices para poder actuar ante posibles situaciones de emergencia.

En Ecuador a partir de 1986 el Decreto Ejecutivo (D.E) 2393. Ha sido la base técnica y legal para la Prevención de Riesgos en el país. Dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud (SGSS) se encuentran los planes de emergencia y contingencia

2.2. Términos y definiciones

2.2.1. Riesgo

Se refiere a la probabilidad de que ocurran ciertos niveles de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un lugar específico durante un período de tiempo determinado. Esta probabilidad se determina al analizar cómo la amenaza se relaciona con la vulnerabilidad de los elementos expuestos en ese lugar. (Lavell, 1996)

2.2.2. Riesgos mayores

2.2.2.1. Emergencia

Una emergencia hace referencia a una situación inesperada que representa un riesgo inminente para la vida, salud, o la integridad física de las personas o el medio ambiente, estas emergencias en los lugares de trabajo pueden incluir incendios, derrames químicos, accidentes graves y otras condiciones ya sean internas o externas.

Según un artículo de la Universidad Católica de San Pablo (UCSP), una emergencia en salud ocupacional se refiere a un acontecimiento que se produce y que supone un riesgo para los trabajadores, al mismo tiempo que amenaza con interrumpir las actividades laborales en el lugar de trabajo o causar daños. Estas emergencias pueden presentarse de diversas maneras, pero generalmente se dividen en tres categorías principales: naturales, laborales y externas. (UCSP, 2021)

2.2.2.2. Contingencia

El termino contingencia relacionado a la seguridad industrial, consiste en un conjunto de procedimientos alternativos a las operaciones normales de una institución. Su objetivo principal es asegurar el funcionamiento continuo de la entidad, incluso en situaciones en las que alguna de sus funciones se vea afectada por incidentes, ya sean internos o externos a la organización. Esto permite la implementación de normas, procedimientos y acciones esenciales de respuesta para abordar de manera oportuna, adecuada y efectiva cualquier incidente, accidente o estado de emergencia que pueda ocurrir en las instalaciones.(UNCUYO 2020)

2.2.2.3. Seguridad

La seguridad en un ámbito empresarial se refiere a la protección de los trabajadores, los activos y el entorno de trabajo contra riesgos, peligros y lesiones. Implica la implementación de medidas y prácticas diseñadas para prevenir accidentes, enfermedades profesionales y otros incidentes que puedan causar daño físico, emocional o económico en el lugar de trabajo.

La seguridad en el trabajo es un campo de estudio que se enfoca en prevenir riesgos laborales con el propósito de aplicar medidas y desarrollar actividades destinadas a reducir o eliminar los riesgos asociados al trabajo. Se trata de un conjunto de técnicas y procedimientos diseñados para evitar accidentes y promover un entorno laboral seguro. El objetivo principal es garantizar la integridad física y la salud de los trabajadores, así como la protección de los activos y la continuidad de las operaciones de la empresa. (Pérez, 2018)

2.2.2.4. Peligro

Un peligro se refiere a cualquier fuente, situación o circunstancia que tiene el potencial de causar daño, lesiones, enfermedades o daños a las personas, la propiedad o el medio ambiente. Los peligros pueden ser físicos, químicos, biológicos, ergonómicos o psicosociales, y es fundamental identificarlos y evaluarlos para tomar medidas adecuadas de control y mitigación de riesgos.

Los peligros se refieren a las fuentes o situaciones que pueden generar perjuicios para los empleados o la empresa. Por otro lado, los riesgos son el resultado de evaluar tanto la probabilidad de que ocurran esos peligros como la magnitud de los daños que podrían causar. (ARL SURA 2021)

2.2.3. Tipos de peligros

Los tipos de peligro según su nivel de inminencia, es decir, el riesgo verdadero que estos conllevan puede ser:

2.2.3.1. Peligros latentes

Se refiere a aquellos elementos que se encuentran en un estado de latencia, lo que significa que podrían tener la capacidad de causar daños o problemas de salud, pero aún no se han manifestado y no hay señales evidentes de que estén ocurriendo. (Equipo editorial Etecé 2021)

2.2.3.2. Peligros potenciales

Se refiere a aquellos riesgos que tienen el potencial de causar daños y sufrimiento, aunque aún no se hayan materializado. Estos riesgos existen de manera real y concreta, pero hasta el momento no han ocurrido. (Equipo editorial Etecé 2021)

2.2.4. Vulnerabilidad

En el contexto de seguridad y salud ocupacional, la vulnerabilidad se refiere a la exposición de los trabajadores o de un sistema a riesgos o peligros, y se relaciona directamente con la capacidad de resistir o mitigar esos riesgos.

La vulnerabilidad se refiere a la predisposición o fragilidad que tiene una comunidad para sufrir consecuencias negativas en caso de que ocurra un evento peligroso. Esto abarca la susceptibilidad de las personas, su situación económica, su entorno social y ambiental, así como las instituciones que pueden resultar afectadas por eventos físicos peligrosos. (Colombia potencia de la vida, 2012)

2.2.5. Prevención

Se entiende por prevención el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo. (INVASSAT, 2020)

2.2.6. Simulacro

Los simulacros de emergencia son prácticas en las que todo el personal participa, a menudo con la colaboración de organismos externos como bomberos, protección civil, la guardia urbana, la policía y personal de salud. Estas actividades se llevan a cabo para prepararse y entrenar en situaciones de emergencia, como incendios o desastres naturales. (Joan Esplugas Vidal 2017)

2.2.7. Plan de emergencia y contingencia

Un Plan de Emergencia se caracteriza por la definición de políticas, la organización y la provisión de recursos humanos y materiales necesarios para asegurar una respuesta inmediata frente a situaciones de emergencia. Estas situaciones se anticipan y se enfrentan siguiendo procedimientos establecidos y bien conocidos.

Por otro lado, los Planes de Contingencia consisten en un conjunto de acciones detalladas que abordan aspectos predictivos, preventivos y reactivos. Estos planes cuentan con una estructura estratégica, operativa y de información y se aplican de manera oportuna a eventos específicos que puedan surgir. El propósito principal de los Planes de Contingencia es mitigar los efectos negativos y reducir las consecuencias adversas de la situación, evitando un empeoramiento y acciones inadecuadas. El objetivo final es restaurar la normalidad con el menor impacto posible en la población y el entorno ambiental.

2.2.7.1. Características del plan de emergencia

Los planes de emergencia deben tener las siguientes características:

- **Ser simples:** Deben explicar de manera clara y fácil cómo actuar en una situación de emergencia.
- **Ser adaptables:** Se deben poder actualizar fácilmente para ajustarse a los cambios y nuevas situaciones de la organización.
- **Ser conocidos:** Todos los empleados deben conocer su contenido, especialmente los procedimientos para actuar en diversas emergencias, y el plan debe estar accesible para ellos.
- **Ser probados:** Se deben llevar a cabo simulacros de emergencia de forma regular.
- **Ser actualizados:** Deben revisarse y modificarse periódicamente para incluir cambios como nuevos empleados, instalaciones o equipos de extinción de incendios.

En los planes de emergencia, se deben definir los roles y responsabilidades de los equipos que intervendrán en cada tipo de emergencia, como el jefe de emergencias o el jefe de intervención. También es importante indicar quiénes desempeñarán estos roles en diferentes momentos del día (mañana, tarde, noche, días festivos), incluyendo sus nombres y los sustitutos en caso de que no estén disponible. («El Plan de emergencia en Riesgos laborales: objetivos y claves» [sin fecha])

2.2.8. Estructura

Los planes de emergencias por lo general siguen una estructura común que consta de los siguientes elementos:

- **Definición del plan:** Esto implica establecer las metas y objetivos que se buscan lograr.
- **Alcance:** Indica la zona geográfica en la que se aplicará el plan para alcanzar los objetivos definidos.
- **Medios y recursos:** Se refiere a los recursos y equipos tanto públicos como privados que están clasificados y disponibles.

- **Estructura Organizativa:** Utiliza organigramas para asignar responsabilidades y funciones a diferentes partes de la estructura y establecer una jerarquía de mando.
- **Activación del Plan de Emergencias:** Se trata de poner en marcha el plan asegurando que se establezca una relación adecuada entre la situación de emergencia y los recursos movilizados. Esto comienza identificando primero el tipo de situación y luego determinando las acciones necesarias.
- **Medidas de rehabilitación:** Estas acciones buscan asegurar la recuperación de los servicios esenciales que puedan haberse visto afectados durante un evento catastrófico y reducir las complicaciones resultantes de la catástrofe.
- **Implantación:** Implica llevar a cabo acciones para aplicar el plan de manera efectiva. Esto incluye la designación de las personas que ocuparán roles directivos, la forma en que serán localizadas, así como la designación de líderes y miembros de la estructura operativa, y la manera de movilizarlos.
- **Revisión y Mantenimiento:** Estas acciones se enfocan en mantener el plan en buen estado. Esto se logra revisando los recursos asignados, los protocolos, acuerdos y convenios establecidos. También implica difundir el plan y llevar a cabo simulacros para que los participantes conozcan sus funciones. Además, se determina la eficacia del plan en términos de comunicación, ubicación de líderes y movilización de recursos, y se revisan los aspectos críticos del plan y los indicadores de calidad.

2.3. Gestión de riesgo

La gestión del riesgo es el proceso de identificar, analizar y cuantificar las posibles pérdidas y efectos secundarios derivados de situaciones de emergencia o desastres, así como los riesgos financieros, legales, estratégicos y de seguridad que puedan afectar el capital y las ganancias de una organización. Además, implica la implementación de medidas preventivas, correctivas y de reducción necesaria para abordar tanto los riesgos relacionados con desastres como los riesgos financieros, legales, estratégicos y de seguridad. («¿Qué es gestión de riesgos? | IBM» [sin fecha])

2.3.1. Factores de riesgo

Un factor de riesgo laboral se refiere a un elemento o un conjunto de elementos presentes en las condiciones de trabajo que tienen el potencial de afectar negativamente la salud del trabajador, lo que podría resultar en daños en el entorno laboral. («Factores de riesgo laboral - Coordinación Empresarial» [sin fecha])

2.3.2. Identificación de riesgos

La identificación del riesgo es la fase del proceso de gestión de riesgos en la que se reconocen y examinan los posibles riesgos. Su finalidad es comprender los eventos que podrían ocurrir en la organización y entender cómo podrían afectar a los objetivos de la empresa. («Gestión de riesgos: Identificación y análisis»)

2.3.3. Matriz de identificación de riesgos

Es una herramienta que facilita la identificación de los riesgos a los que está expuesta una organización. Esto permite determinar cuánta exposición a estos riesgos es aceptable y cómo establecer el control adecuado sobre ellos, así como supervisar la eficacia de las medidas de control implementadas. («¿En qué consiste una matriz de riesgos? | RSM Perú»)

Se utiliza para:

- Analizar el nivel de riesgo en las actividades laborales.
- Comparar las tareas según su nivel de riesgo.
- Proponer acciones específicas para reducir los riesgos.
- Estimar cómo estas acciones afectarán el nivel de riesgo para los trabajadores.

2.3.4. Señalización

Las señales de seguridad tienen la función de proporcionar información o advertencias sobre riesgos o peligros, guiar en la conducta a seguir para prevenirlos, indicar la ubicación de salidas y dispositivos de protección, o señalar la obligación de seguir ciertas pautas de comportamiento, entre otros propósitos.

La señalización puede manifestarse a través de varios tipos de estímulos, como visuales, auditivos, olfativos y táctiles. Sin embargo, las señales visuales y las acústicas son las más comunes. Además, estas señales pueden ser de naturaleza temporal o duradera, dependiendo de su propósito y uso. (ISTAS 2020)

2.4. Tipos de señalización

2.4.1. Señalización óptica

Se basa en la percepción de formas y colores a través de la vista, ya sea directamente o mediante dispositivos de iluminación. Al utilizar señalización óptica, es importante evitar deslumbramientos y la confusión causada por la proximidad de múltiples señales luminosas.

Las señales luminosas intermitentes deben ser diseñadas de manera que permitan la identificación del mensaje. Los dispositivos de emisión de señales luminosas deben someterse a mantenimiento regular. (Ministerio de trabajo Ec 2013)

2.4.2. Señalización acústica

Implica la emisión de señales sonoras a través de altavoces, sirenas y timbres. Estas señales se conforman según un código conocido para transmitir un mensaje específico sin necesidad de voz humana.

Es importante que el nivel de sonido de la señal acústica sea lo suficientemente alto como para superar el ruido ambiental, de manera que sea claramente audible. Además, se debe diseñar la duración, el intervalo y la agrupación de los impulsos de la señal acústica para permitir su identificación y distinción. (Ministerio de trabajo Ec 2013)

No se deben utilizar dos señales acústicas simultáneamente, y las señales de evacuación deben ser continuas.

2.4.3. Señalización olfativa

Se basa en la difusión de olores predefinidos que son percibidos por el sentido del olfato. Un ejemplo es el uso de un agente olorizante para gases inflamables en entornos domésticos, como el butano y el gas natural, con el propósito de facilitar la detección de posibles fugas.

2.4.4. Señalización táctil

Se basa en la percepción táctil de diferentes texturas o sensaciones al tocar objetos con alguna parte del cuerpo.

Las señales táctiles y pavimentos con texturas diferentes se utilizan para facilitar la evacuación de personas con discapacidad visual, por ejemplo, en el suelo de un edificio. También se emplea en empresas, como en los botones de los ascensores o cámaras frigoríficas. (Ministerio de trabajo Ec 2013)

2.5. Clases de señales ópticas más utilizadas

2.5.1. Señales de obligación

Son aquellas que requieren que las personas sigan un comportamiento específico. A menudo se emplean para indicar zonas o áreas de trabajo donde es necesario el uso de equipos de protección personal para garantizar la seguridad de los trabajadores.



Ilustración 2-1: Señales de obligación (protección)

Fuente: (Ministerio de trabajo Ec 2013)

2.5.2. Señales de prohibición

Se utilizan para indicar que cierto comportamiento está prohibido debido a legislación, regulaciones o debido a riesgos comprobados para la salud o seguridad. Estas señales se colocan para restringir actividades que podrían ser peligrosas o ilegales, y ayudan a prevenir situaciones de riesgo en el lugar de trabajo o en otros entornos.



Ilustración 2-2: Señales de prohibición (peligro)

Fuente: (Ministerio de trabajo Ec 2013)

2.5.3. Señales de emergencia

Se usan para comunicar información importante sobre cómo actuar en situaciones de rescate, la ubicación de equipos de lucha contra incendios y otros aspectos relacionados con emergencias. Estas señales están diseñadas para guiar a las personas en caso de un evento crítico.



Ilustración 2-3: Señales de emergencia

Fuente: (Ministerio de trabajo Ec 2013)

2.5.4. *Señales de advertencia*

Las señales de advertencia tienen la función de señalar la presencia de un peligro en relación con cierto comportamiento que debe evitarse o abordarse con precaución.



Ilustración 2-4: Señales de advertencia (precaución)

Fuente: (Ministerio de trabajo Ec 2013)

2.5.5. *Seguridad contra incendios*

Toda edificación, y, por lo tanto, cualquier lugar de trabajo, pueden estar en riesgo de sufrir un incendio. Dado que este riesgo es común, es necesario contar con regulaciones que eviten o minimicen sus posibles efectos perjudiciales.

Es esencial recordar que la prevención de incendios es una parte crucial, al igual que la gestión adecuada de recursos humanos, técnicos y materiales durante la evacuación y la prestación de primeros auxilios.(INSST 2015)

Esta sección abarcará todos los aspectos relacionados con la seguridad contra incendios, lo que incluye la prevención de incendios, la protección contra incendios (tanto pasivos como activos) y los procedimientos de evacuación y atención inicial en caso de incidentes.

2.6. Clases de fuego

De acuerdo con la normativa NTP 350.021 existen 5 tipos de fuego y los clasifica según el tipo de material que lo produce.

- **Clase A:** son aquellos que involucran materiales combustibles comunes, como madera, papel, tela y algunos plásticos
- **Clase B:** son aquellos que involucran líquidos inflamables como gasolina, aceites, pinturas a base de aceite, solventes y gases inflamables.
- **Clase C** son aquellos que involucran equipos eléctricos energizados. En estos casos, el agente extintor utilizado no debe ser conductor de electricidad para evitar riesgos adicionales.(BIOEX 2019)
- **Clase D** involucran metales combustibles como magnesio, titanio, zirconio, sodio, litio y potasio. Para combatir estos incendios, se utilizan extintores cargados con un agente extintor de polvo Clase D
- **Clase K** ocurren en equipos de cocina y están relacionados con medios de cocción que involucran grasas y aceites vegetales o animales. Para extinguir este tipo de incendios, se requieren extintores especialmente diseñados para fuegos de Clase K.(TEXFIRE 2020)

2.7. Equipos contra incendios

Equipos contra incendios son todos aquellos dispositivos, ya sean manuales o automáticos, cuyo objetivo principal es controlar o extinguir un incendio en el lugar donde están instalados.(Seguridad 360 2022) Estos equipos se clasifican según su tipo en:

- **Móviles:** que pesan alrededor de 20 kg y cuentan con agentes extintores, son diseñados para ser transportados sobre ruedas y utilizados en las primeras etapas de un incendio.
- **Portátil:** con un peso inferior a 20 kg, está diseñado para ser transportado y operado manualmente con el objetivo de extinguir el fuego.
- **Fijos:** instalados de manera permanente, pueden utilizarse de forma manual, semiautomática o automática. Estos dispositivos contienen agentes extintores específicamente elaborados según el tipo de fuego que se pretende extinguir. Entre los ejemplos de extintores fijos se encuentran tubos, rociadores automáticos, pantallas, sistemas de espuma, entre otros.

2.7.1. Protocolos de actuación

Un protocolo de actuación en situaciones de emergencia comprende un conjunto de instrucciones detalladas que indican la forma en que se debe proceder frente a un accidente o situación peligrosa.(Urquiabas 2017)

Este procedimiento proporciona la orientación necesaria para enfrentar de manera eficiente situaciones de riesgo, abarcando desde la asistencia a una persona accidentada hasta la evacuación de un lugar ante peligros como incendios, inundaciones u otros eventos similares.

2.7.2. Código de trabajo

A continuación, se hace referencia a algunos de los artículos del Código de trabajo en el que señalan algunas de las obligaciones de las organizaciones para precautelar la seguridad y el bienestar de los trabajadores.

En el Capítulo IV: De las obligaciones del empleador y del trabajador, el artículo 42 (Obligaciones del empleador) en el inciso 2 señala:

Establecer las fábricas, talleres, oficinas y otros lugares de trabajo, cumpliendo con las medidas de prevención, seguridad e higiene laboral, así como con otras disposiciones legales y reglamentarias. Además, se debe tener en cuenta las normas que garantizan el adecuado desplazamiento de las personas con discapacidad.(Asamblea Nacional del Ecuador 2021)

Del mismo modo otros artículos dentro del código de trabajo hacen referencia a la necesidad y obligación de precautelar por el bienestar de los trabajadores y la organización, a continuación, citamos los más relevantes en relación con el tema de estudio:

Art. 412.- Preceptos para la prevención de riesgos. - El Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, junto con los inspectores del trabajo, requerirán a los propietarios de talleres, fábricas y otros lugares de trabajo que cumplan con las órdenes de las autoridades, enfocándose especialmente en los siguientes preceptos:(Asamblea Nacional del Ecuador 2021)

Art. 428.- Reglamentos sobre prevención de riesgos. – La Dirección Regional del Trabajo establecerá los reglamentos correspondientes, definiendo los mecanismos preventivos de los riesgos laborales que deben implementarse en las diversas industrias.(Asamblea Nacional del Ecuador 2021)

Art. 434.- Reglamento de higiene y seguridad. - En cualquier entorno laboral colectivo y continuo que tenga más de diez trabajadores, los empleadores tienen la obligación de crear y presentar para la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo a través de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad. Este reglamento deberá ser actualizado cada dos años.(Asamblea Nacional del Ecuador 2021)

2.7.3. Decreto 2393

Art. 2.- DEL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.

2. Para garantizar el cumplimiento adecuado de sus responsabilidades, el Comité Interinstitucional llevará a cabo diversas acciones, entre las cuales se incluyen:

a) Participar activamente en la elaboración de planes y programas relacionados con la seguridad e higiene del trabajo, así como en la mejora del entorno laboral, en colaboración con el Ministerio de Trabajo, el Ministerio de Salud y otros organismos del sector público.(Decreto Ejecutivo 2393 2003)

Art. 15.- DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO

2. Las funciones de la Unidad de Seguridad e Higiene incluyen, entre otras, las siguientes:

a) Realizar el reconocimiento y evaluación de riesgos.

b) Implementar el control de riesgos profesionales.

c) Fomentar y proporcionar capacitación a los trabajadores.

d) Mantener un registro de accidentes, ausentismo y realizar evaluaciones estadísticas de los resultados.

e) Brindar asesoramiento técnico en áreas como control de incendios, almacenamiento adecuado, protección de maquinaria, instalaciones eléctricas, primeros auxilios, control y educación sanitarios, ventilación, protección personal, y otras áreas especificadas en el presente reglamento.(Decreto Ejecutivo 2393 2003)

Art. 140.- TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS. CONDICIONES DE LA CARGA Y DESCARGA.

2. La empresa elaborará un plan de acción para situaciones de emergencia, proporcionando a sus empleados información detallada sobre su contenido y brindándoles capacitación en el manejo de los equipos necesarios.(Decreto Ejecutivo 2393 2003)

Art. 160.- EVACUACIÓN DE LOCALES

6. La empresa desarrollará y capacitará a los trabajadores en un plan de control de incendios y evacuaciones de emergencia, y se asegurará de que esta información sea comunicada a todos los usuarios.(Decreto Ejecutivo 2393 2003)

2.7.4. Metodología NTP-330

La NTP 330, una metodología desarrollada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) en 1982, se la concibe como una herramienta esencial para obtener información

precisa y planificar las medidas necesarias en la gestión de la prevención de riesgos en las organizaciones.

Esta metodología se enmarca en la colección de Notas Técnicas de Prevención (NTP) con el propósito de ofrecer guías prácticas que aborden temas preventivos, brindando apoyo técnico a los profesionales y agentes sociales dedicados al ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales (PRL).(UNIR 2021)

La NTP 330 se destaca como una metodología simplificada de evaluación de riesgos, centrada en la comprobación y supervisión de posibles deficiencias en los centros de trabajo. Para llevar a cabo esta evaluación, se emplean cuestionarios de chequeo que facilitan la identificación de áreas de mejora y la implementación de estrategias efectivas en materia de seguridad y prevención de riesgos.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de estudio

El proyecto técnico elaborado en la empresa EXIBAL se caracteriza por la resolución de problemas específicos dentro del mundo laboral, donde se definen estrategias y da el compromiso necesario para mejorar la seguridad y salud de los trabajadores con un enfoque especializado en el conocimiento tecnológico, técnico y científico.

La importancia de esta iniciativa radica no sólo en el cumplimiento de la normativa de seguridad laboral, sino también en su contribución al bienestar de los empleados y estos impactan directamente en la productividad y reputación de la empresa en el mercado.

Para lograr sus objetivos, el proyecto técnico se basa en métodos y metodologías especializadas, donde destaca la necesidad de definir con precisión las características y requisitos específicos del entorno laboral y adaptar de forma eficaz y sostenible las mejores prácticas y tecnologías disponibles en el sector industrial. En este sentido, el principal enfoque del proyecto es la mejora de la seguridad y salud en el trabajo.

Para solucionar este problema se utilizan diversas herramientas cualitativas como la matriz de riesgos laborales y cuestionarios de la NTP-330. Por otro lado, la utilización de herramientas cuantitativas que incluyan, entre otras, el uso aplicativo de un sonómetro para evaluar los niveles de ruido. Este enfoque proactivo tiene como objetivo garantizar un ambiente de trabajo seguro y saludable en una empresa como EXIBAL.

3.2. Tipo de investigación

3.2.1. *Investigación exploratoria*

Implica revisión de la literatura, entrevistas no estructuradas, grupos focales, observaciones no participativas, encuestas exploratorias y otras técnicas que ayudan a recopilar datos de manera más informal. La información recopilada durante la investigación exploratoria puede ser utilizada para definir y formular preguntas de investigación más específicas en etapas posteriores de la investigación, De acuerdo con Nelson Morales, este tipo de investigación nos proporciona una

visión general del caso de estudio mediante la cual es posible formular el problema de la investigación para la obtención de datos y generar las preguntas necesarias. (Morales Nelson 2015)

3.2.2. Investigación de campo

La ejecución de una investigación de campo conllevaría la obtención de datos directamente de la realidad, posibilitando adquirir información directa acerca de un problema específico. Si la investigación se desarrolla en el ambiente natural ya sea el registro de datos, las encuestas a empleados, etc. Entonces se tratan de una investigación de campo. (Grajales Tevni 2000)

En este escenario, se llevarían a cabo observaciones y la recopilación de datos directamente en la instalación de producción de alimentos balanceados para animales.

3.2.3. Metodología

3.2.3.1. Método inductivo

En este enfoque se caracteriza porque parte desde la experiencia, pensamientos, vivencias, etc. Hasta llegar a la idea abstracta es decir la teoría o los conceptos. (Aurora M 2020). A partir de la información recopilada en la empresa EXIBAL mediante las entrevistas con trabajadores, revisión de registros de incidentes pasados y estudiar las normativas aplicables a la seguridad y salud ocupacional, se identificará las principales amenazas y vulnerabilidades que podrían afectar a los empleados de la empresa si se desarrollará el plan de emergencia y contingencia con base en estos datos.

3.2.3.2. Método deductivo

En este enfoque, se parte de la idea abstracta es decir premisa general o un marco teórico existente como las normativas y regulaciones de seguridad y salud ocupacional aplicables a la industria de balanceados para animales hasta la experiencia. (Aurora M 2020)

Posteriormente, se verificará si EXIBAL cumple con estos requisitos de un plan de emergencia, se podrá extraer conclusiones sobre la protección de la integridad física de los trabajadores en la empresa. Si se encuentra deficiencias o áreas de mejora, se propondría soluciones y recomendaciones específicas en el plan de emergencia y contingencia.

3.2.4. Técnicas de recolección de datos

3.2.4.1. Cuestionario

Un cuestionario se trata de una técnica de recolección de datos el cual contiene varias preguntas de distintos tipos, pero desarrolladas cuidadosa y sistemáticamente en relación con los aspectos y hechos que se desea investigar o evaluar, estas pueden ser aplicadas de varias formas entre las que destacan la presentación directa a grupos. (García Muñoz Tomás 2003)

Los cuestionarios en el desarrollo del plan de emergencia y contingencia son herramientas que ayudan en la evaluación de los diferentes puestos de trabajo y en la detección de riesgos existentes dentro de cada uno con lo cual se podrá implementar protocolos de acción frente a situaciones de emergencia producto de estos riesgos identificados.

3.2.4.2. Observaciones

La observación es una técnica de investigación fundamental que consiste en recoger datos directamente mediante la visualización de fenómenos o situaciones específicos. Se rige por principios clave como la no intrusión del observador, la objetividad y la contextualización del fenómeno. La técnica puede adoptar distintas formas, desde la observación estructurada, que sigue unas pautas predeterminadas, hasta la observación participativa, en la que el observador interviene activamente en la situación estudiada. La aplicación de la observación es muy amplia, y encuentra su lugar en los estudios etnográficos, la investigación de campo y las ciencias sociales, entre otros.(Díaz 2021)

3.2.4.3. Métodos específicos y normalizados para la colocación de señalética

La colocación de señaléticas, siguiendo las directrices establecidas por la Normativa Técnica Ecuatoriana (NTE), es un paso fundamental en la gestión de la seguridad y la comunicación efectiva en diversos entornos. La NTE proporciona un marco normativo que establece las pautas técnicas para garantizar que las señales cumplan con los estándares necesarios para su comprensión y visibilidad.

La implementación de un sistema de señalización de seguridad en la empresa Exibal, con el objetivo de prevenir y en la medida de lo posible reducir los riesgos labores, facilitar la evacuación en caso de una emergencia, para ello se ha utilizado la norma técnica ecuatoriana (NTE INEN-ISO

3864-1 2013), que establece los requisitos de diseño, color, forma y tamaño de las señales de seguridad.

FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLOS DE USO
 CÍRCULO CON UNA BARRA DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO*	NEGRO	<ul style="list-style-type: none"> - NO FUMAR - NO BEBER AGUA - NO TOCAR
 CÍRCULO	ACCIÓN OBLIGATORIA	AZUL	BLANCO*	BLANCO*	<ul style="list-style-type: none"> - USAR PROTECCIÓN PARA LOS OJOS - USAR ROPA DE PROTECCIÓN - LAVARSE LAS MANOS
 TRIÁNGULO EQUILÁTERO CON ESQUINAS EXTERIORES REDONDEADAS	PRECAUCIÓN	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	<ul style="list-style-type: none"> - PRECAUCIÓN: SUPERFICIE CALIENTE - PRECAUCIÓN: RIESGO BIOLÓGICO - PRECAUCIÓN: ELECTRICIDAD
 CUADRADO	CONDICIÓN SEGURA	VERDE	BLANCO*	BLANCO*	<ul style="list-style-type: none"> - PRIMEROS AUXILIOS - SALIDA DE EMERGENCIA - PUNTO DE ENCUENTRO DURANTE UNA EVACUACIÓN
 CUADRADO	EQUIPO CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO*	BLANCO*	<ul style="list-style-type: none"> - PUNTO DE LLAMADO PARA ALARMA DE INCENDIO - RECOLECCIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS - EXTINTOR DE INCENDIOS
* El color blanco incluye el color para material fosforescente bajo condiciones de luz del día con propiedades definidas en la norma ISO 3864-4.					

Ilustración 3-1: Figuras geométricas, colores y colores de contraste

Fuente: (NTE INEN-ISO 3864-1 2013)

3.2.5. Instrumentos

3.2.5.1. Cuestionario o ficha de chequeo de la NTP-330

Los cuestionarios de evaluación de riesgos son instrumentos fundamentales utilizados en diversos campos, especialmente en entornos laborales, para identificar, evaluar y gestionar los riesgos asociados con actividades específicas. Estos cuestionarios sirven como herramientas sistemáticas

que permiten a las organizaciones analizar los peligros presentes en un lugar de trabajo y determinar las medidas necesarias para prevenir accidentes y promover un entorno seguro.

Cada formulario en su parte inicial especifica la posible situación de riesgo que aborda, seguido por un conjunto de afirmaciones sobre las condiciones laborales que se consideran medidas de control apropiadas para el riesgo particular. En el momento de aplicar el formulario los parámetros para que una afirmación pueda ser aceptada es sí (Sí), rechazada (No) o marcada como no aplicable al caso (NP).

Las respuestas "No" señalan factores de riesgo, proporcionando así una identificación de los peligros realmente presentes y, por ende, de las situaciones de riesgo existentes.

A cada factor de riesgo posible se le ha asignado un valor de nivel de deficiencia (ND_p), que representa una aproximación al peso o importancia que tiene en la producción del daño con el que se relaciona, de acuerdo con los criterios de la siguiente tabla:

Tabla 3-1: Denominación del factor de riesgo

DENOMINACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO	ND _p	SIGNIFICADO
Fundamental	10	Se trata de un factor de riesgo fundamental, ya que se refiere a una medida de control imprescindible. El conjunto de las restantes medidas preventivas resulta ineficaz en ausencia de ésta.
Importante	6 – 8	Se trata de un factor de riesgo importante, que reduce notablemente la eficacia de las medidas preventivas restantes.
Significativo	2 – 4	Se trata de un factor de riesgo de menor importancia que, no obstante, reduce de modo sensible la eficacia de las medidas preventivas restantes.
Compensable	0,5 – 1	El factor de riesgo denota la ausencia de una medida de control conveniente, pero compensable por otras o redundante.

Fuente: (Belloví y Malagón 1994)

Elaborado por: Los autores, 2023.

Al final de cada cuestionario de chequeo se incluyen una tabla resumen de cada factor asociado al nivel de riesgo.

El Nivel de Deficiencia (ND_T) vinculado a cada Situación de Riesgo se determina mediante la suma de los Niveles de Deficiencia Particulares (ND_p) de los factores de riesgo identificados, a menos que se indique lo contrario. El significado correspondiente se detalla en la tabla:

Tabla 3-2: Nivel de deficiencia total

DE UNA SITUACIÓN DE RIESGO (ND_T) NIVEL DE DEFICIENCIA	ND_T	SIGNIFICADO
MD (Muy Deficiente)	≥ 10	El control del riesgo se considera ineficaz, sea por la presencia de un factor de riesgo fundamental o de varios de menor peso.
D (Deficiente)	≥ 6 a < 10	El control del riesgo puede mejorarse notablemente, ya que hay algún factor de riesgo importante o varios de menor entidad.
Me (Medio)	≥ 2 a < 6	El control del riesgo puede mejorarse, ya que existen factores de riesgos significativos o compensables.
Mj (Mejorable)	> 0 a < 2	El control del riesgo puede mejorarse, pero sólo existen factores de riesgo compensables.
A (Aceptable)	-	No se han detectado factores de riesgo. La probabilidad de daño no se considera significativa, aunque no necesariamente ha de ser nula. El riesgo se considera controlado, y, por tanto, no se valora.

Fuente: (Belloví y Malagón 1994)

Elaborado por: Los autores, 2023.

Es crucial destacar que la ausencia de la detección de factores de riesgo no implica un nivel de riesgo nulo en la Norma de Diagnóstico de Trabajo (ND_T). No se interpreta como la inexistencia de riesgos, sino más bien como la confirmación de que los riesgos están bajo control y que no es necesario evaluarlos más a fondo.

Si la suma obtenida es mayor de 10, se tomará $ND = 10$ para el cálculo posterior del nivel de riesgo (NR).

Nivel de Exposición (NE) de la Situación de Riesgo: a cada cuestionario sólo cabe asignarle un NE en cada aplicación el acula será asignado por el técnico que evalúa en base a los datos recabados en el lugar de trabajo, siguiendo los criterios de la siguiente tabla:

Tabla 3-3: Significado del nivel de exposición

NIVEL DE EXPOSICIÓN	NE	SIGNIFICADO
Continuada	4	De duración ¹¹ mayor o igual que 4 h/día.
Frecuente	3	De duración comprendida entre 1 y 4 h/día.
Ocasional	2	De duración inferior a 1 h/día, pero mayor o igual que 15 min/día.
Esporádica	1	De duración inferior a 15 min/día.

Fuente: (Belloví y Malagón 1994)

Elaborado por: Los autores, 2023.

Cálculo del Nivel de Riesgo (NR) que supone la Situación de Riesgo.

El nivel de riesgo se obtendrá multiplicando ND x NE x NC, siendo este último valor un dato que suministra el cuestionario de chequeo de cada situación de riesgo, y que supone una aproximación a la magnitud del daño esperable del accidente o enfermedad asociado a ella.

Jerarquización de las Situaciones de Riesgo

Finalmente, clasificaremos las situaciones de riesgo en grupos según el Nivel de Riesgo (NR) obtenido, siguiendo uno de los siguientes conjuntos, con sus respectivos significados que se detallan en la tabla:

Tabla 3-4: Nivel de riesgo e interpretación (NR)

NIVEL DE RIESGO	NR	SIGNIFICADO
I	$> 1000 \text{ a } \leq 4000$	Corrección urgente
II	$> 400 \text{ a } \leq 1000$	Corregir
III	$> 120 \text{ a } \leq 400$	Mejorar si es posible
IV	≤ 120	No intervenir

Fuente: (Belloví y Malagón 1994)

Elaborado por: Los autores, 2023.

En esta etapa, se lleva a cabo la evaluación de las situaciones de riesgo, donde se determina la importancia relativa de cada una, la necesidad de implementar medidas preventivas y el tipo de acciones requeridas, basándose en los factores de riesgo identificados. En consecuencia, esta fase marca el final propiamente dicho de la evaluación de riesgos abordada por este método general.

Priorización de las Medidas Preventivas

Después de finalizar la evaluación de las situaciones de riesgo en el lugar de trabajo, las medidas preventivas propuestas se clasificarán en cuatro niveles de intervención, siguiendo los criterios establecidos en la tabla.

Tabla 3-5: Nivel de intervención de una medida preventiva

NIVEL DE INTERVENCIÓN	SIGNIFICADO
I	Las medidas preventivas a implementar para abordar una situación de riesgo de nivel I deben iniciarse con aquellas que eliminen los factores de riesgo que posean el NDp más elevado.
II	Las medidas preventivas para abordar una situación de riesgo de nivel II deben implementarse comenzando por aquellas que eliminen los factores de riesgo con el NDp más elevado.

III	Para abordar una situación de riesgo de nivel III, se deben adoptar medidas preventivas comenzando por aquellas que eliminen los factores de riesgo con el NDp más alto.
IV	Para reducir a un nivel aceptable el riesgo asociado a una situación de nivel IV, se deben implementar medidas preventivas que aborden de manera eficaz los factores de riesgo presentes.

Fuente: (Belloví y Malagón 1994)

Elaborado por: Los autores, 2023.

Es importante destacar que estos formularios no incluyen preguntas dirigidas a los trabajadores; en cambio, presentan proposiciones para el profesional técnico. Antes de emitir su opinión sobre estas afirmaciones, el técnico debe recopilar los datos que considere pertinentes y, basándose en esta información, responder de acuerdo con su propio juicio.

3.3. Matriz de riesgos NTP-330

La matriz de riesgos de la NTP 330 juega un papel fundamental al evaluar la información recopilada en relación con los riesgos previamente identificados. Esta matriz asigna valores específicos al nivel de deficiencia, nivel de exposición y nivel de probabilidad, factores cruciales para determinar tanto el nivel de riesgo como el nivel de intervención necesario frente a los riesgos identificados. Además, la matriz facilita la verificación del cumplimiento de las normativas legales pertinentes y proporciona directrices claras sobre las medidas que deben adoptarse en caso de ser necesario. En resumen, la NTP 330 y su matriz de riesgos ofrecen una estructura eficaz para la evaluación y gestión sistemática de riesgos, permitiendo una toma de decisiones informada y la implementación de acciones preventivas.

3.4. Matriz de evaluación de riesgos de incendios MESERI

El método MESERI (Método Simplificado de Evaluación del Riesgo de Incendio) es un método de evaluación de riesgos que se basa en la consideración individual de diversos factores iniciadores o agravantes del riesgo de incendio y, por otro lado, de aquellos que protegen y reducen frente al incendio.

El análisis del riesgo de incendio con MESERI se realiza en tres etapas:

- **Inspección y recogida sistemática de información del riesgo:** Se recopila información sobre posibles fuentes de ignición, combustibles, actividades desarrolladas, procesos, edificaciones, instalaciones de protección, organización de la seguridad, etc.
- **Evaluación de la intensidad del riesgo:** Puede ser cualitativa o cuantitativa.

- **Dictamen del juicio técnico de la situación:** Se emite un informe en el que se expresan los resultados del análisis de manera más o menos detallada. En algunos casos, dependiendo de la finalidad del informe, se incluyen no solo las observaciones efectuadas durante la inspección y el cálculo de los efectos previstos, sino también las medidas que la empresa debe tomar para reducir la probabilidad de que ocurra un incendio o para limitar su propagación. MESERI cuenta con dos bloques distintivos que evalúa los factores de riesgo de incendio, estos a su vez se subdividen en aspectos importantes.

3.5. Factores propios de la instalación y construcción

3.5.1. Número de plantas o altura del edificio

En caso de incendio, cuanto mayor sea la altura de un edificio más fácil será su propagación y más difícil será su control y extinción.

Tabla 3-6: Altura del edificio

Número de pisos	Altura	Coficiente
1 ó 2	Menor que 6 m	3
3, 4 ó 5	Entre 6 y 12 m	2
6, 7, 8 ó 9	Entre 15 y 20 m	1
10 ó más	Más de 30 m	0

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.5.2. Superficies en metros cuadrados

Cuanto mayor sea la superficie de los sectores de incendio, mayor será la facilidad de propagación del fuego.

Tabla 3-7: Mayor sector de incendio

Superficie mayor sector de incendio	Coficiente
De 0 a 500 m ²	5
De 501 a 1.500 m ²	4
De 1.501 a 2.500 m ²	3
De 2.501 a 3.500 m ²	2
De 3.501 a 4.500 m ²	1
Más de 4.500 m ²	0

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.5.3. Resistencia al fuego de los elementos constructivos

Los materiales de construcción que no resisten bien al fuego pueden contribuir a la propagación del incendio.

Tabla 3-8: Resistencia al fuego

Resistencia al fuego	Coficiente
Resistente al fuego (hormigón)	10
No combustible	5
Combustible	0

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.5.4. Falsos techos y suelos

Los falsos techos y suelos pueden ocultar espacios vacíos que permiten la propagación oculta del fuego.

Tabla 3-9: Falsos techos

Falsos techos	Coficiente
Sin falsos techos	5
Con falsos techos incombustible	3
Con falsos techos combustibles	0

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.5.5. Situación

3.5.5.1. Distancia de los bomberos

Corresponderá el coeficiente al tiempo o distancia de respuesta del cuerpo de bomberos.

Tabla 3-10: Distancia de bomberos

Distancia de los bomberos		Coficiente
Distancia	Tiempo	
Menor de 5 km	5 minutos	10
Entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8
Entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6
Entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	2
Más de 25 km	25 min.	0

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.5.5.2. Accesibilidad del edificio

Se elegirá de acuerdo con la anchura de los accesos, siempre que cumpla las otras condiciones de la misma fila.

Tabla 3-11: Accesibilidad del edificio

Accesibilidad edificios	Anchura vía de acceso	Fachadas	Distancia entre puertas	Coficiente
Buena	> 4 m	3	< 25 m	5
Media	2- 4 m	2	< 25 m	3
Mala	< 2 m	1	> 25 m	1
Muy mala	no existe	0	> 25 m	0

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.5.5.3. Procesos

Es necesario documentar los procedimientos de fabricación que se realizan, así como las características de los productos empleados.

3.5.5.4. Peligro de activación

Recoge información de alguna posibilidad de inicio de un incendio, tomando en cuenta el factor humano o la imprudencia que puede llevar la activación de ciertos productos. Otros factores pueden considerarse como fuentes de incendio como la instalación eléctrica, calderas, operaciones específicas como a llama abierta, soldaduras, etc.

Tabla 3-12: Peligro de activación

Combustibilidad	Coficiente
Baja	5
Media	3
Alta	0

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.5.5.5. Orden y limpieza

Se tomará como el respeto de zonas delimitadas para el almacenamiento, productos bien apilados, sin suciedad, sin desperdicios en el área.

Tabla 3-13: Orden y limpieza

Orden y limpieza	Coefficiente
Bajo	0
Media	5
Alto	10

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.5.6. Factor de concentración

Se refiere a las pérdidas económicas que surge de un incendio, este depende del continente, edificación, tipo de actividad, tipo de maquinaria, materias primas, productos terminados, etc.

Tabla 3-14: Factor de concentración

Factor de concentración	Coefficiente
Menor de 50.000 pts/m ²	3
Entre 50 y 200.000 pts/m ²	2
Más de 200.000 pts/m ²	0

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.5.6.1. Propagabilidad

Se considerará como tal la capacidad de expansión del fuego dentro del sector de incendio. Es crucial tomar en consideración la disposición de los productos y existencias, así como la manera en que se almacenan y los espacios libres de materiales inflamables.

3.5.6.2. En vertical

Es la propagación del fuego entre pisos, tomando en cuenta si hay o no la comunicación entre pisos, si existe o no puertas cortafuegos.

Tabla 3-15: Propagabilidad en vertical

Propagabilidad vertical	Coefficiente
Baja	5
Media	3
Alta	0

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.5.6.3. En horizontal

Es la propagación del fuego de forma horizontal, tomando en cuenta la distribución de materiales.

Tabla 3-16: Propagabilidad en horizontal

Propagabilidad horizontal	Coefficiente
Baja	5
Media	3
Alta	0

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.5.6.4. Destructibilidad

Se analizará el impacto de los efectos generados durante un incendio en las mercancías y maquinaria presentes. En caso de que el impacto sea claramente negativo, se utilizará el coeficiente mínimo, mientras que, si no afecta al contenido, se empleará el coeficiente máximo.

3.5.6.5. Calor

Es la influencia de la temperatura sobre maquinarias y activos de la instalación cuyo coeficiente será de 10 cuando no afecte significativamente a estos activos y 0 cuando exista daño o destrucción por el calor.

Tabla 3-17: Calor

Destructibilidad por calor	Coefficiente
Baja	10
Media	5
Alta	0

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.5.6.6. Humo

Se estudian los daños de los productos o maquinarias por el humo causado por el incendio.

Tabla 3-18: Humo

Destructibilidad por humo	Coefficiente
Baja	10
Media	5
Alta	0

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.5.6.7. Corrosión

Se toma en cuenta la destrucción de la infraestructura a causa de gases oxidantes expulsados en la combustión. El coeficiente es bajo cuando no se prevé la formación de gases o que los productos no sean destruidos y alto cuando se da la formación de gases y hay destrucción en el edificio y la maquinaria.

Tabla 3-19: Corrosión

Destructibilidad por corrosión	Coeficiente
Baja	10
Media	5
Alta	0

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.5.6.8. Agua

En los incendios para su sofocación se usa agua por lo cual hay que considerar la destrucción parcial o total de los productos o maquinaria.

Tabla 3-20: Agua

Destructibilidad por agua	Coeficiente
Alta	0
Media	5
Baja	10

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.5.7. Factores de protección

Para este método se debe considerar la protección para este tipo de riesgo, por lo cual se simplifica en una tabla la amplia medida de protección.

Tabla 3-21: Factores de protección

Elementos y sistemas de protección contra incendios	Sin vigilancia de mantenimiento (SV)	Con vigilancia de mantenimiento (CV)
Extintores portátiles (EXT)	1	2
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4
Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4
Detección automática (DET)	0	4
Rociadores automáticos (ROC)	5	8
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.5.7.1. Método de cálculo

Estos factores se consideran en la evaluación del riesgo de incendio y se utilizan para calcular el valor global de la puntuación de los factores generadores o agravantes en la fórmula del valor resultante del riesgo de incendio.

La fórmula del valor resultante del riesgo de incendio en MESERI es la siguiente:

$$P = \frac{5}{129}X + \frac{5}{30}Y + 1 (BCI)$$

Donde:

- X es el valor global de la puntuación de los factores generadores o agravantes.
- Y es el valor global de los factores reductores y protectores.
- P es el valor resultante del riesgo de incendio, obtenido después de efectuar las operaciones correspondientes

Tabla 3-22: Plantilla de evaluación de riesgos de incendios – Meseri

		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS - MÉTODO MESERI																
		Empresa:	EXIBAL COMPAÑÍA LIMITADA	Fecha:														
		Elaborado por:		Edificio:														
		Revisado por:																
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN	Concepto		Coefficiente	Puntos	FACTORES DE DESTRUCTIBILIDAD	Concepto		Coefficiente	Puntos									
	Nº de pisos del	Altura del edificio (m)				Por calor	Baja	10										
			1 o 2	<6			3	Media			5							
	3, 4 o 5	entre 6 y 15	2	Alta		0												
	6, 7, 8 o 9	entre 15 y 28	1	Por humo		Baja	10											
	10 o más	>28	0			Media	5											
	Superficie del mayor sector de incendio (m²)					Alta	0											
	de 0 a 500 m ²		5	Por corrosión		Baja	10											
	de 501 a 1500 m ²		4			Media	5											
	de 1501 a 2500 m ²		3			Alta	0											
	de 2501 a 3500 m ²		2	Por agua		Baja	10											
	de 3501 a 4500 m ²		1			Media	5											
	más de 4500 m ²		0			Alta	0											
	Resistencia al fuego de elementos					Vertical	Baja	5										
Resistente al fuego (hormigón)		10	Media	3														
No combustible		5	Alta	0														
Combustible		0	Horizontal	Baja	5													
Falsos techos				Media	3													
Sin falsos techos		5		Alta	0													
Con falsos techos incombustibles		3	SUBTOTAL (X):			0												
Con falsos techos combustibles		0																
FACTORES DE SITUACIÓN																		
Distancia de los bomberos	Tiempo de llegada			FACTORES DE PROTECCIÓN	Concepto		SV	CV	Puntos									
		< 5 km	< 5 min		10	Extintores portátiles (EXT)	1	2										
entre 5 y 10 km	entre 5 y 10 min	8	Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4													
entre 10 y 15 km	entre 10 y 15 min	6	Columnas hidrante exteriores (CHE)	2	4													
entre 15 y 20 km	entre 15 y 25 min	2	Detección automática (DET)	0	4													
más de 20 km	más de 25 min	0	Rociadores automáticos (ROC)	5	8													
Accesibilidad del edificio			Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4													
Buena		5	SUBTOTAL (Y):				0											
Media		3																
Mala		1	VALOR DE RIESGO				$P = \frac{5}{129} X + \frac{5}{30} Y + 1$ (BCI)	1,0										
Muy mala		0																
FACTORES DE PROCESO/ACTIVIDAD																		
Peligro de activación																		
Bajo		10																
Medio		5																
Alto		0																
Carga térmica																		
Baja (Q < 100 Mcal/m ²)		10																
Media (100 < Q < 200 Mcal/m ²)		5																
Alta (Q > 200 Mcal/m ²)		0																
Combustibilidad																		
Baja (M.0 y M.1)		5																
Media (M.2 y M.3)		3																
Alta (M.4 y M.5)		0																
Orden, limpieza y mantenimiento																		
Bajo		0																
Medio		5																
Alto		10																
Almacenamiento en altura																		
Menor de 2 m		3																
Entre 2 y 6 m		2																
Superior a 6 m		0																
FACTOR DE CONCENTRACIÓN	Factor de concentración																	
	Menor de 50.000 pts/m ²		3															
	Entre 50 y 200.000 pts/m ²		2															
	Más de 200.000 pts/m ²		0															
			P=															
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Valor de riesgo P</th> <th>Calificación del riesgo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inferior a 3</td> <td>Muy malo</td> </tr> <tr> <td>3 a 5</td> <td>Malo</td> </tr> <tr> <td>5 a 8</td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>Superior a 8</td> <td>Muy bueno</td> </tr> </tbody> </table>		Valor de riesgo P	Calificación del riesgo	Inferior a 3	Muy malo	3 a 5	Malo	5 a 8	Bueno	Superior a 8	Muy bueno				
Valor de riesgo P	Calificación del riesgo																	
Inferior a 3	Muy malo																	
3 a 5	Malo																	
5 a 8	Bueno																	
Superior a 8	Muy bueno																	

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tíñe, E. Yanza, D. 2024.

3.6. Instrumentos metrológicos

Los instrumentos metrológicos son dispositivos de medición que se utilizan para obtener mediciones precisas en diversas áreas de la ciencia y la tecnología.

En el contexto de la seguridad y salud en el trabajo, los instrumentos metrológicos como el sonómetro y el luxómetro son esenciales para garantizar condiciones de trabajo óptimas y seguras.

3.6.1. Sonómetro

El sonómetro es un instrumento de medida que sirve para medir niveles de presión sonora. En concreto, el sonómetro mide el nivel de ruido que existe en un determinado lugar y en un momento dado. La unidad con la que trabaja el sonómetro es el decibelio.

Con fines académicos se hará uso de la aplicación móvil “Decibel X”, donde su software mide frecuencias calibradas como: dB468, dBA, dBC.(Skypaw 2023)



Ilustración 3-2: Sonómetro Decibel X

Fuente: (Skypaw 2023)

3.6.2. Análisis de la situación actual

Para el año 2023, la empresa Exibal expande sus operaciones en la planta del cantón Chambo para aumentar su producción y comercialización de alimentos balanceados para animales, donde se espera sobrepasar la capacidad de producción de la anterior planta que era de 30 toneladas por hora.

Esta decisión de expansión no solo refleja el compromiso de la empresa con el logro de sus metas estratégicas, sino que también se alinea con su compromiso inquebrantable con la excelencia y la responsabilidad corporativa. Este plan estratégico hacia la expansión representa un hito significativo en el camino de la empresa hacia la excelencia y el liderazgo en su sector. La empresa, al tomar esta determinación, busca no solo ampliar su capacidad productiva, sino también reafirmar su compromiso con la calidad, la innovación y el desarrollo sostenible.

- **Política de seguridad:** “Exibal consciente de la importancia de la higiene y seguridad del trabajo de todo su personal, así como de clientes y usuarios, tiene como política desarrollar sus actividades implicándose en la mejora continua y seguimiento de las condiciones de seguridad y salud ocupacional de todo su personal, comprometiéndose a desarrollar e implementar un sistema de gestión de higiene y seguridad del trabajo, proveer los recursos necesarios para la planificación, organización, ejecución, evaluación y mejora continua de las condiciones de trabajo, cuyo fin será mitigar y eliminar los riesgos laborales que pudieran desencadenar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.” (EXIBAL 2023)

3.7. Logo



Ilustración 3-3: Logo de la empresa EXIBAL

Fuente: (EXIBAL 2023)

3.8. Macro localización

La macro localización de la planta de producción de “EXIBAL CÍA. LTDA” se encuentra establecida en la provincia de Chimborazo, cantón Chambo.



Ilustración 3-4: Macro localización de la empresa EXIBAL

Fuente: Google, 2023.

3.8.1. Descripción de las edificaciones de la empresa

La empresa cuenta con un total de 4 edificaciones principales en las cuales se distribuyen cada una de las operaciones estratégicas de la organización.

Para una mejor planificación y diseño del plan de emergencia y contingencia decidimos enfocar los análisis para cada una de las edificaciones, puestos y sub áreas de trabajo que ahí desarrollan sus actividades. Dicho esto, para el análisis se dividirá en 4 edificaciones.

3.9. Edificios de producción

Esta área se subdivide en dos naves productivas que funcionan independientemente, la primera y más reciente en entrar en funcionamiento es la nave de producción para animales de granja con sus respectivas subestaciones, pisos y áreas de trabajo

La segunda es la nave de producción de balanceado para animales domésticos, esta nave ya lleva en funcionamiento algún tiempo.

3.9.1. Nave de producción línea pecuaria

La nueva instalación de producción para animales de granja, inaugurada a finales del año 2023, este moderno edificio cuenta con diversas áreas especializadas para garantizar una eficiente cadena de producción.

En la planta baja, se encuentran las estaciones de despacho de productos terminados, la bodega de productos terminados, las estaciones de envasado y el cuarto de máquinas. La bodega de materias primas alberga los insumos esenciales para la elaboración de los balanceados, todas estas estaciones cuentan con personal operativo permanente a excepción del cuarto de máquinas.

En el segundo piso, se distribuyen estratégicamente la bodega de aditivos, la sala de control, la oficina de producción y bodegas para suministros eventuales y el cuarto de máquinas. De estas áreas solo la oficina de producción es el único puesto de trabajo con personal permanente.

Los siguientes niveles constan de cinco plantas que albergan las tuberías y maquinarias necesarias para la producción, sin personal laborando continuamente. La última planta alberga la zaranda, elemento crucial en el proceso de fabricación.

Esta estructura proporciona un entorno eficiente y especializado, permitiendo a Exibal mantener altos estándares de calidad en sus productos para animales de granja.

3.9.2. Nave de producción línea de extrusión

La planta de producción para animales domésticos está estructurada de manera eficiente para garantizar un proceso de fabricación óptimo. En el sótano, se ubican herramientas y repuestos de mantenimiento. En el primer piso, se encuentran la estación de embarque de productos terminados, la bodega de productos terminados, las estaciones de envasado, el área de máquinas y la bodega de materias primas, de estas estaciones todas a excepción del área de máquinas cuentan con personal trabajando permanentemente.

En el segundo piso, se sitúan la sala de control, el puesto de jefe de mantenimiento y la bodega de aditivos. Finalmente, en el tercer piso el cual no es una estación con personal permanentemente trabajando, se destinan espacios para maquinaria especializada, como la zaranda. Esta disposición facilita la producción eficiente de alimentos para animales domésticos, respaldada por una gestión efectiva de los recursos y el mantenimiento adecuado de las instalaciones.

3.10. Edificio de calidad

En el edificio designado para el control de calidad, se distribuyen tres plantas con funciones específicas. En la planta baja, se ubica el departamento de control de calidad, instalaciones sanitarias, áreas de reuniones, y puntos críticos como el control de peso de camiones y una balanza para camiones.

El segundo piso alberga la oficina de seguridad industrial seguridad, un dispensario médico, un laboratorio de calidad, así como las oficinas de la gerencia de procesos productivos y de planificación de la producción.

Finalmente, en el tercer piso se encuentran la cocina y el comedor, proporcionando un entorno completo para el bienestar y la eficiencia del personal. Esta disposición garantiza un control meticuloso y un ambiente propicio para la excelencia en la producción de alimentos para animales.

3.11. Edificio administrativo

En las instalaciones administrativas de Exibal Cía. Ltda., distribuidas en tres plantas, convergen diversas áreas vitales para la empresa de balanceados. La gerencia traza las estrategias, mientras el departamento de ventas impulsa la distribución de productos a sectores agropecuarios y domésticos. El área financiera vela por la estabilidad económica, el departamento de talento humano gestiona el recurso más valioso: el capital humano, y la contabilidad asegura la transparencia financiera.

3.11.1. Aplicación de cuestionario de identificación de riesgos NTP-330

En esta sección realizamos la identificación cualitativa de los riesgos en cada una de las áreas descritas anteriormente y en las estaciones y subestaciones que se encuentran dentro de cada área, para esta identificación utilizamos los cuestionarios de identificación de riesgos de la NTP-330. Las estaciones de trabajo con personal permanente y no permanente dentro de cada una de las áreas descritas con anterioridad se detallan a continuación.

3.12. Edificios de producción

3.12.1. Nave de producción línea pecuaria

Esta nave cuenta con distintas áreas de trabajo y operaciones con personal trabajando tanto permanente y no permanente en cada una de estas. A continuación, en la siguiente tabla describimos cada área, los cuestionarios aplicados y el factor de riesgo identificado para cada operación.

Tabla 3-23: Cuestionarios empleados en la identificación de riesgos - línea pecuaria

Nave de producción línea pecuaria			
Cuestionarios empleados en la evaluación de riesgos			
Áreas de aplicación	Descripción del Área	Cuestionarios	Factor de riesgo
Bodega de productos terminados y Zona de embarque	En esta zona se almacenan los productos terminados en forma de palets uno sobre otro y se embarca en los camiones mediante un montacargas	CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas
		CC-G3	Caída a distinto nivel. Rampas
		CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías
		CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas
		CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores
		CC-Con 1	Accidente de tráfico. Conducción de vehículos. Conductores
Estación de envasado	Aquí trabajan permanentemente dos operarios los cuales envasan el producto y montan en los palets para ser llevados a la bodega	CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas
		CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos.
		CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores
		IIR-G4	Insatisfacción Acústica
Sala de maquinaria (piso 1)	Aquí se alojan las diferentes maquinarias que ayudan en el proceso productivo, así como tanques de reserva de otros suministros para la producción como aceites.	CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas
		CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
		CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas
		CC-G12	Contacto eléctrico directo Instalaciones y receptores
		CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores
		CC-Man 1	Contacto eléctrico. Mantenimiento
		CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento
		CC-Man 6	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano. Mantenimiento
IIR-G4	Insatisfacción Acústica		
Bodega de materias primas (piso 1)	En esta área se almacenan las	CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas

	materias primas para la producción, estas se apilan y son transportadas mediante montacargas.	CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
		CC-G10	Caída o desplome de objetos.
		CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos.
		CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento
		IIR-G4	Insatisfacción Acústica
Bodega de aditivos (piso 2)	en este espacio es usado para almacenar aditivos y otras sustancias usadas en la producción bajo estricto control.	CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas
		CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
		CI-APQ-Lab	Almacenamiento de productos químicos.
Sala de máquinas (piso 2)	Esta es la segunda sección de maquinarias en las que se encuentran los tableros de control eléctrico, los molinos y elevadores.	CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas
		CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano
		CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
		CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores
		CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores
		CC-Man 5	Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos. Soldadura. Mantenimiento
Oficina de producción y control de maquinaria (piso 2)	Esta área es una estación permanente de trabajo donde realizan sus actividades el jefe de producción de línea pecuaria y la estación de control de maquinarias.	CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
		CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores
		IIR-G4	Insatisfacción Acústica
Sala de máquinas (piso 3)	Aquí se encuentran otras maquinarias que contribuyen en el proceso	CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas
		CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano

		CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
		CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores
		CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores
		CC-Man 5	Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos. Soldadura. Mantenimiento
Sala de máquinas (piso 4-5)	Estos dos pisos lo conforman las tolvas usadas en la producción	CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas
		CC-Man 1	Contacto eléctrico. Mantenimiento
		CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento
		CC-Man 3	Exposición a radiaciones no ionizantes. Soldadura. Mantenimiento
Sala de máquinas (piso 6)	Aquí se encuentra la zaranda y las entradas de alimentación de las tolvas, así como otras maquinarias involucradas en el proceso.	CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas
		CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano
		CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
		CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores
		CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores
		CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento
		IIR-G4	Insatisfacción Acústica

Fuente: NTP 330

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.12.2. Evaluación de riesgos identificados en la nave de producción línea pecuaria

Tabla 3-24: Evaluación de los riesgos - Nave de producción línea pecuaria

Evaluación de los riesgos - Nave de producción línea pecuaria									
		Nivel de deficiencia (ND)	Nivel de exposición (NE)	Nivel de probabilidad NP=(ND*NE)	Interpretación de NP	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo (NR)	Jerarquización de (NR)	Interpretación del NR
		Áreas de aplicación		Bodega de productos terminados y Zona de embarque					
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	2	3	6	BAJA	20	120	IV	No intervenir
CC-G3	Caída a distinto nivel. Rampas	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías	2	4	8	MEDIA	25	200	III	Mejorar si es posible
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	6	1	6	BAJA	10	60	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Con 1	Accidente de tráfico. Conducción de vehículos. Conductores	1	2	2	BAJA	50	100	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Estación de envasado							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos.	1	4	4	BAJA		0	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA		0	IV	No intervenir
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	No es necesario realizar una evaluación detallada según el criterio de decisión					0	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Sala de maquinaria (piso 1)							

CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo Instalaciones y receptores	1	3	3	BAJA	60	180	III	Mejorar si es posible
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	4	1	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible
CC-Man 1	Contacto eléctrico. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento	1	3	3	BAJA	60	180	III	Mejorar si es posible
CC-Man 6	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	25	50	IV	No intervenir
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido					400	III	Mejorar si es posible
Áreas de aplicación		Bodega de materias primas (piso 1)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	3	3	BAJA	20	60	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G10	Caída o desplome de objetos.	1	4	4	BAJA	25	100	IV	No intervenir
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos.	6	3	18	ALTA	10	180	III	Mejorar si es posible
CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento	1	3	3	BAJA	60	180	III	Mejorar si es posible
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	No es necesario realizar una evaluación detallada según el criterio de decisión					0	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Bodega de aditivos (piso 2)							

CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CI- APQ- Lab	Almacenamiento de productos químicos.	2	4	8	MEDIA	20	160	III	Mejorar si es posible
Áreas de aplicación		Sala de máquinas (piso 2)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	3	3	BAJA	20	60	IV	No intervenir
CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano	1	3	3	BAJA	25	75	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC- G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC- G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC- Man 5	Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos. Soldadura. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	40	80	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Oficina de producción y control de maquinaria (piso 2)							
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC- G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido					400	III	Mejorar si es posible
Áreas de aplicación		Sala de máquinas (piso 3)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	2	2	BAJA	20	40	IV	No intervenir
CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano	1	2	2	BAJA	25	50	IV	No intervenir

CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Man 5	Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos. Soldadura. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	40	80	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Sala de máquinas (piso 4-5)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	2	2	BAJA	20	40	IV	No intervenir
CC-Man 1	Contacto eléctrico. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-Man 3	Exposición a radiaciones no ionizantes. Soldadura. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	20	40	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Sala de máquinas (piso 6)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	2	2	BAJA	20	40	IV	No intervenir
CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano	1	2	2	BAJA	25	50	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido					400	III	Mejorar si es posible

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.12.3. Nave de producción línea de extrusión

Para la nave de producción de balanceados para animales domesticos también se analizó cada área de trabajo de acuerdo con las condiciones propias del mismo, al ser una nave de menor tamaño, pero con áreas y distribuciones de puestos y maquinarias similares a la anterior para ciertas áreas se replicaron los mismos cuestionarios como se muestra a continuación.

Tabla 3-25: Cuestionarios empleados en la identificación de riesgos – línea de extrusión

Nave de producción línea de extrusión			
Cuestionarios empleados en la evaluación de riesgos			
Áreas de aplicación	Descripción del Área	Cuestionarios	Factor de riesgo
Sótano		CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas
		CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores
		CC-Lim 1	Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos. Personal de limpieza
		IIR-G4	Insatisfacción Acústica
Bodega de productos terminados y Zona de embarque		CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas
		CC-G3	Caída a distinto nivel. Rampas
		CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías
		CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas
		CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores
		CC-Con 1	Accidente de tráfico. Conducción de vehículos. Conductores
Estación de envasado		CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas
		CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos.
		CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores
		IIR-G4	Insatisfacción Acústica
Sala de maquinaria (piso 1)		CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas
		CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo

		CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
		CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas
		CC-G12	Contacto eléctrico directo Instalaciones y receptores
		CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores
		CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento
		CC-Man 6	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano. Mantenimiento
		IIR-G4	Insatisfacción Acústica
Sala de máquinas (piso 2)		CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas
		CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano
		CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
		CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores
		CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores
		CC-Man 5	Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos. Soldadura. Mantenimiento
Oficina de control (piso 2)		CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
		CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores
		IIR-G4	Insatisfacción Acústica
Sala de maquinas (piso3)		CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas
		CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano
		CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
		CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores
		CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores
Sal de máquinas (piso 4)		CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas

		CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano
		CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
		CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores
		CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores
		CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento
		IIR-G4	Insatisfacción Acústica

Fuente: NTP 330

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.12.4. Evaluación de riesgos identificados en la nave de producción línea de extrusión

Tabla 3-26: Evaluación de los riesgos - Nave de producción línea de extrusión

Evaluación de los riesgos - Nave de producción línea de extrusión									
		Nivel de deficiencia (ND)	Nivel de exposición (NE)	Nivel de probabilidad NP=(ND*NE)	Interpretación de NP	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo (NR)	Jerarquización de (NR)	Interpretación del NR
		Áreas de aplicación		Sótano					
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	2	3	6	BAJA	20	120	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Lim 1	Riesgo higiénico por exposición a agentes	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir

	químicos. Personal de limpieza								
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	1	2	2	BAJA	50	100	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Bodega de productos terminados y Zona de embarque							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	2	3	6	BAJA	20	120	IV	No intervenir
CC-G3	Caída a distinto nivel. Rampas	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías	2	4	8	MEDIA	25	200	III	Mejorar si es posible
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	6	1	6	BAJA	10	60	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Con 1	Accidente de tráfico. Conducción de vehículos. Conductores	1	2	2	BAJA	50	100	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Estación de envasado							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos.	1	4	4	BAJA		0	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto.	1	4	4	BAJA		0	IV	No intervenir

	Instalaciones y receptores								
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	No es necesario realizar una evaluación detallada según el criterio de decisión					0	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Sala de maquinaria (piso 1)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo Instalaciones y receptores	1	3	3	BAJA	60	180	III	Mejorar si es posible
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	4	1	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible
CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento	1	3	3	BAJA	60	180	III	Mejorar si es posible
CC-Man 6	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	25	50	IV	No intervenir
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido					400	III	Mejorar si es posible
Áreas de aplicación		Sala de máquinas (piso 2)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	3	3	BAJA	20	60	IV	No intervenir
CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano	1	3	3	BAJA	25	75	IV	No intervenir

CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Man 5	Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos. Soldadura. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	40	80	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Oficina de control de maquinaria (piso 2)							
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido					400	III	Mejorar si es posible
Áreas de aplicación		Sala de máquinas (piso 3)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	2	2	BAJA	20	40	IV	No intervenir
CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano	1	2	2	BAJA	25	50	IV	No intervenir

CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Sala de máquinas (piso 4)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	2	2	BAJA	20	40	IV	No intervenir
CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano	1	2	2	BAJA	25	50	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido					400	III	Mejorar si es posible

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.13. Edificio de calidad

Del mismo modo que para el área administrativa, al área de calidad la analizaremos por piso, dividiéndola en tres plantas, cada una con sus respectivas estaciones y oficinas de trabajo.

Tabla 3-27: Cuestionarios empleados en la identificación de riesgos - Edificio de calidad

Edificio de calidad			
Cuestionarios empleados en la evaluación de riesgos			
Áreas de aplicación	Descripción del Área	Cuestionarios	Factor de riesgo
PISO 1	En esta planta se localiza la sala de juntas, una estación de control de pesaje de camiones, los servicios sanitarios, la oficina de calidad y los vestidores generales. A continuación, detallamos los cuestionarios que utilizamos.	CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
		CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías
		CC-G9	Caída o desplome de objetos. Mesas y archivadores
		CC-G10	Caída o desplome de objetos. Puertas y mamparas
		CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas
		CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores
PISO 2 Y 3	Para este piso evaluamos las áreas que se detallan a continuación con sus respectivos cuestionarios.	CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas.
		CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
		CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías
		CC-G9	Caída o desplome de objetos. Mesas y archivadores
		CC-G10	Caída o desplome de objetos. Puertas y mamparas
		CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas
		CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores		

Fuente: NTP 330

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.13.1. Evaluación de riesgos identificados en el edificio de calidad

Tabla 3-28: Evaluación de los riesgos - Edificio de calidad

Evaluación de los riesgos - Edificio de calidad									
		Nivel de deficiencia (ND)	Nivel de exposición (NE)	Nivel de probabilidad <small>ND x (ND x NE)</small>	Interpretación de NP	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo (NR)	Jerarquización de (NR)	Interpretación del NR
		Áreas de aplicación		Piso 1					
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías	1	4	4	BAJA	25	100	IV	No intervenir
CC-G9	Caída o desplome de objetos. Mesas y archivadores	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G10	Caída o desplome de objetos. Puertas y mamparas	1	4	4	BAJA	25	100	IV	No intervenir
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible
Áreas de aplicación		Piso 2 - 3							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas.	1	3	3	BAJA	20	60	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir

CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías	1	4	4	BAJA	25	100	IV	No intervenir
CC-G9	Caída o desplome de objetos. Mesas y archivadores	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G10	Caída o desplome de objetos. Puertas y mamparas	1	4	4	BAJA	25	100	IV	No intervenir
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.14. Edificio administrativo

Este edificio ubicado en la entrada de la empresa costa de tres plantas, en la cual laboran permanentemente entre 28 y 30 personas. La aplicación de los cuestionarios se realizó para cada uno de estos pisos. A continuación, se detallan las fichas de chequeo aplicadas, en relación con los factores de riesgos considerados para las estaciones de trabajo en cada piso.

Tabla 3-29: Cuestionarios empleados en la identificación de riesgos - Edificio administrativo

Edificio administrativo			
Cuestionarios empleados en la evaluación de riesgos			
Áreas de aplicación	Descripción del Área	Cuestionarios	Factor de riesgo
PISO1	En este piso se encuentran la recepción, una sala de espera, oficinas y cubículos de trabajo del personal de ventas, financiero entre otros, en este piso laboran permanentemente 14 personas y personas ajenas a la organización que podrían estar en la recepción	CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas.
		CC-G3	Caída a distinto nivel. Rampas
		CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
		CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías
		CC-G9	Caída o desplome de objetos. Mesas y archivadores
		CC-G10	Caída o desplome de objetos. Puertas y mamparas
		CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores		

		CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores
PISO 2 Y 3	El piso 2 cuenta con una distribución arquitectónica similar a la del piso 1, aquí desarrollan sus actividades el departamento de talento humano, finanzas, contabilidad, soporte técnico e informática entre otros que al igual que el anterior algunos puestos están ubicados en cubículos uno seguido del otro, aquí laboran permanentemente 11 trabajadores.	CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas.
		CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo
		CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos
		CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías
		CC-G9	Caída o desplome de objetos. Mesas y archivadores
		CC-G10	Caída o desplome de objetos. Puertas y mamparas
		CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas
		CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores
		CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores

Fuente: NTP 330

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.14.1. Evaluación de riesgos identificados en el edificio administrativo

Tabla 3-30: Evaluación de los riesgos - Edificio administrativo

Evaluación de los riesgos - Edificio administrativo									
		Nivel de deficiencia (ND)	Nivel de exposición (NE)	Nivel de probabilidad (ND x NE)	Interpretación de NP	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo (NR)	Jerarquización de (NR)	Interpretación del NR
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas.	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G3	Caída a distinto nivel. Rampas	2	3	6	BAJA	10	60	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir

CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías	1	4	4	BAJA	25	100	IV	No intervenir
CC-G9	Caída o desplome de objetos. Mesas y archivadores	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G10	Caída o desplome de objetos. Puertas y mamparas	1	4	4	BAJA	25	100	IV	No intervenir
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible
Áreas de aplicación		Piso 2 - 3							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas.	1	3	3	BAJA	20	60	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías	1	4	4	BAJA	25	100	IV	No intervenir
CC-G9	Caída o desplome de objetos. Mesas y archivadores	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G10	Caída o desplome de objetos. Puertas y mamparas	1	3	3	BAJA	25	75	IV	No intervenir
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.14.2. Análisis de resultados de la evaluación de riesgos identificados con la NTP-330

Como resultado de la evaluación de riesgos aplicando los cuestionarios de evaluación que proporciona la norma NTP 330, para cada una de las edificaciones evaluadas se pudo identificar que en general no existen riesgos latentes que necesiten ser intervenidos con urgencias.

De acuerdo con la jerarquización del nivel de riesgo y su interpretación señala que, en ninguna de las edificaciones los riesgos identificados superan el nivel de riesgo III siendo, el nivel de riesgo I el que requiere una corrección urgente y el nivel IV que no se necesita intervenir como se muestra en la Tabla 4 (Nivel de riesgo e interpretación (NR))

Para este análisis, de acuerdo con la norma aplicada es muy importante indicar que, cuando no se ha detectado ningún factor de riesgo es decir la sumatoria de nivel de deficiencia ND_P es cero, no quiere decir que el nivel de deficiencia total ND_T también deberá ser cero lo que significaría que el riesgo es inexistente. Lo que se interpreta en este caso es que el riesgo este controlado y que no es necesario profundizar más en su valoración.

Con estas indicaciones los resultados en general para cada una de las edificaciones evaluadas son las siguientes

- **Nave de producción línea pecuaria:** Este edificio en general no presenta ningún riesgo de nivel I ni II lo cual nos indica que no se necesitan correcciones urgentes en las áreas evaluadas y que los riesgos en general son bajos.

Con respecto al nivel de riesgo III (Mejorar si es posible), existen áreas donde el nivel de probabilidad que ocurra este factor de riesgo es medio como se muestra a continuación:

Tabla 3-31: Resumen de la evaluación de riesgos - Nave de producción línea pecuaria

Área	Factor de riesgo	Nivel de probabilidad	Intervención NR
Bodega de productos terminados y Zona de embarque	Caída o desplome de objetos. Estanterías	MEDIA	Mejorar si es posible
Sala de maquinaria (piso 1)	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido	Mejorar si es posible
Oficina de producción y control de maquinaria (piso 2)	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido	Mejorar si es posible
Sala de máquinas (piso 6)	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido	Mejorar si es posible

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Para esta edificación el factor de mayor incidencia dentro de las áreas evaluadas es el de insatisfacción acústica en la cual se sugiere realizar una evaluación de ruido con la finalidad de controlar o de ser posible mitigar este factor.

En las áreas como la sala de máquinas del piso 6 es importante su valoración ya que, aunque no es un puesto de trabajo permanente, si se realizan trabajos de mantenimiento e inspección de equipos cada cierto tiempo por lo cual, la colocación de alertas visuales sería más efectiva en estos lugares en los que las alertas sonoras no serían efectivas por el nivel de ruido

En el área de bodega de productos terminados y zona de embarque también se detectó un nivel de probabilidad media de que ocurran caídas o desplomes de objetos lo cual indica que se debe mejorar si es posible, las acciones a tomar en cada caso y las medidas de control se describen en las matrices de identificación de riesgos que ese encuentra en el anexo B-1.

- **Nave de producción línea de extrusión:** El resultado de la evaluación de riesgos en este edificio y en sus puestos de trabajo es similar al del anterior, no presenta riesgos de nivel I ni II, por lo tanto, es no presenta riesgos inminentes para la seguridad del personal ni riesgos latentes que puedan genera peligros contantes, cabe recalcar que esto no significa que no existan los riesgos que se evaluaron en cada sección si no que nos indica que estos riesgos están controlados.

Los factores de riesgos que tiene una probabilidad de ocurrencia media o alta y que requieren una acción de mejorar si es posible se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 3-32: Resumen de la evaluación de riesgos - Nave de producción línea de extrusión

Área	Factor de riesgo	Nivel de probabilidad	Intervención NR
Bodega de productos terminados y Zona de embarque	Caída o desplome de objetos. Estanterías	MEDIA	Mejorar si es posible
Sala de maquinaria (piso 1)	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido	Mejorar si es posible
Oficina de control de maquinaria (piso 2)	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido	Mejorar si es posible
Sala de máquinas (piso 4)	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido	Mejorar si es posible

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

En este edificio también se identificaron factores de riesgo relacionados con la insatisfacción acústica tanto en áreas de trabajo permanentes como en otras ocasionales por lo que se requieren

acciones de mejoras posibles encaminadas al adecuado manejo de una situación de emergencia como se señala en la matriz de riesgos del anexo B-2.

También presenta un factor de riesgo de caída o desplome de objetos en la misma área que en el edificio de producción pecuaria ya que estas áreas comparten similitud.

- **Edificio de Calidad:** No presenta un nivel de probabilidad ni medio ni alto de que ocurra alguno de los factores de riesgo evaluado, sin embargo, sí arroja acciones de Mejorar si es posible en factores de riesgo relacionados con el contacto eléctrico directo e indirecto, las acciones a tomar en cada caso y las medidas de control se describen en las matrices de identificación de riesgos que ese encuentra en el anexo B-3.
- **Edificio Administrativo:** En este edificio los resultados de la evaluación tampoco indican un factor de riesgo con altos niveles de probabilidad de ocurrencia y al igual que el anterior recomienda acciones de Mejorar si es posible en los riesgos relacionados con el contacto eléctrico directo e indirecto. La descripción de cada caso se encuentra dentro de la matriz de riesgos en el anexo B-4.

3.14.3. Aplicación de la matriz de evaluación de riesgos de incendios – Meseri

Tabla 3-33: Aplicación Meseri Nave Línea Pecuaria

Edificio	Nave de producción línea pecuaria
Valor Obtenido	6,34
MESERI	
Valor de Riesgo P	Calificación del riesgo
Inferior a 3	Riesgo muy malo
3 a 5	Riesgo malo
5 a 8	Riesgo bueno
Superior a 8	Riesgo muy bueno

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 3-34: Aplicación Meseri Nave Línea Extrusión

Edificio	Nave de producción línea de extrusión
Valor Obtenido	6,62
MESERI	
Valor de Riesgo P	Calificación del riesgo
Inferior a 3	Riesgo muy malo
3 a 5	Riesgo malo
5 a 8	Riesgo bueno
Superior a 8	Riesgo muy bueno

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 3-35: Aplicación Meseri edificio calidad

Edificio	Calidad
Valor Obtenido	7,43
MESERI	
Valor de Riesgo P	Calificación del riesgo
Inferior a 3	Riesgo muy malo
3 a 5	Riesgo malo
5 a 8	Riesgo bueno
Superior a 8	Riesgo muy bueno

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 3-36: Aplicación Meseri edificio administrativo

Edificio	Administrativo
Valor Obtenido	7,10
MESERI	
Valor de Riesgo P	Calificación del riesgo
Inferior a 3	Riesgo muy malo
3 a 5	Riesgo malo
5 a 8	Riesgo bueno
Superior a 8	Riesgo muy bueno

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.14.4. Análisis de resultados de evaluación de riesgos de incendios MESERI

La evaluación de riesgos de incendio utilizando la metodología MESERI en los cuatro edificios ha proporcionado resultados que indican un nivel de riesgo generalmente bueno. Esto sugiere que se han implementado medidas de seguridad efectivas y que se han considerado adecuadamente los factores que pueden contribuir al riesgo de incendio.

- **Nave de producción línea pecuaria:** Este edificio presenta un tipo de riesgo bueno, lo que indica que las medidas de seguridad y protección son adecuadas. Sin embargo, siempre es beneficioso revisar y mejorar las medidas de seguridad existentes para garantizar la protección continua del personal.
- **Nave de producción línea de extrusión:** Aunque este edificio también presenta un riesgo bueno, el valor de riesgo es ligeramente mayor que el de la nave de producción de para animales de granja. Esto podría deberse a diferencias en los factores de construcción, situación, proceso/actividad, concentración, destructibilidad y propagabilidad. Es importante revisar estos factores y considerar cualquier mejora que pueda reducir aún más el riesgo.
- **Edificio de Calidad:** Este edificio tiene un riesgo bueno. Esto sugiere que se han tomado medidas de seguridad excepcionales. Sin embargo, incluso con un riesgo bueno, es esencial

mantener y actualizar regularmente las medidas de seguridad para garantizar que sigan siendo efectivas.

- **Edificio Administrativo:** Este edificio, al igual que los dos primeros, presenta un riesgo bueno. Dado que este edificio probablemente alberga a numerosos empleados y contiene equipos y documentos importantes, es crucial mantener este nivel de seguridad y buscar formas de mejorarlo aún más.

Aunque los resultados de la evaluación de riesgos de incendio son en general buenos, es fundamental no ser complaciente. La seguridad contra incendios requiere una vigilancia constante y la disposición a mejorar y adaptar las medidas de seguridad a medida que cambian las circunstancias.

Tabla 3-37: Resumen Meseri de Exibal

FACTORES EDIFICIO	FACTORES DE CONSTRUCCIÓN	FACTORES DE SITUACIÓN	FACTORES DE PROCESO ACTIVIDAD	FACTOR DE CONCEN TRACIÓN	FACTORES DE DESTRUC TIBILIDAD	FACTORES DE PROPAGA BILIDAD	X	FACTORES DE PROTEC CIÓN	Y	VALOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO
Nave de producción línea pecuaria	20	13	17	2	25	5	82	13	13	6,34	RIESGO BUENO
Nave de producción línea de extrusión	16	13	20	2	30	8	89	13	13	6,62	RIESGO BUENO
Calidad	22	13	37	3	25	10	110	13	13	7,43	RIESGO BUENO
Administ rativo	22	13	37	3	25	10	110	11	11	7,10	RIESGO BUENO

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.14.5. Implementación de señalética

Se ha identificado las áreas y actividades que requieren una señalización adecuada, como la entrada y salida de vehículos, el almacenamiento y manipulación de materias primas y productos acabados, el uso de maquinaria y equipos, el acceso a las zonas de producción, calidad y control, las vías de evacuación y los puntos de encuentro. También se ha seleccionado los tipos de señales de seguridad según su función y luminancia: señales de prohibición, señales de advertencia de comportamiento, señales obligatorias, señales de evacuación y señales de incendio.

Tabla 3-38: Señalética de prohibición en la nave de producción línea pecuaria

Tipo de señalética	Señalética	Actual	Implementada	Cantidad total
Advertencia		0	10	10
Prohibición		0	15	15
Obligación		0	8	8
Evacuación		0	12	12
Contra incendios		0	8	8

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 3-39: Señalética de prohibición en la nave de producción línea de extrusión

Tipo de señalética	Señalética	Actual	Implementada	Cantidad total
Advertencia		5	3	8
Prohibición		6	1	7
Obligación		2	1	3
Evacuación		12	3	15
Contra incendios		2	1	3

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 3-40: Señalética de prohibición en el edificio de calidad

Tipo de señalética	Señalética	Actual	Implementada	Cantidad total
Advertencia		0	2	2
Prohibición		0	3	3
Obligación		0	1	1
Evacuación		0	4	4
Contra incendios		0	3	3

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 3-41: Señalética de prohibición en el edificio administrativo

Tipo de señalética	Señalética	Actual	Implementada	Cantidad total
Advertencia		0	0	0
Prohibición		0	3	3
Obligación		0	0	0
Evacuación		0	5	5
Contra incendios		0	2	2

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

3.14.6. Análisis de resultados de la implementación de señalética

Con el objetivo de mejorar la seguridad en el trabajo, Exibal mediante la implementación y actualización de la señalización se ha llevado trabajos en cuatro edificios de la empresa: la nave de producción línea pecuaria, la nave de producción línea de extrusión, el edificio de calidad y el edificio de administración.

Se han instalado señales de advertencia, prohibición, obligación, evacuación y contra incendios en los tres edificios recién inaugurados y se ha actualizado la señalización existente en la nave de producción línea de extrusión. Además, se ha implementado señalización horizontal, lo que contribuye a una mayor eficacia y seguridad al desplazarse por las instalaciones.

Este argumento demuestra la importancia de una señalización adecuada en el lugar de trabajo y destaca el papel clave que desempeña en la prevención de accidentes y la promoción de un entorno de trabajo seguro.

Tabla 3-42: Implementación de señalética

Antes	Después
 <p data-bbox="475 1503 635 1529">Tanque de diésel</p>	 <p data-bbox="1010 1503 1233 1529">Tanque de diésel - cubeto</p>
 <p data-bbox="352 1951 754 1977">Entrada a la nave de producción línea pecuaria</p>	 <p data-bbox="922 1951 1329 1977">Entrada a la nave de producción línea pecuaria</p>



Señalización horizontal nave de producción línea pecuaria



Señalización horizontal nave de producción línea pecuaria



Área de aditivos



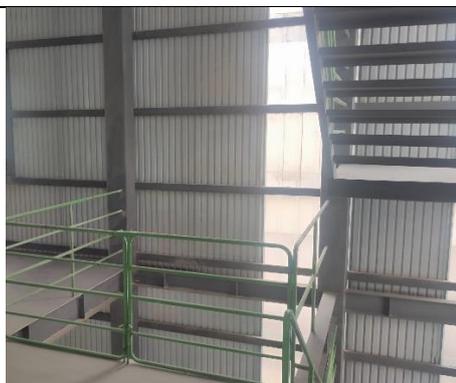
Área de aditivos con señáletica y seguridad



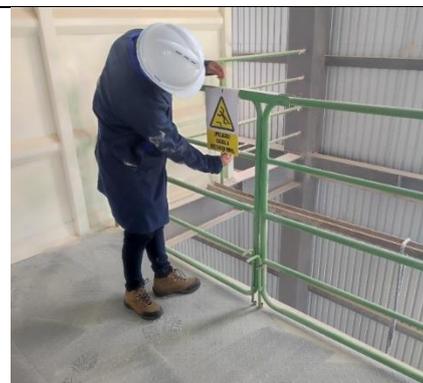
Puerta de entrada al área de materia prima



Puerta de entrada al área de materia prima



Escaleras de nave de producción línea pecuaria



Escaleras de nave de producción línea pecuaria

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

CAPÍTULO IV

4. PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA

4.1. Portada

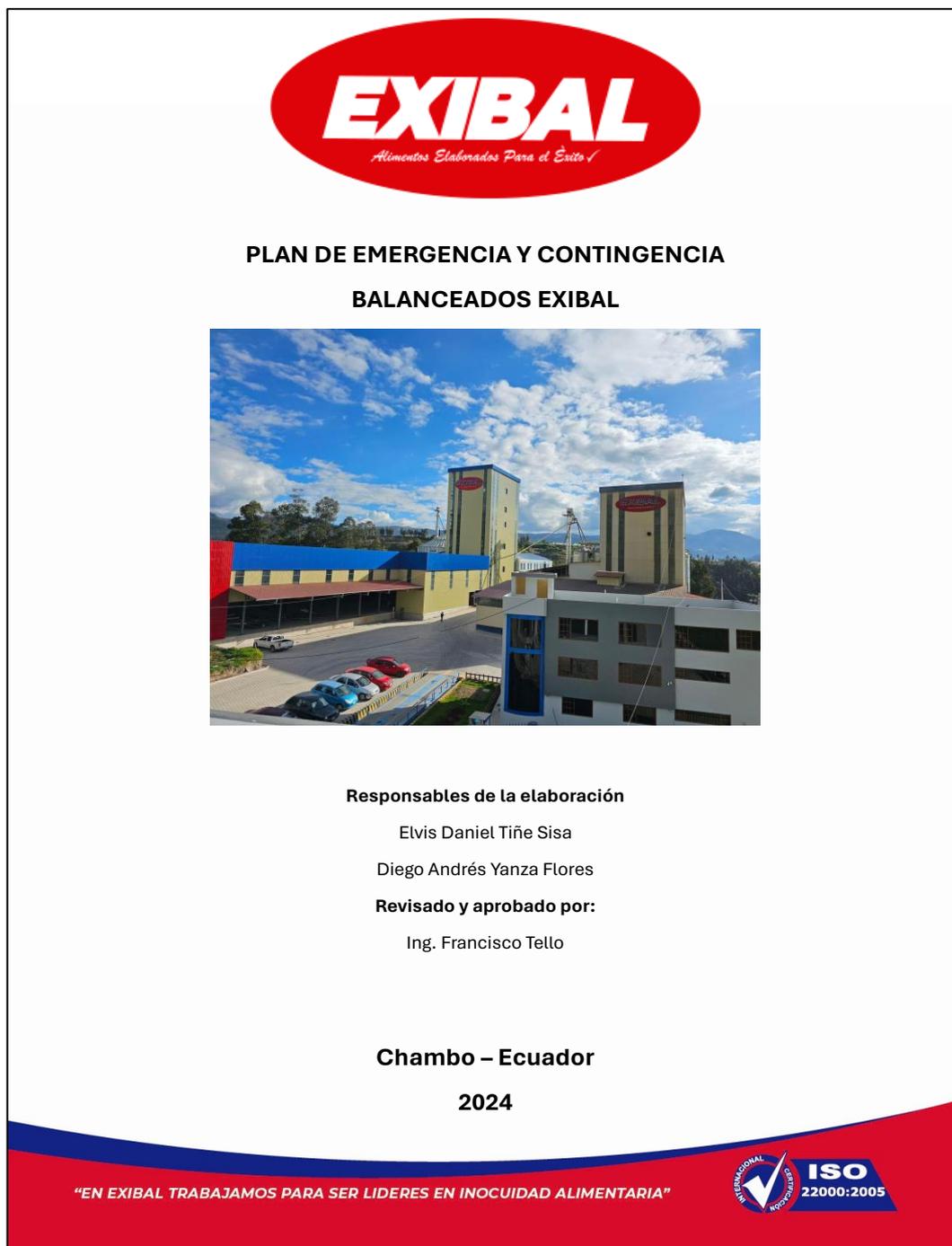


Ilustración 4-1: Portada del plan de emergencia y contingencia de Exibal

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.2. Fase I. Diagnóstico y análisis de riesgos

4.2.1. Caracterización de la entidad

4.2.1.1. Ficha de caracterización de la institución

Tabla 4-1: Información general de la organización

INFORMACIÓN GENERAL			
NOMBRE DE LA EMPRESA	EXIBAL CÍA. LTDA		
NOMBRE DE PROPIETARIO	,		
ACTIVIDAD ECONÓMICA	Producción, procesamiento y comercialización de alimentos de alta calidad		
TELÉFONO	032378927		
CORREO ELECTRÓNICO	www.exibal.com		
PROVINCIA	Chimborazo		
CANTÓN	Chambo		
PARROQUIA	Chambo		
DIRECCIÓN	BARRIO SAN JORGE EL BOLICHE CHAMBO		
COORDENADAS	UTM: 765672.255E 9809072.394N 17M Longitud: -1.725996742092045, Latitud: -78.61207745019186		
NÚMERO DE EMPLEADOS	TOTAL	DISCAPACIDAD	
	105	SI	NO
BENEFICIARIOS DIRECTOS	105 personas		
BENEFICIARIOS INDIRECTOS	Visitantes aproximados por día	20 PERSONAS	
	Visitantes aproximados por semana	100 PERSONAS	

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.2.1.2. Misión

Contribuir a mejorar la nutrición humana y animal ofreciendo una amplia variedad de productos y servicios agroindustriales inocuos y de máxima calidad. (Exibal, 2023)

4.2.1.3. Visión

Convertirnos en un símbolo de desarrollo, calidad e innovación reconocido por nuestros clientes, colaboradores, proveedores y todos los grupos de interés. (Exibal, 2023)

4.2.1.4. *Objetivos*

Objetivo general

Garantizar la seguridad y el bienestar de los empleados de Exibal Cía. Ltda., proteger los activos de la empresa y la continuidad de la actividad en caso de emergencia o catástrofe mediante la aplicación de un plan integral de emergencia.

Objetivos específicos

- Identificar y evaluar los riesgos específicos presentes en el entorno de trabajo de la empresa.
- Desarrollar procedimientos claros y eficaces para hacer frente a distintos tipos de situaciones de emergencia.
- Capacitar a los trabajadores en medidas de seguridad y procedimientos de emergencia.
- Establecer sistemas de comunicación y coordinación internos y externos para una respuesta eficaz ante situaciones de emergencia.
- Promover una cultura de seguridad y prevención entre los trabajadores de la empresa.

4.2.1.5. *Servicios o fines*

EXIBAL CIA LTDA es una empresa ecuatoriana que se enfoca en la nutrición humana y animal. Sus servicios y fines son los siguientes:

- **Producción, procesamiento y comercialización de alimentos:** Su objetivo es producir, procesar y comercializar alimentos de la más alta calidad, buscando que la mayoría de los ecuatorianos pueda acceder a una mejor e insuperable nutrición.
- **Desarrollo y crecimiento en conjunto con sus clientes:** EXIBAL trabaja en conjunto con sus clientes año tras año. Su departamento de investigación crea estrategias y técnicas para mejorar sus productos continuamente.
- **Asesoría técnica:** EXIBAL ofrece asesoría técnica para mejorar la calidad de la producción pecuaria a través de productos de calidad, nutritivos y saludables.
- **Compromiso con el bienestar de sus clientes, el talento humano y el mejoramiento del medio ambiente:** EXIBAL se compromete a ser líder en la inocuidad de la materia prima, la nutrición animal y el mejoramiento continuo en los procesos de producción, comercialización y servicio posventa de los productos para la nutrición animal.

4.2.1.6. Política de seguridad

Política de seguridad: “Exibal consciente de la importancia de la higiene y seguridad del trabajo de todo su personal, así como de clientes y usuarios, tiene como política desarrollar sus actividades implicándose en la mejora continua y seguimiento de las condiciones de seguridad y salud ocupacional de todo su personal, comprometiéndose a desarrollar e implementar un sistema de gestión de higiene y seguridad del trabajo, proveer los recursos necesarios para la planificación, organización, ejecución, evaluación y mejora continua de las condiciones de trabajo, cuyo fin será mitigar y eliminar los riesgos laborales que pudieran desencadenar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.” (EXIBAL 2023)

4.2.1.7. Política de calidad

En Balanceados EXIBAL, nos declaramos auténticamente comprometidos con el bienestar de nuestros clientes, del talento humano y el mejoramiento del medio ambiente por ello se basa en los siguientes compromisos:

- **Producción y comercialización de productos balanceados para la nutrición animal:** Cumpliendo con exigentes estándares en calidad de cada línea de producción, bajo normas de calidad AGROCALIDAD, INEN, BPM, ISO 9001-2015 e ISO 22000 – 2005.
- **Trabajar con un Sistema de Calidad e Inocuidad:** Elaborando alimentos balanceados con altos estándares de calidad e inocuidad alimentaria.
- **Cumplir con los requisitos legales y reglamentarios:** Así como los requisitos de sus clientes en calidad e inocuidad alimentaria.
- **Mejorar la calidad de la producción pecuaria:** A través de productos de calidad, nutritivos y saludables.
- **Maximizar el cuidado de la naturaleza:** Aportando a la preservación de sus recursos.
- **Generar valor económico:** A través del crecimiento con todos los grupos de interés.

Además, Exibal se compromete a revisar y mejorar continuamente sus procesos para asegurar la inocuidad de sus productos (Exibal, 2023)

4.2.1.8. Estructura organizacional

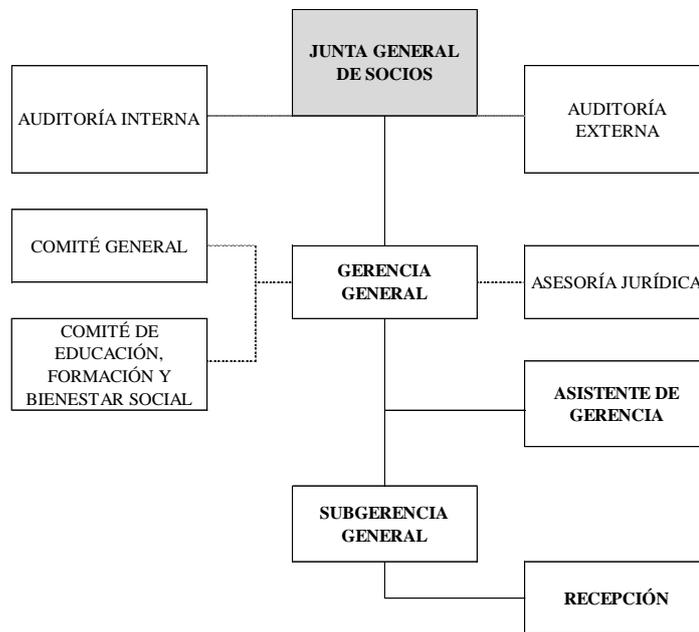


Ilustración 4-2: Organigrama de alta dirección

Fuente: (Exibal, 2023)

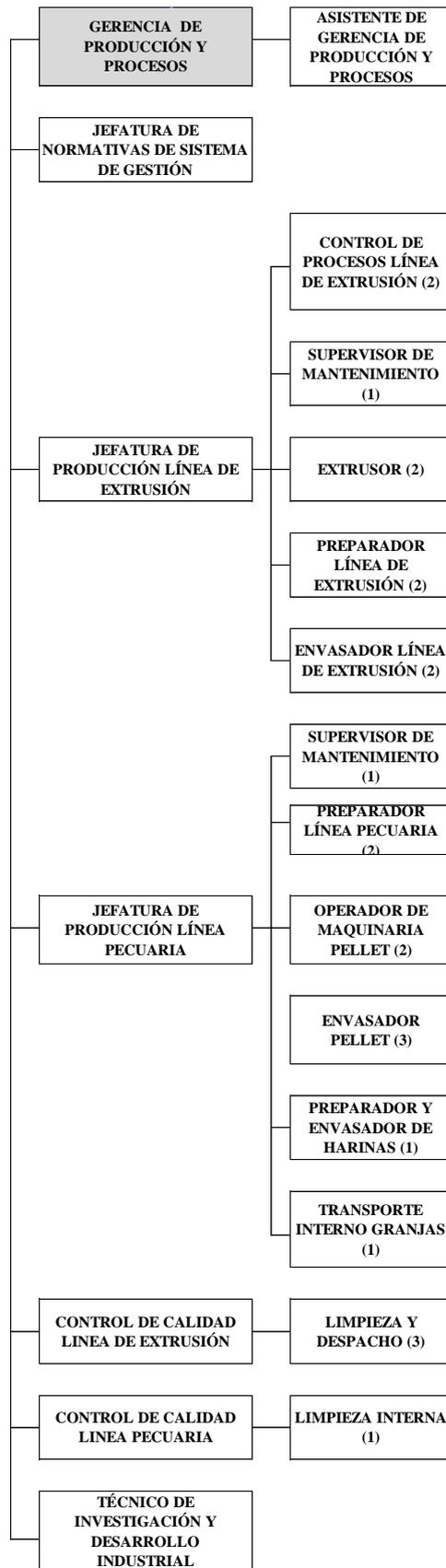


Ilustración 4-3: Organigrama de producción y procesos

Fuente: (Exibal, 2023)



Ilustración 4-4: Organigrama gerencia de mercado

Fuente: (Exibal, 2023)



Ilustración 4-5: Organigrama gerencia de granjas

Fuente: (Exibal, 2023)

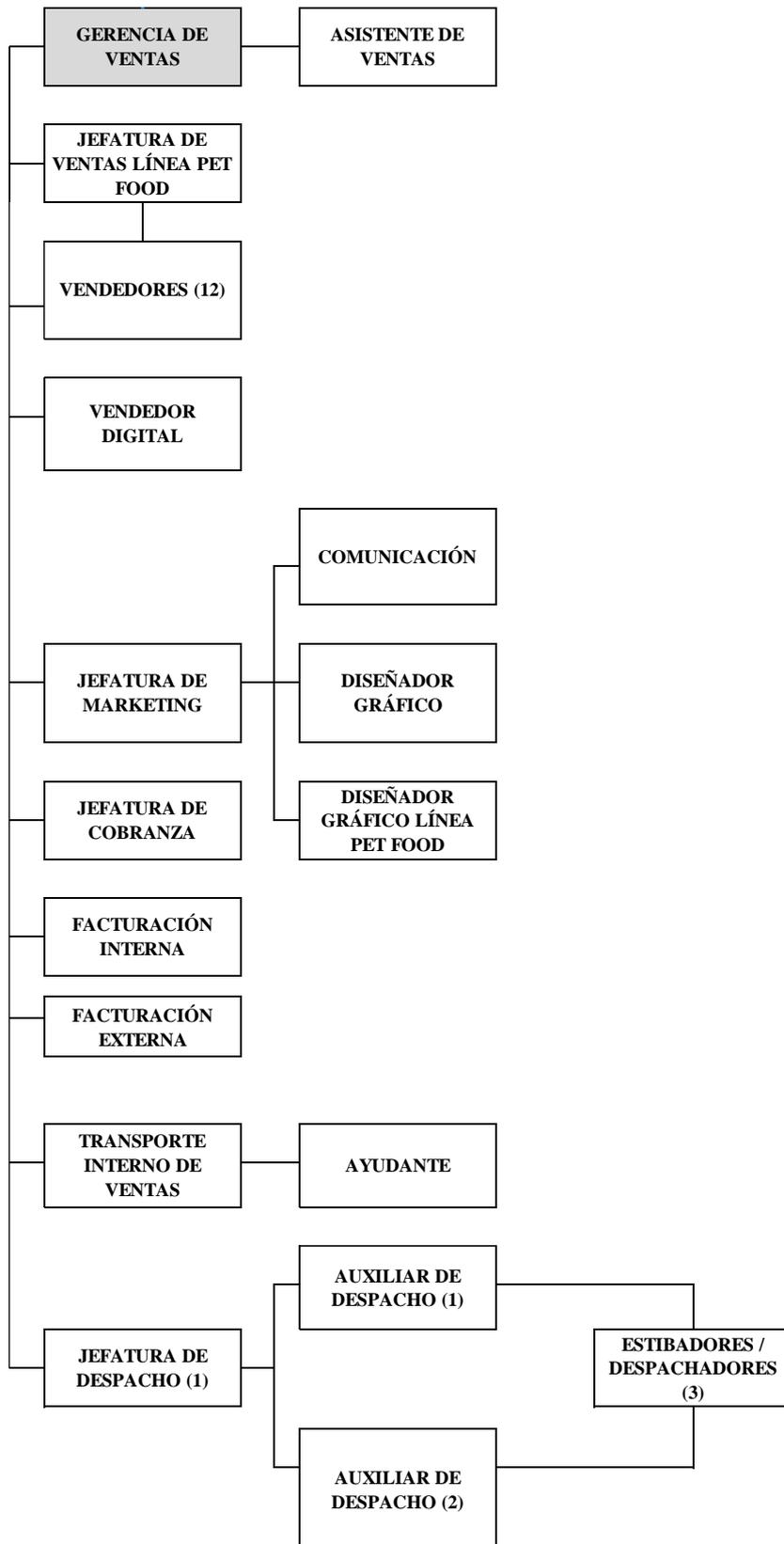


Ilustración 4-6: Organigrama de gerencia de ventas

Fuente: (Exibal, 2023)

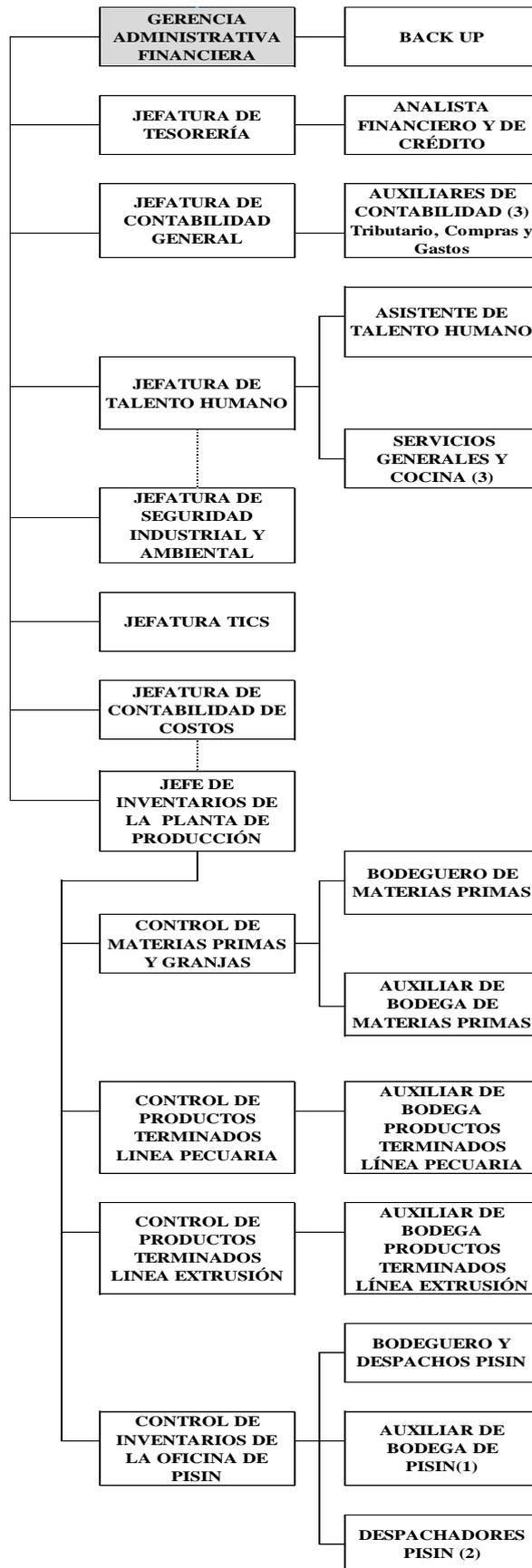


Ilustración 4-7: Organigrama administrativa financiera

Fuente: (Exibal, 2023)

4.3. Análisis de riesgos

4.3.1. Identificación de amenazas

Tabla 4-2: Identificación de amenazas que afecta a la empresa Exibal

No.	AMENAZAS	FRECUENCIA	RECURRENCIA	MAGNITUD			INTENSIDAD		
		(No. Eventos)	(Por año)	(FUERZA)			(DIMENSIÓN-TAMAÑO)		
				Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
1	SISMOS	1	16 abril 2016	X				X	
2	CAÍDA CENIZA- ERUPCIÓN VOLCÁNICA	1	1			X			X
3	EXPLOSIONES	-	-			X			X
4	INCENDIO	-	-			X			X
5	HURTO/ASALTO	-	-			X			X
6	VIOLENCIA CIVÍL	-	-			X			X

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

El 16 de abril de 2016, el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (IGEPN 2020) registró un sismo con una magnitud de momento Mw 7,8 frente a la costa ecuatoriana. Este terremoto tuvo un impacto significativo en la ciudad de Pedernales, con una profundidad de menos de 17 kilómetros. Las consecuencias directas fueron devastadoras: se contabilizaron alrededor de 700 personas fallecidas, más de 7000 heridos, 22000 personas refugiadas, y millares de edificaciones destruidas o inhabitables. Además, las pérdidas económicas se estimaron en alrededor de tres mil millones de dólares

El Ecuador se encuentra en el cinturón de fuego del pacífico, una zona conocida por su alta actividad sísmica y volcánica. En esta región, los volcanes Sangay y Tungurahua están cerca del cantón Chambo y su actividad puede influir en la caída de ceniza en la zona. Es importante destacar que el último evento registrado de caída de ceniza en Chambo ocurrió en marzo de 2021 debido a la actividad del volcán Sangay. Sin embargo, la actividad volcánica es impredecible y puede cambiar rápidamente, por lo que es crucial mantenerse informado a través de fuentes oficiales y tomar las precauciones necesarias.

4.3.2. Descripción de la infraestructura

Tabla 4-3: Área de construcción

SECCIÓN	Área total en m ²	Área a emplear/o empleada en m ²	Responsable del control
Industria	120000 m ²	12781 m ²	Ing. Tello Intriago Francisco Javier

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.3.3. Descripción de las áreas

Se describieron las áreas de cada una de las cuatro principales edificaciones que forman parte de la infraestructura de la empresa las cuales son las siguientes:

Edificio administrativo

Este edificio se encuentra en la entrada del complejo productivo, consta de tres plantas, una zona de estacionamiento, una entrada principal al edificio, un cerco, jardines entre otros.



Ilustración 4-8: Edificio administrativo

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 4-4: Descripción de áreas - Edificio administrativo

Edificio administrativo		
Cuestionarios empleados en la evaluación de riesgos		
Áreas de aplicación	Descripción del Área	Imagen
Piso 1	<p>En este piso se encuentran el departamento de ventas, facturación, la recepción y la sala de espera las cuales se constituyen en estaciones de trabajo y oficinas con personal laborando permanente.</p> <p>Aquí desarrollan sus actividades laborales 14 personas</p>	
Piso 2	<p>En este piso se encuentra toda el área administrativa y sus dependencias, aquí desarrollan sus actividades 11 personas</p>	

<p>Piso 3</p>	<p>En este piso se encuentra la gerencia general y sus dependencias, aquí desarrollan sus actividades 3 personas.</p>	
---------------	---	---

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Edificio de calidad

Esta edificación se encuentra cazando la calle de acceso al complejo y consta un área de pesajes de camiones una estación de control de pesaje, el estacionamiento y tres plantas de la del edificio de calidad en las que se distribuyen diferentes áreas de trabajo en cada piso.



Ilustración 4-9: Edificio de calidad

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 4-5: Descripción de áreas - Edificio de calidad

Edificio de calidad		
Cuestionarios empleados en la evaluación de riesgos		
Áreas de aplicación	Descripción del Área	Imagen
<p>Piso 1</p>	<p>En este piso se encuentra la oficina de Control de calidad, servicios sanitarios, vestuarios, estación de control de pesajes, la balanza para camiones y la sala de juntas</p>	

		
Piso 2	Aquí se encuentra el departamento de seguridad, el laboratorio, la oficina de gerencia de procesos productivos entre otros.	
Piso 3	En este piso se encuentra el comedor y la cocina	

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Nave de producción línea pecuaria

Esta es la edificación más grande del complejo y consta de las áreas que se describen a continuación:



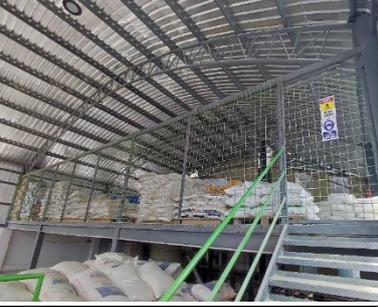
Ilustración 4-10: Nave de producción línea pecuaria

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 4-6: Descripción de áreas - Nave de producción línea pecuaria

Nave de producción línea pecuaria		
Cuestionarios empleados en la evaluación de riesgos		
Áreas de aplicación	Descripción del Área	Imágenes
Bodega de productos terminados y Zona de embarque	Esta área consta de una bodega de productos terminados en la cual se colocan los palets uno sobre otro de acuerdo con la capacidad recomendada, seguido de esto se encuentra la zona de embarque donde se despachan los pedidos de los clientes.	
Estación de envasado	En esta área laboran permanentemente dos personas por cada turno de trabajo, este puesto de trabajo consta de una peletizadora y una banda transportadora las cuales están conectadas los demás equipos que conforman este proceso productivo.	
Sala de maquinaria (piso 1)	Esta sección alberga las distintas maquinarias utilizadas en la producción pecuaria como los son tanques de aceites, calderas,	
Bodega de materias primas (piso 1)	Aquí se almacenan las materias primas utilizadas para la preparación de los distintos productos y que no se las almacena en los silos como son: afrechos, harinas de plumas entre otros.	

<p>Bodega de aditivos (piso 2)</p>	<p>Aquí se almacenan aditivos y productos químicos utilizados para preparar las distintas mezclas</p>	
<p>Sala de máquinas (piso 2)</p>	<p>Es esta zona se encuentra el segundo nivel de la sala de máquinas que contiene el molino, elevadores, una sala de control del circuito eléctrico, entre otros.</p>	
<p>Oficina de producción y control de maquinaria (piso 2)</p>	<p>Esta área es una estación permanente de trabajo donde realizan sus actividades el jefe de producción de línea pecuaria y la estación de control de maquinarias.</p>	
<p>Sala de máquinas (piso 3)</p>	<p>Área de maquinas</p>	
<p>Sala de máquinas (piso 4)</p>	<p>Área de maquinas</p>	
<p>Sala de máquinas (piso 5)</p>	<p>Área de maquinas</p>	
<p>Sala de máquinas (piso 6)</p>	<p>Área de maquinas</p>	

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Nave de producción línea de extrusión

Esta nave se divide en las siguientes áreas.



Ilustración 4-11: Nave de producción línea de extrusión

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 4-7: Descripción de áreas - Nave de producción línea de extrusión

Nave de producción línea de extrusión		
Cuestionarios empleados en la evaluación de riesgos		
Áreas de aplicación	Descripción del Área	Imagen
Sótano	En esta zona se encuentran algunas maquinarias que se usan para la producción, así como un cuarto de pasaje de aditivos	
Bodega de productos terminados y área de despacho y embarque	En esta zona se almacenan los productos terminados y también alberga a la zona de despachos.	

Estación de envasado	Este es un puesto de trabajo permanente en el que laboran entre 2 y 3 personas por turno	
Sala de maquinaria (piso 1)	Este es el primer nivel de las maquinarias donde se encuentran	
Sala de máquinas (piso 2)	Área de maquinas	
Oficina de control (piso 2)	Aquí se realiza el control y monitoreo contante de las maquinarias y de los procesos.	
Sala de maquinas (piso3)	Área de maquinas	
Sal de máquinas (piso 4)	Área de maquinas	

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.3.4. Identificación de vulnerabilidades

En la matriz presentada a continuación, se lleva a cabo un análisis detallado de las amenazas y vulnerabilidades que afectan a la institución, para la obtención de datos en esta valoración se utilizó el software ArcGIS para identificar los riesgos específicos que influyen en la empresa, lo cual se define como la cuantificación de las posibles pérdidas y sus efectos en las personas, así como en las actividades institucionales, económicas, sociales y ambientales.

Este software a su vez utiliza datos proporcionados por el Instituto Geográfico Militar (IGM) dando como resultado lo siguiente:

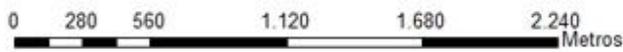
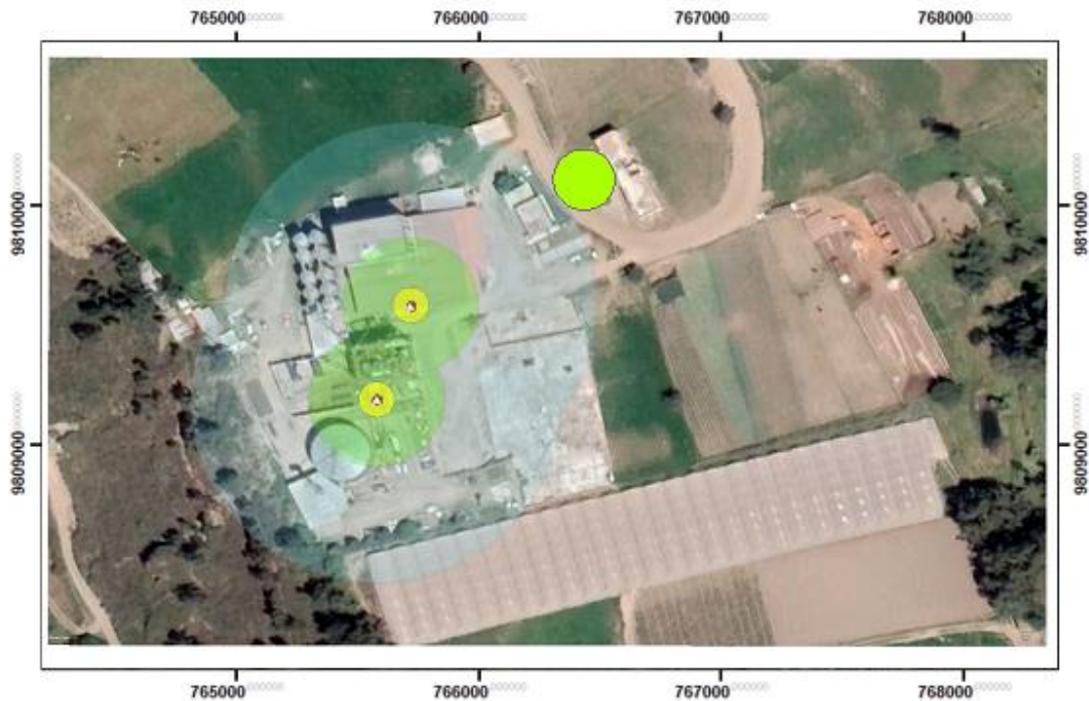
Tabla 4-8: Análisis de vulnerabilidades

		FORMATO		Versión:	1				
		ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD		Fecha:	22/12/2023				
		Proceso		Página 3 de 3					
		Exibal Cia. Ltda.							
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD									
PRIORIZACIÓN DE LA AMENAZA									
PROBABILIDAD		GRAVEDAD							
		1	2	3	4				
		Insignificante	Relevante	Crítico	Catastrófico				
1	Baja	5%	10%	15%	20%				
2	Mediana	10%	20%	30%	40%				
3	Media-alta	15%	30%	45%	60%				
4	Alta	20%	40%	60%	80%				
MATRIZ DE VULNERABILIDAD									
PROBABILIDAD		GRAVEDAD					% Total	INTERP.	
		SER HUMANO	R PROPIEDAD	R EN EL NEGOCIO	SIST Y PROC	AMBIENTAL			
NATURALES		TOTAL	2	2	2	2	3		
SISMO		2	20%	20%	20%	20%	30%	22%	BAJA
VIENTOS O VENDABALES		3	30%	30%	30%	30%	45%	33%	BAJA
LUVIAS O GRANIZADAS		3	30%	30%	30%	30%	45%	33%	BAJA
INUNDACIONES		1	10%	10%	10%	10%	15%	11%	BAJA
OLAS DE CALOR		1	10%	10%	10%	10%	15%	11%	BAJA
DESIZAMIENTOS O AVALANCHAS		3	30%	30%	30%	30%	45%	33%	BAJA
ERUPCIÓN VOLCÁNICA		1	10%	10%	10%	10%	15%	11%	BAJA
EPIDEMIAS Y PLAGAS		4	40%	40%	40%	40%	60%	44%	MEDIA
TECNOLÓGICOS									
INCENDIO		2	20%	20%	20%	20%	30%	22%	BAJA
EXPLOSIÓN		2	20%	20%	20%	20%	30%	22%	BAJA
FUGAS		1	10%	10%	10%	10%	15%	11%	BAJA
DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS		2	20%	20%	20%	20%	30%	22%	BAJA
INTOXICACIONES		3	30%	30%	30%	30%	45%	33%	BAJA
CONTAMINACIÓN RADIACTIVA - BIOLÓGICA		1	10%	10%	10%	10%	15%	11%	BAJA
ACCIDENTES VEHICULARES		4	40%	40%	40%	40%	60%	44%	MEDIA
ACCIDENTES DE TRABAJO CON MAQUINARIA		4	40%	40%	40%	40%	60%	44%	MEDIA
SOCIALES									
ASALTO-HURTO		4	40%	40%	40%	40%	60%	44%	MEDIA
SECUESTRO		4	40%	40%	40%	40%	60%	44%	MEDIA
TERRORISMO		4	40%	40%	40%	40%	60%	44%	MEDIA
DESORDEN CIVIL - ASONADAS		1	10%	10%	10%	10%	15%	11%	BAJA
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD									
		0 a 33 %		Baja Vulnerabilidad					
		34 a 66 %		Media Vulnerabilidad					
		67 a 100 %		Alta Vulnerabilidad					

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Punto De Encuentro Exibal Cía. Ltda.



UBICACION RUTA

Leyenda

- Punto de Encuentro
- ▲ Calderos
- Radio Explosión 1,5 m
- Radio Explosión 5,8 m
- Radio Explosión 22 m
- Radio Explosión 60 m

PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

EXIBAL CÍA. LTDA.

Fuente: INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (IGM)

Provincia: Chimborazo
Cantón: Riobamba
Parroquia: Chambo

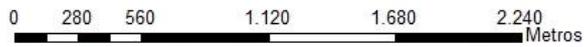
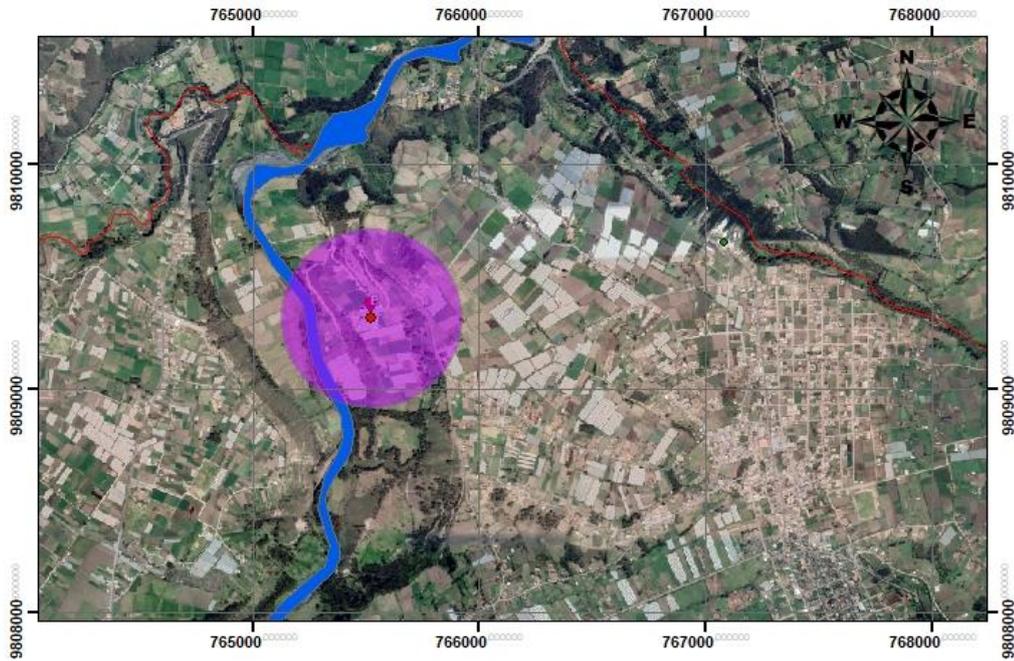
Elaborado por: Tiñe Elvis & Yanza Diego
Revisado por: Ing. Francisco Tello
Fecha: Febrero 2024
Escala: 1:24.000

Ilustración 4-12: Punto de encuentro Exibal

Fuente: IGM

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

MAPA DE AMENAZAS RÍOS



UBICACION RUTA



PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

EXIBAL CÍA. LTDA.

Fuente: INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (IGM)

Provincia: Chimborazo
Cantón: Riobamba
Parroquia: Chambo

Elaborado por: Tiñe Elvis & Yanza Diego
Revisado por: Ing. Francisco Tello
Fecha: Febrero 2024
Escala: 1:24.000

Ilustración 4-13: Mapa de amenazas de ríos

Fuente: IGM

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

MAPA DE AMENAZAS EXPLOSIVIDAD

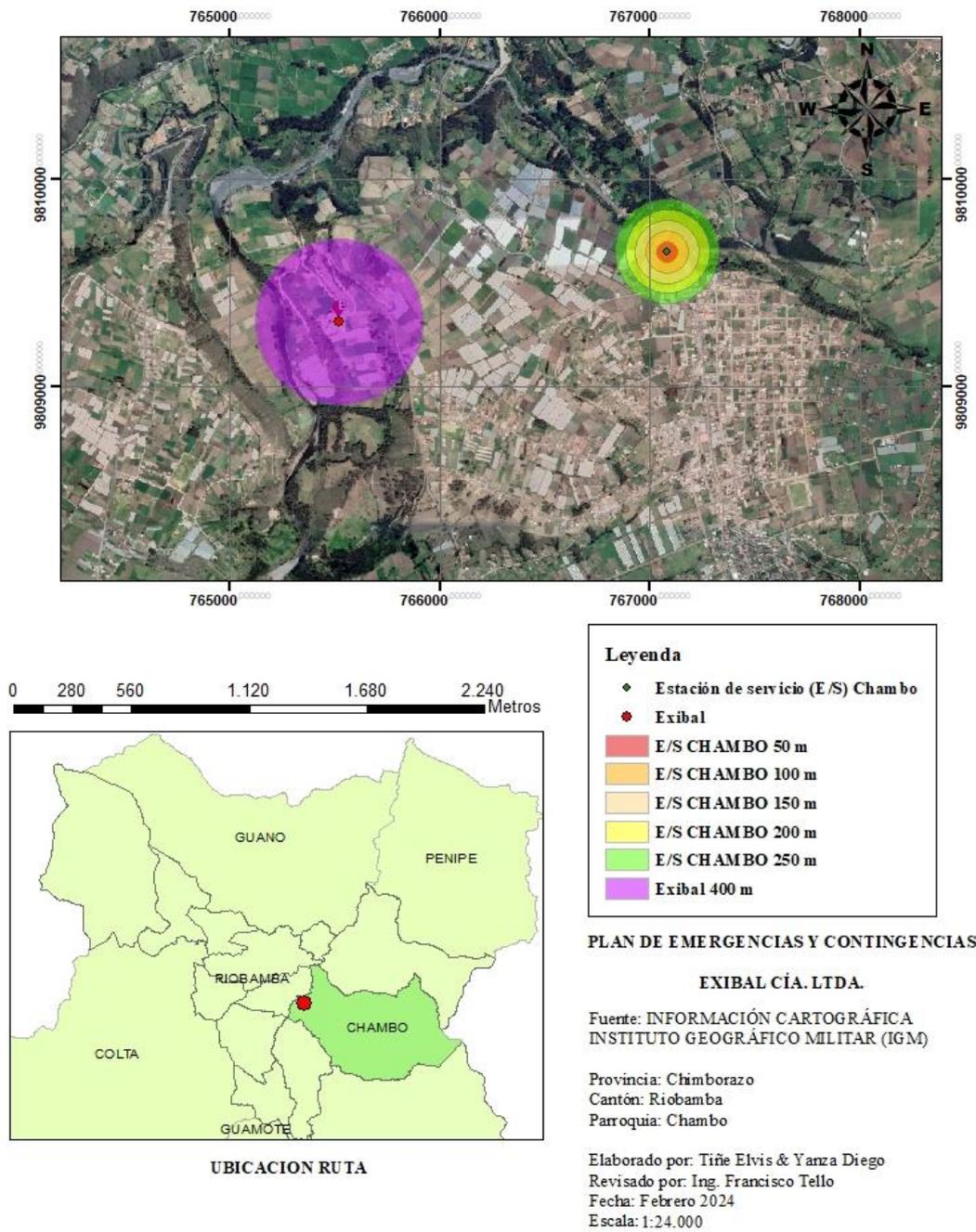


Ilustración 4-14: Mapa de amenazas de explosividad

Fuente: IGM

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

MAPA DE AMENAZAS MOVIMIENTOS DE MASAS

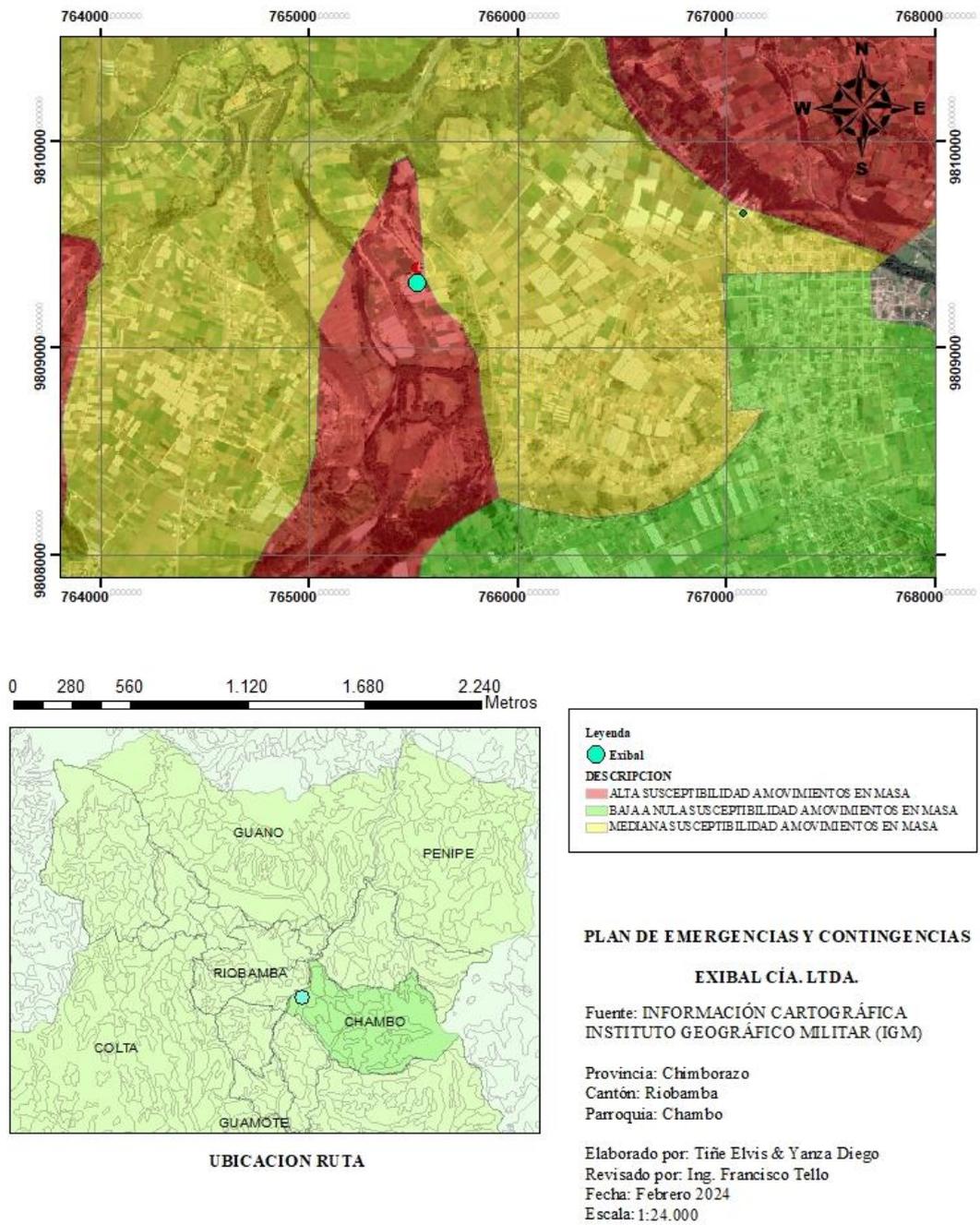
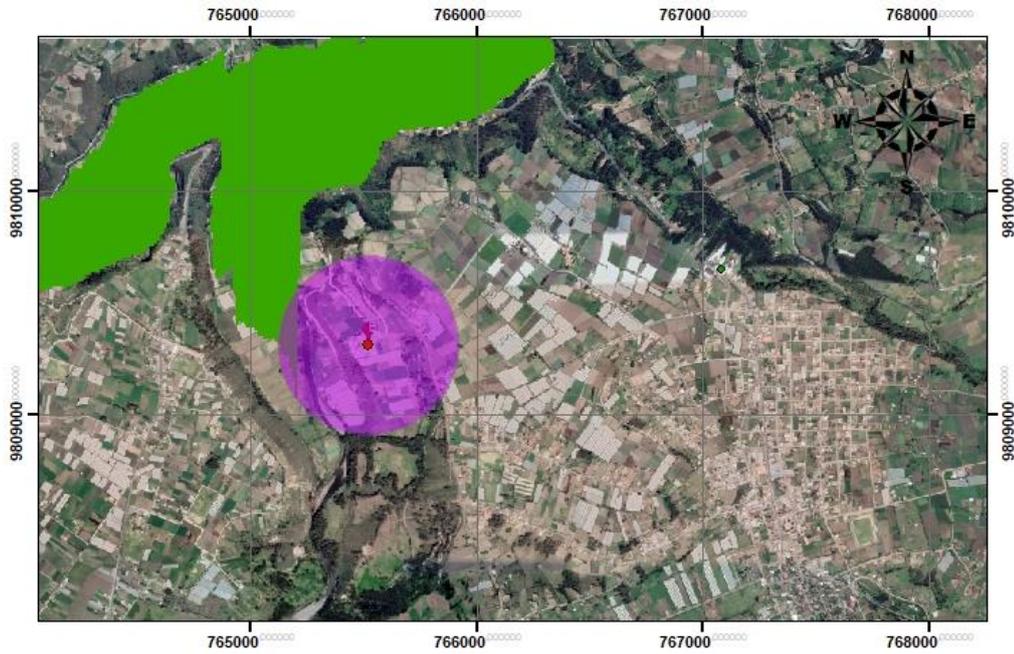


Ilustración 4-15: Mapa de amenazas de movimientos de masas

Fuente: IGM

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

MAPA DE AMENAZAS FLUJO DE LAHARES



0 280 560 1.120 1.680 2.240 Metros



UBICACION RUTA



PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

EXIBAL CÍA. LTDA.

Fuente: INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (IGM)

Provincia: Chimborazo
Cantón: Riobamba
Parroquia: Chambo

Elaborado por: Tiñe Elvis & Yanza Diego
Revisado por: Ing. Francisco Tello
Fecha: Febrero 2024
Escala: 1:24.000

Ilustración 4-16: Mapa de amenazas de flujo de lahares

Fuente: IGM

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

MAPA DE AMENAZAS ÍNDICE DELINCUENCIAL

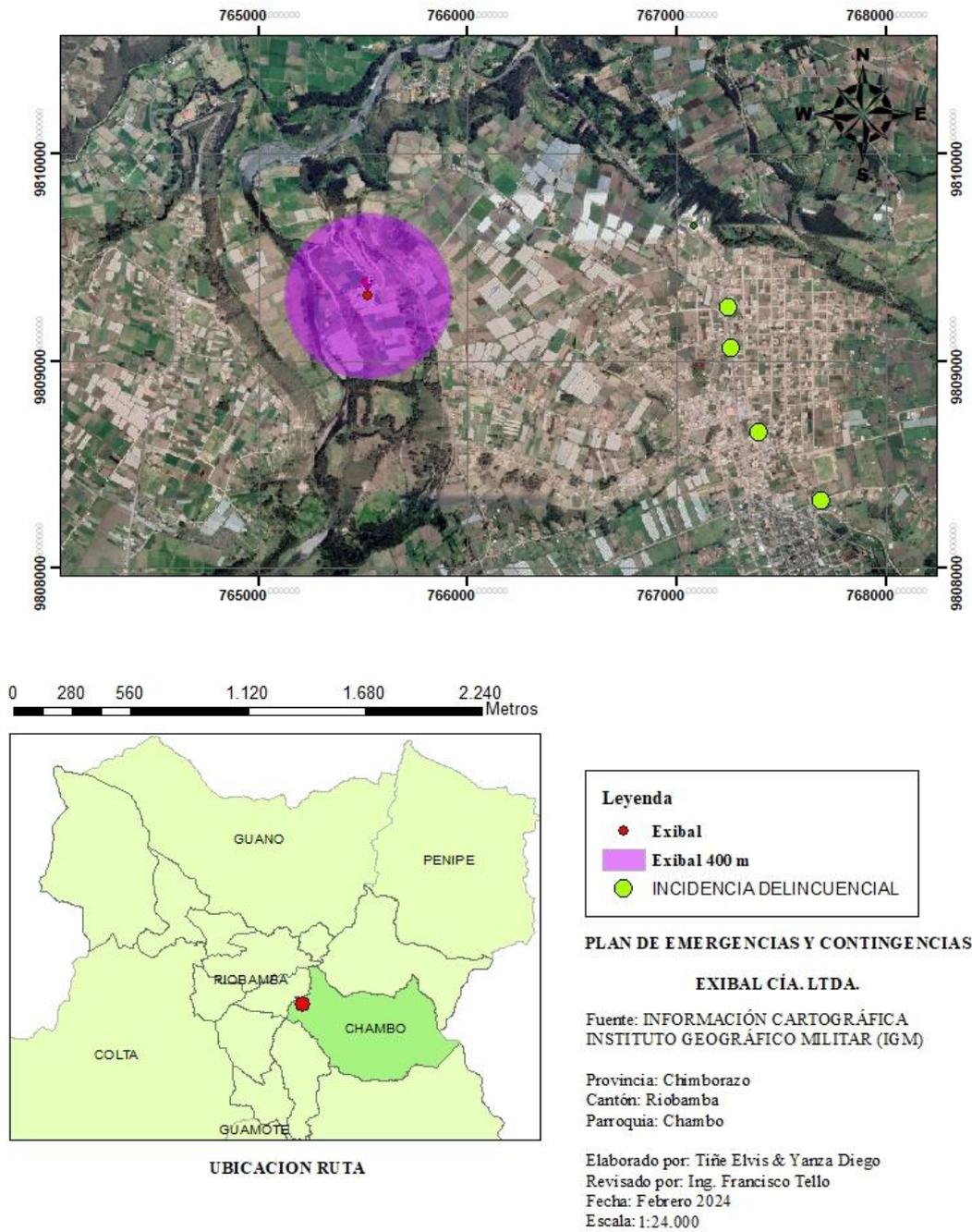


Ilustración 4-17: Mapa de amenazas de índice delinCUencial

Fuente: IGM

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.3.5. Identificación de capacidades, recursos y sistemas de administración

Las capacidades representan el conjunto de competencias y habilidades generales que posee la empresa Exibal para responder a una emergencia, esto abarca el capital humano, recursos, maquinaria, bienes materiales e insumos, así como los sistemas de gestión.

Tabla 4-9: Identificación de recursos

Recursos	Áreas		Total
	Administración	Producción	
Rociadores.	0	0	0
Extintores.	5	28	33
Sistemas de seguridad.	2 cámaras	4 cámaras	6
Sistema contra incendio.	0	1	1
Lámparas de emergencia.	11	54	65
Puerta de emergencias funcionales.	3	13	16
Gabinetes – boca de incendios equipados.	0	1	1
Detectores de GLP	0	0	0
Detectores de temperatura	0	0	0
Detectores de humo	0	0	0
Botiquín de primeros auxilios.	5	4	9
Reserva hídrica.	0	1	1
Vehículo.	1	4	5
Brigadistas primera respuesta.	4		4
Camilla.	1	1	2
Línea telefónica.	1	0	1
Botón de pánico.	0	0	0
Alarma sonora.	0	1	1

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 4-10: Extintores en Exibal

Área	Cantidad	Tipo	Peso (lb)	Última recarga	Próxima recarga
Cuarto de control extrusión	1	CO2	10	08/05/2023	08/05/2024
Planta baja administración	1	CO2	5	15/11/2023	15/11/2024
Primer piso alto administración	1	CO2	5	15/11/2023	15/11/2024
Segundo piso alto administración	1	CO2	5	15/11/2023	15/11/2024
Primer piso alto calidad	1	CO2	5	15/11/2023	15/11/2024
Segundo piso alto calidad	1	CO2	5	15/11/2023	15/11/2024
Área de aceites y atractantes	1	CO2	10	15/11/2023	15/11/2024
Caldero	1	CO2	10	15/11/2023	15/11/2024
Cuarto de control pecuaria	1	CO2	10	15/11/2023	15/11/2024
Bodega de aditivos	1	CO2	10	15/11/2023	15/11/2024
Bodega de materia prima	1	CO2	10	15/11/2023	15/11/2024
Área de aceites extrusión	1	Tipo A	10	15/11/2023	15/11/2024
Área de aceites pecuaria	1	Tipo A	10	15/11/2023	15/11/2024

Área de tanque de Diesel	1	Tipo A	10	15/11/2023	15/11/2024
BIE planta baja	1	PQS	10	08/11/2023	08/11/2024
Bodega junto al caldero	1	PQS	10	08/11/2023	08/11/2024
Bodega Junto al mezclador	1	PQS	10	08/11/2023	08/11/2024
Bodega junto a la extrusora	1	PQS	10	08/11/2023	08/11/2024
Bodega tercer piso	1	PQS	10	08/11/2023	08/11/2024
Bodega cuarto piso	1	PQS	10	08/11/2023	08/11/2024
Bodega junto la zaranda 4to piso	1	PQS	10	08/11/2023	08/11/2024
Bodega cuarto don Manuel Cutiupala	1	PQS	10	08/11/2023	08/11/2024
Bodega de desechos peligrosos	1	PQS	10	08/11/2023	08/11/2024
Área de envasado pecuaria	1	PQS	10	08/11/2023	08/11/2024
Área de producción junto al mezclador	1	PQS	10	15/11/2023	15/11/2024
Área de producción junto a pellet	1	PQS	10	15/11/2023	15/11/2024
Área de producción junto a tolvas	1	PQS	10	15/11/2023	15/11/2024
Área de producción junto a ingreso tolvas	1	PQS	10	15/11/2023	15/11/2024
Área de producción junto a zaranda	1	PQS	10	15/11/2023	15/11/2024
Área administrativa calidad planta baja	1	PQS	10	15/11/2023	15/11/2024
Montacargas TCM pequeño	1	PQS	5	08/11/2023	08/11/2024
Área de embarque extrusión	1	PQS	150	15/11/2023	15/11/2024
Área de tanque de Diesel	1	CO2	100	15/11/2023	15/11/2024
Total	33				

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 4-11: Señalética de Exibal

Edificio	Señalética					Subtotal
	Advertencia	Prohibición	Obligación	Evacuación	Contra incendios	
Nave de producción línea pecuaria	10	15	8	12	8	53
Nave de producción línea de extrusión	8	7	3	15	3	36
Calidad	2	3	1	4	3	13
Administrativo	0	3	0	5	2	10
					Total	112

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 4-12: Talento humano EXIBAL

Edificio	Número de empleados
Administrativo	28
Calidad	
Nave de producción línea pecuaria	77
Nave de producción línea de extrusión	
Total	105

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.3.6. Identificación y proyección de riesgos

Método simplificado de evaluación del riesgo de incendio

Este método identifica y cuantifica los riesgos de incendio presentes en las edificaciones descritas anteriormente, a través de la aplicación de la matriz de evaluación de riesgos de incendio MESERI, buscamos mejorar la seguridad contra incendios y proteger la integridad de las edificaciones y la seguridad de sus ocupantes.

Tabla 4-13: MESERI Nave de producción línea pecuaria

		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS - MÉTODO MESERI									
		Empresa:	EXIBAL COMPAÑÍA LIMITADA	Fecha:	22/12/2023						
Elaborado por:		Tiñe Elvis & Yanza Diego		Edificio:	Nave de producción línea pecuaria						
Revisado por:		Ing. Francisco Tello									
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN	Concepto		Coefficiente	Puntos	FACTORES DE DESTRUCTIBILIDAD	Concepto		Coefficiente	Puntos		
	Nº de pisos del edificio	Altura del edificio (m)	<6	3		1	Por calor	Baja	10	5	
		3, 4 o 5	entre 6 y 15	2				Media	5		
		6, 7, 8 o 9	entre 15 y 28	1				Alta	0		
		Superficie del mayor sector de incendio (m ²)	de 0 a 500 m ²				5	Por humo	Baja	10	10
			de 501 a 1500 m ²				4		Media	5	
	de 1501 a 2500 m ²		3	Alta		0					
	Resistencia al fuego de elementos	de 2501 a 3500 m ²		2		Por corrosión	Baja	10	10		
		de 3501 a 4500 m ²		1			Media	5			
		más de 4500 m ²		0			Alta	0			
Resistente al fuego (hormigón)			10	Por agua	Baja		10	0			
No combustible			5		Media		5				
Combustible		0	Alta		0						
Falsos techos	Sin falsos techos		5	FACTORES DE PROPAGABILIDAD	Vertical	Baja	5	5			
	Con falsos techos incombustibles		3			Media	3				
	Con falsos techos combustibles		0			Alta	0				
	Distancia de los bomberos	Tiempo de llegada	< 5 min		10	Horizontal	Baja	5	0		
entre 5 y 10 km		entre 5 y 10 min	8	Media	3						
entre 10 y 15 km		entre 10 y 15 min	6	Alta	0						
entre 15 y 20 km		entre 15 y 25 min	2								
más de 20 km		más de 25 min	0								
FACTORES DE SITUACIÓN	Accesibilidad del edificio			5	SUBTOTAL (X):				82		
	Buena		5		FACTORES DE PROTECCIÓN	Concepto		SV	CV	Puntos	
	Media		3			Extintores portátiles (EXT)	1	2	2		
	Mala		1			Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2		
	Muy mala		0			Columnas hidrante exteriores (CHE)	2	4	2		
Peligro de activación				Detección automática (DET)		0	4	0			
FACTORES DE PROCESO/ACTIVIDAD	Bajo		10	5	Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5			
	Medio		5		Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2			
	Alto		0		SUBTOTAL (Y):				13		
	Carga térmica					VALOR DE RIESGO				$P = \frac{5}{129}X + \frac{5}{30}Y + 1 (BCI)$	6,3
	Baja ($Q < 100 \text{ Mcal/m}^2$)		10		0	Valor de riesgo P		Calificación del riesgo			
	Media ($100 < Q < 200 \text{ Mcal/m}^2$)		5	Inferior a 3		Muy malo					
	Alta ($Q > 200 \text{ Mcal/m}^2$)		0	3 a 5		Malo					
	Combustibilidad					5 a 8	Bueno				
	Baja (M.0 y M.1)		5	Superior a 8		Muy bueno					
	Media (M.2 y M.3)		3	5	Orden, limpieza y mantenimiento						
	Alta (M.4 y M.5)		0		Bajo	0					
	Almacenamiento en altura					Medio	5				
	Menor de 2 m		3		Alto	10					
	Entre 2 y 6 m		2		Almacenamiento en altura						
	Superior a 6 m		0	2	Factor de concentración						
Factor de concentración					Menor de 50.000 pts/m ²		3				
Menor de 50.000 pts/m ²		3	Entre 50 y 200.000 pts/m ²		2						
Entre 50 y 200.000 pts/m ²		2	2	Más de 200.000 pts/m ²		0					
Más de 200.000 pts/m ²		0		P= 6,3		RIESGO BUENO					

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 4-14: MESERI Nave de producción línea de extrusión

		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS - MÉTODO MESERI											
		Empresa:	EXIBAL COMPAÑÍA LIMITADA	Fecha:	22/12/2023								
Elaborado por:		Tiñe Elvis & Yanza Diego		Edificio:	Nave de producción línea de extrusión								
Revisado por:		Ing. Francisco Tello											
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN	Concepto		Coefficiente	Puntos	FACTORES DE DESTRUCTIBILIDAD	Concepto		Coefficiente	Puntos				
	Nº de pisos del edificio	Altura del edificio (m)				2	Por calor	Baja	10	5			
		1 o 2	<6					3	Media		5		
		3, 4 o 5	entre 6 y 15					2	Alta		0		
		6, 7, 8 o 9	entre 15 y 28					1	Por humo		Baja	10	10
		10 o más	>28					0			Media	5	
	Superficie del mayor sector de incendio (m ²)					Alta	0						
	Superficie del mayor sector de incendio (m ²)	de 0 a 500 m ²		5		4	Por corrosión	Baja	10	10			
		de 501 a 1500 m ²		4				Media	5				
		de 1501 a 2500 m ²		3				Alta	0				
		de 2501 a 3500 m ²		2			Por agua	Baja	10	5			
		de 3501 a 4500 m ²		1				Media	5				
	más de 4500 m ²		0	Alta		0							
	Resistencia al fuego de elementos	Resistente al fuego (hormigón)		10		5	Vertical	Baja	5	5			
No combustible		5	Media	3									
Combustible		0	Alta	0									
Falsos techos		Sin falsos techos		5	5		Horizontal	Baja	5	3			
	Con falsos techos incombustibles		3	Media		3							
	Con falsos techos combustibles		0	Alta		0							
FACTORES DE SITUACIÓN	Distancia de los bomberos	Tiempo de llegada			8	SUBTOTAL (X):				89			
		< 5 km	< 5 min			10	FACTORES DE PROTECCIÓN	Concepto		SV	CV	Puntos	
		entre 5 y 10 km	entre 5 y 10 min			8		Extintores portátiles (EXT)	1	2	2		
		entre 10 y 15 km	entre 10 y 15 min			6		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2		
		entre 15 y 20 km	entre 15 y 25 min			2		Columnas hidrante exteriores (CHE)	2	4	2		
	más de 20 km	más de 25 min		0		Detección automática (DET)		0	4	0			
	Accesibilidad del edificio					5	Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5			
	Buena			5			Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2			
	Media			3			SUBTOTAL (Y):				13		
	Mala			1			FACTORES DE PROCESO/ACTIVIDAD	Valor de riesgo P		Calificación del riesgo			
Muy mala			0	Inferior a 3	Muy malo								
Peligro de activación				3 a 5	Malo								
Bajo			10	5 a 8	Bueno								
Medio			5	Superior a 8	Muy bueno								
Alto			0	VALOR DE RIESGO				$P = \frac{5}{129}X + \frac{5}{30}Y + 1$ (BCI) 6,6					
Carga térmica				5	Valor de riesgo P			Calificación del riesgo					
Baja (Q < 100 Mcal/m ²)			10		Inferior a 3	Muy malo							
Media (100 < Q < 200 Mcal/m ²)			5		3 a 5	Malo							
Alta (Q > 200 Mcal/m ²)			0		5 a 8	Bueno							
Combustibilidad					Superior a 8	Muy bueno							
Baja (M.0 y M.1)			5	3	FACTORES DE CONCENTRACIÓN								
Media (M.2 y M.3)			3		2	Factor de concentración							
Alta (M.4 y M.5)			0			Menor de 50.000 pts/m ²	3						
Orden, limpieza y mantenimiento						Entre 50 y 200.000 pts/m ²	2						
Bajo			0			Más de 200.000 pts/m ²	0						
Medio			5	SUBTOTAL (Z):				6,6					
Alto			10	5	Valor de riesgo P		Calificación del riesgo						
Almacenamiento en altura					Inferior a 3	Muy malo							
Menor de 2 m			3		3 a 5	Malo							
Entre 2 y 6 m			2		5 a 8	Bueno							
Superior a 6 m			0		Superior a 8	Muy bueno							
FACTOR DE CONCENTRACIÓN	Factor de concentración			2	RIESGO BUENO								
	Menor de 50.000 pts/m ²		3		P= 6,6	RIESGO BUENO							
	Entre 50 y 200.000 pts/m ²		2			RIESGO BUENO							
	Más de 200.000 pts/m ²		0			RIESGO BUENO							

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 4-15: MESERI Edificio de calidad

		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS - MÉTODO MESERI									
		Empresa:	EXIBAL COMPAÑÍA LIMITADA	Fecha:	22/12/2023						
Elaborado por:		Tiñe Elvis & Yanza Diego		Edificio:	Calidad						
Revisado por:		Ing. Francisco Tello									
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN	Concepto		Coefficiente	Puntos	FACTORES DE DESTRUCTIBILIDAD	Concepto		Coefficiente	Puntos		
	Nº de pisos del	Altura del edificio (m)	1 o 2	<6		3	Por calor	Baja	10	5	
			3, 4 o 5	entre 6 y 15		2		Media	5		
			6, 7, 8 o 9	entre 15 y 28		1		Alta	0		
			10 o más	>28		0	Por humo	Baja	10	10	
			Superficie del mayor sector de incendio (m ²)					Media	5		
	de 0 a 500 m ²		5	Alta		0					
	de 501 a 1500 m ²		4	Por corrosión		Baja	10	10			
	de 1501 a 2500 m ²		3			Media	5				
	de 2501 a 3500 m ²		2			Alta	0				
	de 3501 a 4500 m ²		1	Por agua		Baja	10	0			
	más de 4500 m ²		0			Media	5				
	Resistencia al fuego de elementos					Alta	0				
	Resistente al fuego (hormigón)		10	FACTORES DE PROPAGABILIDAD		Vertical	Baja	5	5		
No combustible		5	Media		3						
Combustible		0	Alta		0						
Falsos techos			Horizontal	Baja	5	5					
Sin falsos techos		5			Media		3				
Con falsos techos incombustibles		3			Alta		0				
Con falsos techos combustibles		0	SUBTOTAL (X):		110						
FACTORES DE SITUACIÓN	Distancia de los bomberos	Tiempo de llegada	< 5 km	< 5 min	10	FACTORES DE PROTECCIÓN	Concepto		SV	CV	Puntos
			entre 5 y 10 km	entre 5 y 10 min	8		Extintores portátiles (EXT)	1	2	2	
	entre 10 y 15 km	entre 10 y 15 min	6	Bocas de incendio equipadas (BIE)	2		4	2			
	entre 15 y 20 km	entre 15 y 25 min	2	Columnas hidrante exteriores (CHE)	2		4	2			
	más de 20 km	más de 25 min	0	Detección automática (DET)	0		4	0			
	Accesibilidad del edificio			Rociadores automáticos (ROC)	5		8	5			
	Buena	5	Baja (M.0 y M.1)	5	Extinción por agentes gaseosos (IFE)		2	4	2		
Media	3	Media (M.2 y M.3)	3	SUBTOTAL (Y):		13					
Mala	1	Alta (M.4 y M.5)	0	VALOR DE RIESGO		$P = \frac{5}{129}X + \frac{5}{30}Y + 1 (BCI)$	7,4				
Muy mala	0	Orden, limpieza y mantenimiento		10	Valor de riesgo P		Calificación del riesgo				
Peligro de activación			Bajo		0	Inferior a 3	Muy malo				
Bajo	10	Medio	5		3 a 5	Malo					
Carga térmica			Alto	10	5 a 8	Bueno					
Baja (Q < 100 Mcal/m ²)	10	Almacenamiento en altura		2	Superior a 8	Muy bueno					
Media (100 < Q < 200 Mcal/m ²)	5	Menor de 2 m	3		P= 7,4		RIESGO BUENO				
Alta (Q > 200 Mcal/m ²)	0	Entre 2 y 6 m	2								
Combustibilidad			Superior a 6 m	0							
Baja (M.0 y M.1)	5	Factor de concentración		3							
Media (M.2 y M.3)	3	Menor de 50.000 pts/m ²	3								
Alta (M.4 y M.5)	0	Entre 50 y 200.000 pts/m ²	2								
Orden, limpieza y mantenimiento			Más de 200.000 pts/m ²	0							
Bajo	0	FACTORES DE CONCENTRACIÓN		3							
Medio	5										
Alto	10										

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 4-16: MESERI Edificio administrativo

		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIOS - MÉTODO MESERI								
		Empresa:	EXIBAL COMPAÑÍA LIMITADA	Fecha:	22/12/2023					
Elaborado por:		Tiñe Elvis & Yanza Diego		Edificio:	Administrativo					
Revisado por:		Ing. Francisco Tello								
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN	Concepto		Coefficiente	Puntos	FACTORES DE DESTRUCTIBILIDAD	Concepto		Coefficiente	Puntos	
	Nº de pisos del	Altura del edificio (m)	1 o 2	<6		3	Por calor	Baja	10	5
			3, 4 o 5	entre 6 y 15		2		Media	5	
			6, 7, 8 o 9	entre 15 y 28		1		Alta	0	
			10 o más	>28		0		Por humo		
			Superficie del mayor sector de incendio (m ²)						Baja	
	de 0 a 500 m ²			5		Media	5			
	de 501 a 1500 m ²			4		Alta	0			
	de 1501 a 2500 m ²			3		Por corrosión		10		
	de 2501 a 3500 m ²			2		Baja	10			
	de 3501 a 4500 m ²			1		Media	5			
	más de 4500 m ²			0		Alta	0			
	Resistencia al fuego de elementos					10	Por agua			5
	Resistente al fuego (hormigón)			10			Baja	10		
No combustible			5	Media	5					
Combustible			0	Alta	0					
Falsos techos				5	Vertical			5		
Sin falsos techos			5		Baja	5				
Con falsos techos incombustibles			3		Media	3				
Con falsos techos combustibles			0	Alta	0					
FACTORES DE SITUACIÓN	Distancia de los bomberos	Tiempo de llegada	< 5 km	< 5 min	10	Horizontal			5	
			entre 5 y 10 km	entre 5 y 10 min	8	Baja	5			
	entre 10 y 15 km	entre 10 y 15 min	6	Media	3					
	entre 15 y 20 km	entre 15 y 25 min	2	Alta	0					
	más de 20 km		más de 25 min	0	SUBTOTAL (X):			110		
	Accesibilidad del edificio				5	FACTORES DE PROTECCIÓN				
Buena			5	Concepto		SV	CV	Puntos		
Media			3	Extintores portátiles (EXT)		1	2	2		
Mala			1	Bocas de incendio equipadas (BIE)		2	4	2		
Muy mala			0	Columnas hidrante exteriores (CHE)	2	4	2			
FACTORES DE PROCESO/ACTIVIDAD	Peligro de activación				10	Detección automática (DET)	0	4	0	
	Bajo			10		Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5	
	Medio			5		Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	0	
	Alto			0	SUBTOTAL (Y):			11		
	Carga térmica				10	VALOR DE RIESGO				
	Baja (Q < 100 Mcal/m ²)			10		$P = \frac{5}{129} X + \frac{5}{30} Y + 1 (BCI)$			7,1	
	Media (100 < Q < 200 Mcal/m ²)			5		Valor de riesgo P		Calificación del riesgo		
	Alta (Q > 200 Mcal/m ²)			0	Baja (M.0 y M.1)		Muy malo			
	Combustibilidad				5	3 a 5		Malo		
	Baja (M.0 y M.1)			5		5 a 8		Bueno		
Media (M.2 y M.3)			3	Superior a 8		Muy bueno				
Alta (M.4 y M.5)			0	Orden, limpieza y mantenimiento						
Bajo			0	10						
Medio			5							
Alto			10							
Almacenamiento en altura				2	<div style="background-color: yellow; padding: 10px; text-align: center;"> P= 7,1 RIESGO BUENO </div>					
Menor de 2 m			3							
Entre 2 y 6 m			2							
Superior a 6 m			0							
Factor de concentración				3						
Menor de 50.000 pts/m ²			3							
Entre 50 y 200.000 pts/m ²			2							
Más de 200.000 pts/m ²			0							

Fuente: (Cuerpo de bomberos Santo Domingo 2018)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Metodología NTP - 330

En la siguiente matriz se realiza un análisis de los factores de riesgo que existen dentro de la organización y por cada área, se identifica los factores de riesgo que pueden existir, se emplean cuestionarios de evaluación para cada área y se determinan indicadores como el nivel de probabilidad de que ocurra ese factor de riesgo, su nivel de riesgo y las acciones de intervención que se deben tomar en base a la jerarquización del nivel de riesgo

4.3.7. Evaluación de riesgos identificados en la nave de producción línea pecuaria

Tabla 4-17: Evaluación de los riesgos - Nave de producción línea pecuaria

Evaluación de los riesgos - Nave de producción línea pecuaria									
		Nivel de deficiencia (ND)	Nivel de exposición (NE)	Nivel de probabilidad NP=(ND*NE)	Interpretación de NP	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo (NR)	Jerarquización de (NR)	Interpretación del NR
		Áreas de aplicación		Bodega de productos terminados y Zona de embarque					
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	2	3	6	BAJA	20	120	IV	No intervenir
CC-G3	Caída a distinto nivel. Rampas	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías	2	4	8	MEDIA	25	200	III	Mejorar si es posible
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	6	1	6	BAJA	10	60	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Con 1	Accidente de tráfico. Conducción de vehículos. Conductores	1	2	2	BAJA	50	100	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Estación de envasado							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir

CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos.	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	No es necesario realizar una evaluación detallada según el criterio de decisión					0	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Sala de maquinaria (piso 1)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo Instalaciones y receptores	1	3	3	BAJA	60	180	III	Mejorar si es posible
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	4	1	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible
CC-Man 1	Contacto eléctrico. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento	1	3	3	BAJA	60	180	III	Mejorar si es posible
CC-Man 6	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	25	50	IV	No intervenir
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido					400	III	Mejorar si es posible
Áreas de aplicación		Bodega de materias primas (piso 1)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	3	3	BAJA	20	60	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G10	Caída o desplome de objetos.	1	4	4	BAJA	25	100	IV	No intervenir

CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos.	6	3	18	ALTA	10	180	III	Mejorar si es posible
CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento	1	3	3	BAJA	60	180	III	Mejorar si es posible
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	No es necesario realizar una evaluación detallada según el criterio de decisión					0	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Bodega de aditivos (piso 2)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CI-APQ-Lab	Almacenamiento de productos químicos.	2	4	8	MEDIA	20	160	III	Mejorar si es posible
Áreas de aplicación		Sala de máquinas (piso 2)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	3	3	BAJA	20	60	IV	No intervenir
CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano	1	3	3	BAJA	25	75	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Man 5	Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos. Soldadura. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	40	80	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Oficina de producción y control de maquinaria (piso 2)							
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir

CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido					400	III	Mejorar si es posible
Áreas de aplicación		Sala de máquinas (piso 3)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	2	2	BAJA	20	40	IV	No intervenir
CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano	1	2	2	BAJA	25	50	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Man 5	Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos. Soldadura. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	40	80	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Sala de máquinas (piso 4-5)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	2	2	BAJA	20	40	IV	No intervenir
CC-Man 1	Contacto eléctrico. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-Man 3	Exposición a radiaciones no ionizantes. Soldadura. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	20	40	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Sala de máquinas (piso 6)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	2	2	BAJA	20	40	IV	No intervenir
CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano	1	2	2	BAJA	25	50	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir

CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido					400	III	Mejorar si es posible

Fuente: NTP 330

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.3.8. Evaluación de riesgos identificados en la nave de producción línea extrusión

Tabla 4-18: Evaluación de los riesgos - Nave de producción línea de extrusión

Evaluación de los riesgos - Nave de producción línea de extrusión									
Áreas de aplicación		Nivel de deficiencia (ND)	Nivel de exposición (NE)	Nivel de probabilidad NP=(ND*NE)	Interpretación de NP	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo (NR)	Jerarquización de (NR)	Interpretación del NR
		Sótano							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	2	3	6	BAJA	20	120	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Lim 1	Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos. Personal de limpieza	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	1	2	2	BAJA	50	100	IV	No intervenir

Áreas de aplicación		Bodega de productos terminados y Zona de embarque								
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	2	3	6	BAJA	20	120	IV	No intervenir	
CC-G3	Caída a distinto nivel. Rampas	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir	
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir	
CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías	2	4	8	MEDIA	25	200	III	Mejorar si es posible	
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	6	1	6	BAJA	10	60	IV	No intervenir	
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir	
CC-Con 1	Accidente de tráfico. Conducción de vehículos. Conductores	1	2	2	BAJA	50	100	IV	No intervenir	
Áreas de aplicación		Estación de envasado								
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir	
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir	
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos.	1	4	4	BAJA		0	IV	No intervenir	
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA		0	IV	No intervenir	
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	No es necesario realizar una evaluación detallada según el criterio de decisión					0		IV	No intervenir

Áreas de aplicación		Sala de maquinaria (piso 1)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo Instalaciones y receptores	1	3	3	BAJA	60	180	III	Mejorar si es posible
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	4	1	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible
CC-Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento	1	3	3	BAJA	60	180	III	Mejorar si es posible
CC-Man 6	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	25	50	IV	No intervenir
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido					400	III	Mejorar si es posible
Áreas de aplicación		Sala de máquinas (piso 2)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	3	3	BAJA	20	60	IV	No intervenir
CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano	1	3	3	BAJA	25	75	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir

	objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo								
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-Man 5	Riesgo higiénico por exposición a agentes químicos. Soldadura. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	40	80	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Oficina de control de maquinaria (piso 2)							
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido					400	III	Mejorar si es posible
Áreas de aplicación		Sala de máquinas (piso 3)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	2	2	BAJA	20	40	IV	No intervenir

CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano	1	2	2	BAJA	25	50	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
Áreas de aplicación		Sala de máquinas (piso 4)							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas	1	2	2	BAJA	20	40	IV	No intervenir
CC-G4	Caída a distinto nivel. Escaleras de mano	1	2	2	BAJA	25	50	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	2	2	BAJA	60	120	IV	No intervenir

CC- Man 2	Proyección de partículas. Mantenimiento	1	2	2	BAJA	10	20	IV	No intervenir
IIR-G4	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido					400	III	Mejorar si es posible

Fuente: NTP 330

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.3.9. Evaluación de riesgos identificados en el Edificio de calidad

Tabla 4-19: Evaluación de los riesgos - Edificio de calidad

Evaluación de los riesgos - Edificio de calidad									
		Nivel de deficiencia (ND)	Nivel de exposición (NE)	Nivel de probabilidad (NP) (NTP 330)	Interpretación de NP	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo (NR)	Jerarquización de (NR)	Interpretación del NR
		Piso 1							
Áreas de aplicación		Piso 1							
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías	1	4	4	BAJA	25	100	IV	No intervenir
CC-G9	Caída o desplome de objetos. Mesas y archivadores	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G10	Caída o desplome de objetos. Puertas y mamparas	1	4	4	BAJA	25	100	IV	No intervenir
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	1	4	4	BAJA	10	40	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible
Áreas de aplicación		Piso 2 - 3							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas.	1	3	3	BAJA	20	60	IV	No intervenir

CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías	1	4	4	BAJA	25	100	IV	No intervenir
CC-G9	Caída o desplome de objetos. Mesas y archivadores	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G10	Caída o desplome de objetos. Puertas y mamparas	1	4	4	BAJA	25	100	IV	No intervenir
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible

Fuente: NTP 330

4.3.10. Evaluación de riesgos identificados en el edificio administrativo

Tabla 4-20: Evaluación de los riesgos - Edificio administrativo

Evaluación de los riesgos - Edificio administrativo									
Áreas de aplicación		Nivel de deficiencia (ND)	Nivel de exposición (NE)	Nivel de probabilidad (ND x NE)	Interpretación de NP	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo (NR)	Jerarquización de (NR)	Interpretación del NR
		Piso 1							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas.	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G3	Caída a distinto nivel. Rampas	2	3	6	BAJA	10	60	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías	1	4	4	BAJA	25	100	IV	No intervenir
CC-G9	Caída o desplome de objetos. Mesas y archivadores	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G10	Caída o desplome de objetos. Puertas y mamparas	1	4	4	BAJA	25	100	IV	No intervenir
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir

CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible
Áreas de aplicación		Piso 2 - 3							
CC-G1	Caída a distinto nivel. Escaleras fijas.	1	3	3	BAJA	20	60	IV	No intervenir
CC-G5	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Áreas de trabajo	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G6	Caída al mismo nivel. Pisada sobre objetos, choque o golpe con objetos. Pasillos	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G8	Caída o desplome de objetos. Estanterías	1	4	4	BAJA	25	100	IV	No intervenir
CC-G9	Caída o desplome de objetos. Mesas y archivadores	1	4	4	BAJA	20	80	IV	No intervenir
CC-G10	Caída o desplome de objetos. Puertas y mamparas	1	3	3	BAJA	25	75	IV	No intervenir
CC-G11	Choque, golpe o atrapamiento con o entre objetos. Puertas	1	3	3	BAJA	10	30	IV	No intervenir
CC-G12	Contacto eléctrico directo. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible
CC-G13	Contacto eléctrico indirecto. Instalaciones y receptores	1	4	4	BAJA	60	240	III	Mejorar si es posible

Fuente: Los autores, 2023.

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.4. Elaboración de mapa de riesgos

4.4.1. Mapa geo referencial de Exibal

La geolocalización de Exibal se encuentra establecido en el cantón Chambo. UTM: 765672.255E 9809072.394N 17M



Ilustración 4-18: Mapa geo referencial de la empresa EXIBAL

Fuente: Google, 2023.

4.4.2. Mapa de ruta crítica de cuerpo de bomberos a Exibal

El tiempo de llegada del cuerpo de bomberos de Chambo hacia la empresa Exibal es aproximadamente de 7 min, recorriendo una distancia de 3 km.

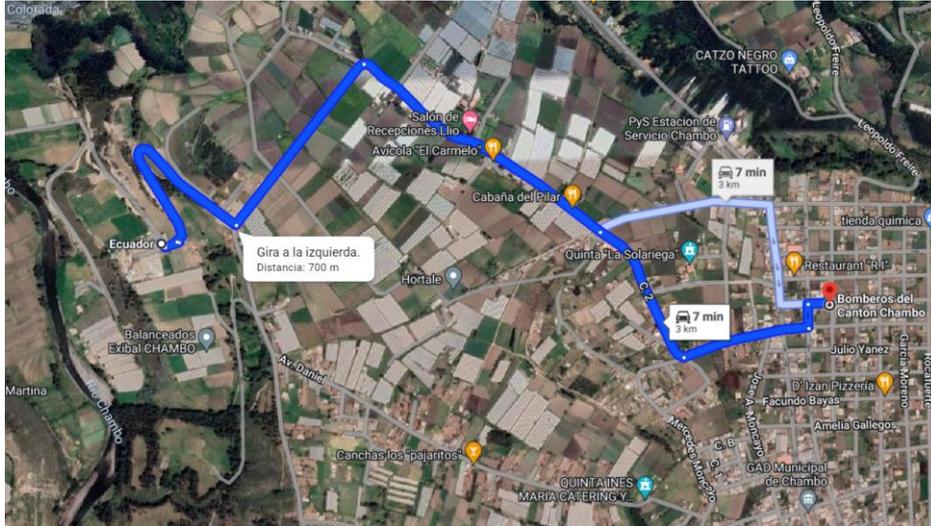


Ilustración 4-19: Mapa de ruta crítica más cercana de cuerpo de bomberos

Fuente: Google, 2023.

4.4.3. Mapa de ruta crítica de la policía nacional a Exibal

El tiempo de llegada de la policía nacional de Chambo hacia la empresa Exibal es aproximadamente de 10 min, recorriendo una distancia de 4,3 km.

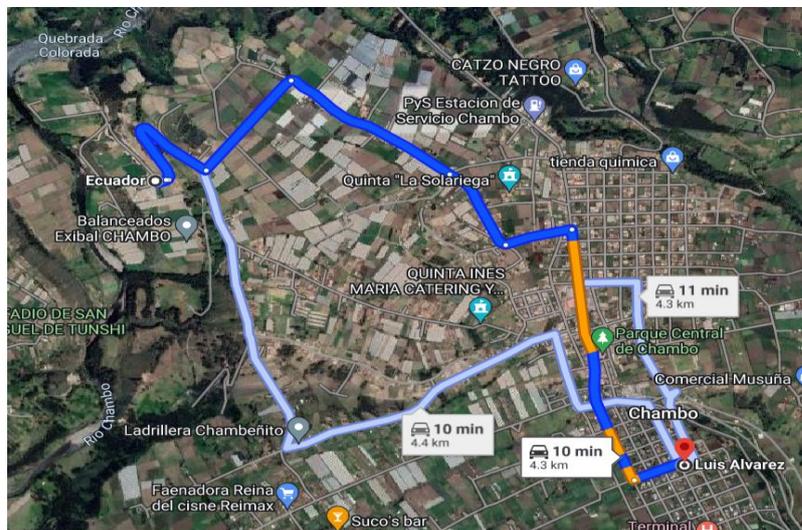


Ilustración 4-20: Mapa de ruta crítica más cercana de la policía nacional

Fuente: Google, 2023.

4.4.4. Mapa de recursos y evacuación

4.3.1. Lineamiento para el fortalecimiento de capacidades

4.3.1.1. Capacitación

El programa continuo de mitigación de riesgos de Exibal Cía. Limitada. Es un sistema eficaz diseñado para proteger la seguridad y la salud de sus usuarios. El programa está diseñado específicamente para satisfacer las necesidades individuales de los empleados, incluido su género, ocupación, experiencia y educación profesional. Asegurándose de que las medidas educativas y preventivas sean apropiadas y accesibles para todos los miembros del equipo.

El comité de capacitación de Exibal es el responsable de desarrollar este proyecto, utilizando su experiencia y conocimiento para identificar áreas de riesgo y desarrollar medidas de mitigación adecuadas, quienes previo a la culminación de cada año solicitan el presupuesto necesario para implementar el proyecto, esta planificación de capacitaciones revisada y aprobada se encuentra en el Anexo C.

	BALANCEADOS EXIBAL	AÑO 2024
	SISTEMA DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y GESTIÓN AMBIENTAL	
	PLANIFICACIÓN DE CAPACITACIÓN	

TEMA	DURACION MINUTOS	DIRIGIDO A:	MEDIO DE VERIFICACION	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Introducción de seguridad y salud en el trabajo	60	Personal nuevo de ingreso	REGISTRO DE ASISTENCIA. REGISTRO FOTOGRÁFICO. EVALUACIONES AL PERSONAL.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Factores de Riesgos laborales	60	Todo el personal		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Formación de brigadas de emergencia / comando de incidentes	30	Todo el personal		X												
Primeros auxilios	60	Todo el personal		X												
Manejo de extintores	60	Todo el personal			X											
Plan de emergencias / Ejecucion del simulacro de evacuación	60	Todo el personal				X										
Socialización del regalmento de seguridad e higiene	60	Todo el personal					X									
Plan de manejo ambiental	60	Todo el personal					X									
Manejo de desechos comunes y manejo de desechos peligrosos	60	Todo el personal						X								
Programas de prevención de la salud (médico ocupacional)	60	Todo el personal							X							
Manipulación de cargas	30	Personal operativo							X						X	
Hojas de seguridad (riesgo químico)	60	Personal operativo								X					X	
Trabajo seguro en Alturas	60	Personal operativo									X					
Trabajo en espacios confinados	60	Personal operativo										X				
Manejo seguro de montacargas	120	Personal operativo											X			
Uso adecuado del EPP	45	Personal operativo												X		
Riesgos mecánicos - actos y condiciones inseguras	60	Personal operativo													X	
Charlas de seguridad (aquí se pretende reforzar las inquietudes y temas que por tiempo no se pueden abordar)	al menos 1 charla mensual	Personal operativo		Registro de asistencia, registro fotográfico.	1er y 3er lunes de cada mes											

Elaborado por: Elvis Tiñe - Diego Yanza

Responsable:

Ing. Francisco Tello
JEFE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTE

Aprobado:

Ing. Olguer Lamiaña
GERENTE GENERAL

Actividad Realizada
Actividad por planificar
Actividad planeada
Actividad urgente

Ilustración 4-22: Planificación de capacitaciones

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.3.1.2. Campañas

El departamento de seguridad y seguridad en el trabajo desempeña un papel clave en la reducción de riesgos de Exibal en el lugar de trabajo. El departamento es responsable de recopilar, analizar y difundir información relevante sobre los riesgos en el entorno laboral a todos los empleados.

Mediante el uso de diversos métodos de comunicación, como comunicados, carteles y reuniones, el departamento garantiza que los empleados estén plenamente informados sobre los peligros potenciales y las medidas preventivas necesarias.

4.3.1.3. Asesoría

Para implementar medidas de minimización de riesgos, Exibal Cía. Ltda. Coordina el asesoramiento mediante estudios, formación y conferencias en colaboración con instituciones como la Secretaría de Gestión de Riesgos, el cuerpo de bomberos y el GOE (Grupo de Operaciones Especiales). Esta colaboración tiene como objetivo gestionar eficazmente los esfuerzos de reducción de riesgos.

4.3.2. Lineamiento para implementar normas jurídicas

Tabla 4-21: Marco normativo para la gestión de riesgos

LEYES	ÁMBITOS	ARTÍCULOS
Constitución de la República	Capítulo Segundo del Derecho del Buen Vivir, Sección Octava – Trabajo y Seguridad Social	Art. 33
	Capítulo Sexto Trabajo y Producción, Sección Tercera – Formas de Trabajo y su Retribución.	Art. 326, numeral 5
	Régimen del Buen Vivir, Capítulo Primero inclusión y equidad, Sección Novena – Gestión de Riesgos.	Art. 389
Internacionales Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584. De la CAN	Capítulo I. Disposiciones Generales.	Art.1
	Capítulo II, Política de Prevención de Riesgos Laborales.	Art. 4
	Capítulo III, Gestión de la Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo – Obligaciones de los empleadores.	Art. 16
	Capítulo IV, De los Derechos y Obligaciones de los Trabajadores.	Art. 18
Ley Orgánica (Código del Trabajo) Decreto Ejecutivo 2393:	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento de medio ambiente del trabajo.	Art.11
	Título IV Incendios – Evacuación de Locales.	Art. 160, numeral 2
Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios.	Edición Especial No. 114 Registro Oficial del 2 de abril del 2009. Capítulo II Salidas de Escape.	Art. 20 y 23

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.3.3. *Lineamiento para implementar normas técnicas nacionales e internacionales*

- **La Norma UNE-EN ISO 22000: 2018**

La normativa ISO 22000: 2018 de seguridad alimentarios que actualmente Exibal lleva implementando, establece los requisitos que debe cumplir su sistema de gestión y mediante esto, poder asegurar la inocuidad alimentaria durante todo el proceso productivo hasta llegar al consumidor final

Dentro del enfoque basado en riesgos este se divide en dos niveles, la gestión de riesgos enfocada a la organización y la gestión de riesgos enfocada en el ámbito operacional del sistema.

En este sentido Exibal se encuentra trabajando en la creación de un sistema de gestión integrado en el cual se incluye un reglamento de higiene y seguridad para la empresa que cuente con los debidos procedimientos para hacer frente a situaciones de emergencia potenciales o accidentes mediante una adecuada gestión de emergencias e incidentes como se lo establece en el inciso 8.4 de la normativa y que se contempla dentro del plan de emergencia y contingencia propuesto.

- **NTE INEN-ISO 3864-1:2013**

Esta normativa establece los principios de diseño para señales de seguridad, indicaciones de seguridad, símbolos gráficos y colores de identificación e indicaciones relacionadas con la seguridad que deben ser utilizados en los lugares de trabajo con el fin de prevenir accidentes.

Actualmente Exibal dentro de su reglamento de higiene y seguridad conta como parte vital para el desarrollo de sus actividades la implementación y actualización de señalética de acuerdo con la norma (NTE INEN-ISO 3864-1 2013) y otras que se derivan y complementan a esta norma.

- **Norma internacional ISO 45001**

Esta normativa internacional aborda la implementación de un Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, señalando los requisitos y orientaciones claras para las organizaciones que deseen mejorar en este campo, con la finalidad de crear ambientes de trabajos saludables y seguros no solo para los empleados sino también para cualquier persona que acceda a las instalaciones.

Para ello es de vital importancia el mantener bajo análisis la posibilidad de mitigar, controlar o prevenir factores que puedan generar enfermedades, lesiones, deterioro de la salud y en casos extremos la muerte dentro de la organización.

En este sentido, uno de los puntos importantes a considerar dentro de esta normativa es el inciso 8.2 Preparación y respuesta ante emergencias en la cual se indica que; “Las organizaciones deben

establecer, implementar y mantener procesos necesarios para preparar y para responder ante situaciones de emergencia potenciales.”(ISO 45001:2018 2018)

En el inciso 6.1.2.1 se abordan con más detalle los procedimientos que se deben aplicar para poder hacer frente a situaciones de emergencia mediante el establecimiento de respuestas planificadas, la formación para estas respuestas, los ejercicios de capacitación, las pruebas periódicas, la evaluación después de haber ocurrido una situación de emergencia, la comunicación pertinente a todos trabajadores sobre sus deberes y responsabilidades.

Estos y otros procedimientos que forman parte de esta normativa junto con procedimientos adecuados y la respectiva información documentada, dentro de Exibal se ven reflejados y sus acciones canalizadas a través de la creación e implementación del plan de emergencia contingencia que a su vez forma parte del reglamento de higiene y seguridad manejado por la organización

- **Norma internacional ISO 14001**

Está orientada a proporcionar a las organizaciones un marco referencial para la implementación de un sistema de gestión ambiental, el mismo que tiene como objetivo proteger el medio ambiente, respondiendo a las condiciones ambientales cambiantes y en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.

El enfoque que esta normativa presenta en relación con la gestión ambiental y la contribución al desarrollo sostenible ambiental proporciona un vital apoyo a la organización en el cumplimiento de requisitos legales y otros requerimientos.

En este sentido, en los incisos 6.1.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades: se menciona la necesidad que tienen las organizaciones de identificar las situaciones de emergencias potenciales incluidas las que podrían causar impactos al medio ambiente.

Aquí se señala que “La organización debe mantener la información documentada de: riesgos y oportunidades que es necesario abordar y las medidas necesarias para que se lleven a cabo de manera planificada”(ISO 14001:2015 2015)

En el inciso 8.2 Preparación y respuestas ante emergencias: indica que las organizaciones deben estar preparadas para responder oportunamente y mediante acciones planificadas ante las diversas situaciones de emergencias reales y los posibles impactos ambientales producidas por estos.

Para ello se debe establecer, implementar y mantener los procedimientos necesarios para actuar ante estas situaciones, del mismo modo, tomar acciones preventivas o mitigar estas consecuencias, proporcionar la información de los procedimientos entre otras actividades que dentro de Exibal se verán reflejas dentro del plan de emergencia y contingencia en el cual se consideran evalúan estos riesgos ambientales y las acciones a tomar.

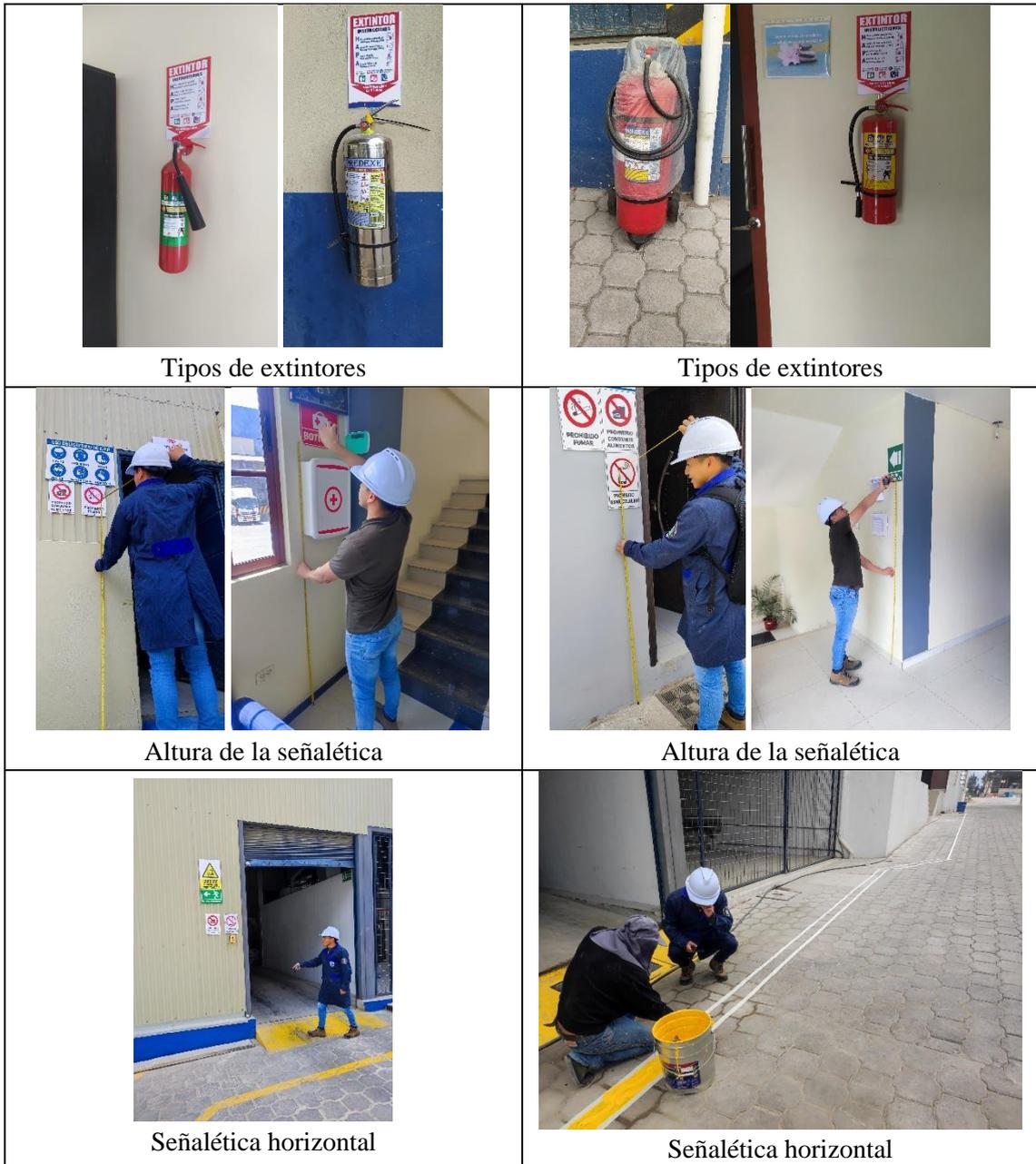
4.3.4. Norma INEN para señalización de riesgo

Las instalaciones de Exibal cuentan con señalización adecuada para la evacuación, identificación de peligros y recursos disponibles, lo cual es fundamental para la implementación del plan de emergencia. Para la verificación de la señalización se tomaron como referencia las disposiciones de la normativa vigente, entre ellas la (NTE INEN-ISO 3864-1 2013), que detalla los símbolos gráficos, colores y señalización de seguridad requeridos.

Además, se siguió la norma (NTE INEN 873 2013), que especifica las dimensiones de las señales cuadradas y rectangulares utilizadas para la seguridad industrial. Según la norma técnica (NTE INEN 2239 2015), la señalización debe colocarse a una altura comprendida entre 1800 mm y 2200 mm. Los extintores se instalaron de acuerdo con la norma (NFPA 10 2007), que exige una instalación basada en el peso del extinguidor.

Tabla 4-22: Señalética en instalaciones de Exibal

 <p>Dimensión de señalética</p>	 <p>Dimensión de señalética</p>
 <p>Colocación de extintores</p>	 <p>Colocación de extintores</p>



Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.4. Fase III. Gestión de emergencias

4.4.1. Estructura organizacional de respuesta institucional

Dentro de la política de seguridad de la empresa Exibal Cía. Ltda., la estructura organizacional para respuestas a incidentes se maneja a través de la conformación de un comando de incidentes, para coordinar, orientar y aplicar un plan de acción de incidentes que forma parte del plan de emergencia interna (PEI). Su principal objetivo es coordinar las medidas de respuesta internas y externas en caso de emergencia.

El comandante de incidentes es el responsable de valorar todas las decisiones que se tomaran en el momento en que ocurra un incidente, entre sus funciones tenemos la evaluación, estrategia y manejo global del incidente, la instrucción, la coordinación, manejo de personal y operaciones en el lugar donde se produjo la emergencia, además de dar la autorización para la entrega de información a los medios de comunicación, trabajo que será realizado por el Oficial de Información.

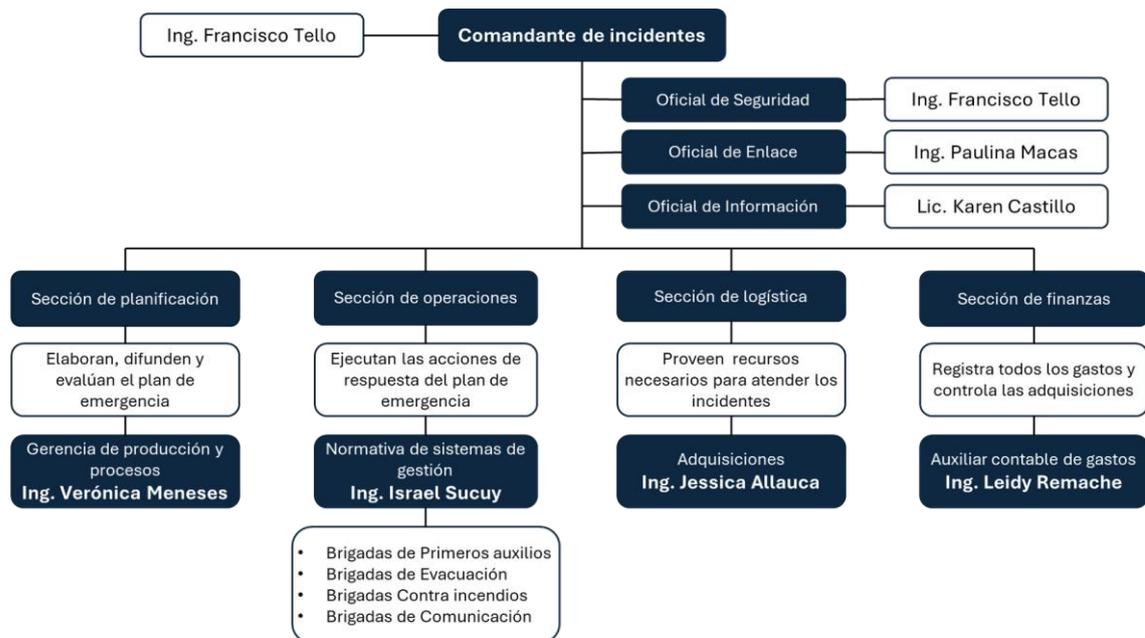


Ilustración 4-23: Estructura organizacional de respuesta institucional

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.5. Actividad para el comando de incidentes

ANTES DEL EVENTO

- Definir y señalar lugares que necesitan señalética
- Identificar y definir lugares zonas de seguridad
- Identificar la naturaleza, extensión, intensidad y magnitud de la amenaza
- Determinar la existencia y grado de vulnerabilidad
- Establecer las medidas y recursos disponibles
- Lugar y fecha de la elaboración del mapa de riesgos y recursos comunitario de la institución, nombres de quienes participaron en su elaboración.
- Elaborar el plan de emergencias de la institución y no olvidar detallar el lugar, fecha, y nombres de los participantes.

- Equipar a las unidades operativas, con lo mínimo indispensable para el cumplimiento de sus tareas.
- Capacitar las unidades operativas de la institución
- Establecer los responsables de dirigir y supervisar el cumplimiento de las actividades de las unidades operativas
- Aprobar el calendario de simulaciones y simulacros de evacuación y coordinar con (Secretaría Técnica de Gestión del riesgo, Cruz Roja Ecuatoriana, Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos).

DURANTE DEL EVENTO

- Activar el comando de incidentes para la toma de decisiones.
- Poner en ejecución el plan de emergencia institucional ante emergencias y/o desastres.
- Activar las unidades operativas
- Solicitar y coordinar el apoyo necesario a los organismos básicos y otras instituciones a fin de reducir al máximo la pérdida de vidas.

DESPUÉS DEL EVENTO

- Receptar los informes parciales de cada unidad operativa

4.6. Actividad para el comandante de incidentes

ANTES DEL EVENTO

- Definir y señalar lugares que necesitan señalética
- Seleccionar los integrantes que conformarán las unidades operativas de acuerdo con sus destrezas y habilidades.
- Participar activamente en la elaboración del mapa de riesgos y recursos y del plan de emergencia y contingencia.
- Revisar y actualizar con los miembros del comando de incidentes el plan de emergencia y contingencia de la institución.
- Organizar y capacitar a los integrantes de las unidades operativas
- Disponer en forma permanente de materiales de difusión para su distribución.
- Tramitar las necesidades de las unidades operativas al comando de incidentes.
- En coordinación con los organismos básicos y otras instituciones capacitar a las unidades en tareas como; contra incendios, primeros auxilios, evacuación, búsqueda y rescate.
- Supervisar las actividades a cumplirse por las unidades operativas.
- Determinar los recursos locales existentes.

- Determinar las señales de alarma en coordinación con el comando de incidentes, de acuerdo con los medios disponibles.
- De acuerdo con el calendario establecido realizar y dirigir las simulaciones y simulacros.
- Controlar que se realice el mantenimiento de los servicios básicos e instalaciones.
- Supervisar la ubicación y localización de los extintores, depósitos de agua, botiquines de primeros auxilios, arena, etc.
- Establecer las amenazas que afecten a la zona donde está ubicada la institución.
- Participar, dirigir y supervisar los ejercicios de simulación y simulacros.

DURANTE DEL EVENTO

- Poner en ejecución el plan de emergencia y contingencia.
- Activar en la zona de seguridad el comando de incidentes.
- Asesorar y coordinar con el comandante de incidentes sobre la toma de decisiones.
- Unidades operativas, cumplan las disposiciones dadas por el comandante de incidentes.

DESPUÉS DEL EVENTO

- Verificar las condiciones en las que se encuentran las instalaciones antes de ser ocupadas nuevamente.
- Verificar novedades de personal y material de la unidad operativa.
- Actualizar el plan de emergencia y contingencia.
- Elaborar el informe de las actividades cumplidas por las unidades operativas y otras novedades.

4.7. Conformación y capacitación de brigadas de emergencia (BE)

Las brigadas de emergencia (BE) son equipos de trabajo formados por el personal de la institución, incluido el personal administrativo, los técnicos, los proveedores de servicios, etc., organizados para llevar a cabo una tarea específica y responder de forma inmediata y eficaz ante una emergencia o catástrofe.

Los miembros de las brigadas de emergencia deben recibir formación continua, de acuerdo con sus funciones y competencias, en el marco del plan de emergencia institucional.

Tabla 4-23: Conformación de brigadas

BRIGADA	CARGO	NOMBRE
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS	Jefe de brigada	Jenny Ortega
	Brigadista	Lisbeth Chávez
	Brigadista	Carla Guamán
	Brigadista	Salomón López
BRIGADA DE EVACUACIÓN	Jefe de brigada	Carmen Buenaño
	Brigadista	Byron Naula
	Brigadista	Ángel Chinchí
	Brigadista	Vinicio Cují
BRIGADA DE LUCHA CONTRA INCENDIOS	Jefe de brigada	Orlando López
	Brigadista	Diego Guamán
	Brigadista	Polibio Estrada
	Brigadista	Víctor Yupangui
BRIGADA DE COMUNICACIÓN	Jefe de brigada	Jessica Macas
	Brigadista	Jessenia Quispi
	Brigadista	Cristian Allauca
	Brigadista	Daniel Poma

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.8. Acciones de respuesta de las BE (primeros auxilios; búsqueda y rescate; evacuación y alojamiento temporal; prevención de incendios; y vigilancia

Tabla 4-24: Funciones de la brigada contra incendios

CONTRA INCENDIOS		
FUNCIONES DE LA BRIGADA		
RESPONSABLE:		Orlando López
ANTES DEL EVENTO	DURANTE EL EVENTO	DESPUÉS DEL EVENTO
Solicitar la capacitación en el combate contra incendios, para el personal integrante de la Unidad.	Combatir el incendio en su inicio hasta donde sea posible, utilizando los medios disponibles.	Verificar novedades de personal y material de la Unidad
Revisar constantemente las instalaciones eléctricas, así como los electrodomésticos existentes en la Institución.	Apoyar indirectamente las acciones que realice el Cuerpo de Bomberos.	Agrupar al personal de la Institución y revisar novedades.
Disponer el equipo mínimo indispensable para combatir incendios, ubicarlos adecuadamente, revisarlos periódicamente, así como vigilar la fecha de su caducidad.	Coordinar las actividades con las otras Unidades.	Realizar la evaluación de daños y análisis de necesidades de la Institución.
Mantener depósitos de agua, arena y otros elementos en lugares estratégicos.	Otras.	Elaborar el informe parcial de las novedades y tareas

		cumplidas por la Unidad.
Instruir al personal de la Institución en el combate de incendios.		Otras.
Realizar inspecciones periódicas en el interior y exterior del edificio para detectar riesgos y amenazas.		
Participar en los ejercicios de simulación y simulacros.		

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 4-25: Funciones de la brigada de primeros auxilios

PRIMEROS AUXILIOS		
FUNCIONES DE LA BRIGADA		
RESPONSABLE:		Jenny Ortega
ANTES DEL EVENTO	DURANTE EL EVENTO	DESPUÉS DEL EVENTO
Solicitar la capacitación para el personal de la Unidad de Primeros Auxilios.	Proporcionar Primeros Auxilios al personal que lo necesite, hasta que llegue la ayuda de especialistas.	Verificar el estado de salud de las personas afectadas de la institución
Disponer del equipo mínimo indispensable de primeros Auxilios, botiquín y otros recursos para cumplir su tarea.	Priorizar la atención de personas afectadas, dependiendo de su gravedad.	Verificar novedades de personal y material de la Unidad.
Conocer debidamente la zona de seguridad y establecer el sitio a donde llegarán los heridos, enfermos o extraviados, el mismo que será de fácil acceso.	Coordinar las actividades con las otras Unidades.	Elaboración del informe parcial de las novedades y tareas cumplidas por la Unidad.
Seleccionar el sitio donde ubicar las camillas, botiquines y otros implementos para ocupar durante la emergencia.	Elaborar la lista de afectados con sus respectivos signos y síntomas y entregar en forma oportuna al Comité Institucional para Emergencias.	Otras.
Instruir al personal de la Institución en normas de primeros auxilios.	Otras.	
Coordinar estrechamente con las otras Unidades.		
Mantener un listado de hospitales, clínicas y centro de salud más cercanos a la institución.		
Participar en ejercicios de simulación y simulacros.		
Otras.		

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 4-26: Funciones de la brigada de evacuación

EVACUACIÓN, BÚSQUEDA Y RESCATE		
FUNCIONES DE LA BRIGADA		
RESPONSABLE:		Carmen Buenaño
ANTES DEL EVENTO	DURANTE EL EVENTO	DESPUÉS DEL EVENTO
Solicitar la capacitación al personal integrante de la Unidad, en técnicas para ser aplicadas en la Evacuación, Búsqueda y Rescate de las personas y bienes materiales que se encuentren en la Institución y sean posibles evacuarlos.	Realizar la evacuación del personal de la institución	Verificar novedades de personal y material de la Unidad.
Disponer el equipo mínimo indispensable para las actividades de evacuación, búsqueda y rescate.	Si la situación lo permite, realizar el búsqueda y rescate de: personas, animales, documentos calificados, equipos, etc.	Elaborar el informe parcial de las novedades y tareas.
Instruir al personal de la institución en normas de evacuación, búsqueda y rescate.	Realizar las actividades en coordinación con las otras Unidades.	Otras
Señalización de vías de evacuación hacia la zona de seguridad.	Otras	
Coordinar las actividades con el resto de las unidades		
Realizar inspecciones periódicas en el interior y exterior de las instalaciones, a fin de detectar amenazas.		
Identificar el lugar exacto donde deben llegar los heridos, enfermos y extraviados que serán evacuados.		
Participar en los ejercicios de simulación y simulacros.		
Otras		

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 4-27: Funciones de la brigada de comunicación

COMUNICACIÓN		
FUNCIONES DE LA BRIGADA		
RESPONSABLE:		Jessica Macas
ANTES DEL EVENTO	DURANTE EL EVENTO	DESPUÉS DEL EVENTO
Solicitar la capacitación al personal integrante de la Unidad.	Activar la alarma al darse el evento.	Verificar novedades de personal y material de la Unidad.
Instruir al personal de la institución en normas de comunicación.	Disponer de los medios de comunicación al Centro de Institucional de Comité de	Elaborar el informe parcial de las novedades y tareas.

	Emergencia(CIE) en la Zona de Seguridad.	
Revisar continuamente los instrumentos de alarmas (acústicas y visuales).	Coordinar las actividades con el resto de las unidades.	Otras
Capacitar al personal, en el tipo de alarmas que se utilizará en la institución.	Otras	
Mantener actualizados los números telefónicos de: Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, hospitales, casas de salud, médicos, y del personal que trabaja en la Institución.		
Disponer de señales suplementarias o alternas de alarmas.		
Mantener una lista de personas o entidades vecinas a la Institución, que dispongan de medios de comunicación (radioaficionados).		
Participar en los ejercicios de simulación y simulacros.		
Otras		

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.9. Identificación de áreas, rutas de evacuación y puntos de encuentro

Tabla 4-28: Rutas de evacuación y puntos de encuentro - Edificio administrativo

Edificio administrativo			
No.	ÁREA	RUTA DE EVACUACIÓN	PUNTOS DE ENCUENTRO
1	Piso 1	Seguir las señaléticas de evacuación, salir de las oficinas y cubículos de trabajo hasta el pacillo general, dirigirse hasta la recepción, puerta de entrada principal al edificio, tomar el sendero a la derecha hasta el parqueadero junto al edificio administrativo.	Parqueadero junto al edificio administrativo
2	Piso 2	Seguir las señaléticas de evacuación, salir de las oficinas y cubículos de trabajo hasta el pacillo general, dirigirse hasta las escaleras, bajar hasta el piso 1, puerta de entrada principal al edificio, tomar el sendero a la derecha hasta el parqueadero junto al edificio administrativo.	
3	Piso 3	Seguir las señaléticas de evacuación, salir de la oficina de gerencia, salir de las estaciones de trabajo justo a gerencia, dirigirse hasta las escaleras, bajar hasta el piso 2, seguir las escaleras, bajar al piso 1, puerta de entrada principal al edificio, tomar el sendero a la derecha hasta el parqueadero junto al edificio administrativo.	

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 4-29: Rutas de evacuación y puntos de encuentro - Edificio de Calidad

Edificio de Calidad			
No.	ÁREA	RUTA DE EVACUACIÓN	PUNTOS DE ENCUENTRO
1	Piso 1	Seguir las señaléticas de evacuación, salir de las oficinas, baños y vestidores, dirigirse hacia la izquierda por el pasillo general, llegar hasta la cabina de control de pesajes, dirigirse a la izquierda por el pasillo, puerta de entrada para el personal a la zona de procesos productivos, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo. De la sala de capacitaciones, dirigirse a la puerta de acceso al piso dos del edificio de calidad, dirigirse a la izquierda por el pasillo, puerta de entrada para el personal a la zona de procesos productivos, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	Parqueadero junto al edificio administrativo
2	Piso 2	Seguir las señaléticas de evacuación, salir de las oficinas hasta el pasillo general, dirigirse hasta las escaleras, bajar hasta el piso 1, puerta de entrada al edificio, tomar el sendero a la izquierda, puerta de entrada para el personal a la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	
3	Piso 3	Seguir las señaléticas de evacuación, salir de la cocina y comedor por los pasillos entre las mesas, dirigirse hasta las escaleras, bajar hasta el piso 2, seguir las escaleras, bajar al piso 1, puerta de entrada al edificio, tomar el sendero a la izquierda, puerta de entrada para el personal a la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiño, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 4-30: Rutas de evacuación y puntos de encuentro - Nave de producción línea pecuaria

Nave de producción línea pecuaria			
No.	ÁREA	RUTA DE EVACUACIÓN	PUNTOS DE ENCUENTRO
1	Bodega de productos terminados y Zona de embarque	Seguir las señaléticas de evacuación, dirigirse a la puerta de entrada del personal de bodega, escaleras de acceso a la bodega, bajar las escaleras, seguir los senderos pintados, pasillo del edificio de calidad, puerta de entrada para el personal a la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	Parqueadero junto al edificio administrativo
2	Estación de envasado	Seguir las señaléticas de evacuación, de la estación de envasado, caminar a la izquierda, acceso al área de envasado, seguir los senderos pintados, pasillo del edificio de calidad, puerta de entrada para el personal a la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	
3	Sala de maquinaria (piso 1)	Seguir las señaléticas de evacuación, seguir por los pasillos, puerta de acceso la sala de máquinas, escaleras de accesos, seguir los senderos pintados, pasillo del edificio de calidad, puerta de entrada para el personal a la	

		zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	
4	Bodega de materias primas (piso 1)	Seguir las señaléticas de evacuación, dirigirse a las puetas de acceso a la bodega, caminar a la izquierda, seguir los senderos junto al edificio de producción, recepción de materias primas, seguir los senderos pintados, pasillo del edificio de calidad, puerta de entrada para el personal a la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	
5	Bodega de aditivos (piso 2)	Seguir las señaléticas de evacuación, puerta de entrada a la bodega de aditivos en dirección a la bodega de MP, bajar las escaleras hasta el piso 1, puetas de acceso a la bodega, caminar a la izquierda, seguir los senderos junto al edificio de producción, recepción de materias primas, seguir los senderos pintados, pasillo del edificio de calidad, puerta de entrada para el personal a la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo. Puerta de entrada a la sala de máquinas piso 2, bajar las escaleras, dirigirse adelante por el pasillo, escaleras a la izquierda, bajar las escaleras a la sala de máquinas piso 1, seguir el pasillo de evacuación, puerta de acceso la sala de máquinas, escaleras de accesos, seguir los senderos pintados, pasillo del edificio de calidad, puerta de entrada para el personal a la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	
6	Sala de máquinas (piso 2)	Seguir las señaléticas de evacuación, dirigirse por los pasillos hasta las escaleras, bajar las escaleras a la sala de máquinas piso 1, seguir el pasillo de evacuación, puerta de acceso la sala de máquinas, escaleras de accesos, seguir los senderos pintados, pasillo del edificio de calidad, puerta de entrada para el personal a la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	
7	Oficina de producción y control de maquinaria (piso 2)	Seguir las señaléticas de evacuación, dirigirse a la puerta de salida de la oficina, caminar a la izquierda por el pasillo, escaleras piso 2, bajar las escaleras a la sala de máquinas piso 1, seguir el pasillo de evacuación, puerta de acceso la sala de máquinas, escaleras de accesos, seguir los senderos pintados, pasillo del edificio de calidad, puerta de entrada para el personal a la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	
8	Sala de máquinas (piso 3)	Seguir las señaléticas de evacuación, dirigirse por los pasillos hasta las escaleras, bajar por las escaleras hasta el nivel 1, seguir el pasillo de evacuación, puerta de acceso la sala de máquinas, escaleras de accesos, seguir los senderos pintados, pasillo del edificio de calidad, puerta de entrada para el personal a la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	

9	Sala de máquinas (piso 4)	Seguir las señaléticas de evacuación, dirigirse por los pasillos hasta las escaleras, bajar por las escaleras hasta el nivel 1, seguir el pasillo de evacuación, puerta de acceso la sala de máquinas, escaleras de accesos, seguir los senderos pintados, pasillo del edificio de calidad, puerta de entrada para el personal a la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	
10	Sala de máquinas (piso 5)	Seguir las señaléticas de evacuación, dirigirse por los pasillos hasta las escaleras, bajar por las escaleras hasta el nivel 1, seguir el pasillo de evacuación, puerta de acceso la sala de máquinas, escaleras de accesos, seguir los senderos pintados, pasillo del edificio de calidad, puerta de entrada para el personal a la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	
11	Sala de máquinas (piso 6)	Seguir las señaléticas de evacuación, dirigirse por los pasillos hasta las escaleras, bajar por las escaleras hasta el nivel 1, seguir el pasillo de evacuación, puerta de acceso la sala de máquinas, escaleras de accesos, seguir los senderos pintados, pasillo del edificio de calidad, puerta de entrada para el personal a la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

Tabla 4-31: Rutas de evacuación y puntos de encuentro - Nave de producción línea de extrusión

Nave de producción línea de extrusión			
No.	ÁREA	RUTA DE EVACUACIÓN	PUNTOS DE ENCUENTRO
1	Sótano	Seguir las señaléticas de evacuación, salir de cuarto de pesaje de aditivos, caminar a la izquierda por el pasillo, subir las escaleras, seguir el pasillo de evacuación, puerta de salida de la sala de máquinas piso 1 a la izquierda, seguir el sendero señalizado, almacenamiento de aceite, almacén de salvit, seguir los senderos pintados, parqueadero la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	Parqueadero junto al edificio administrativo.
2	Bodega de productos terminados y área de embarque	Seguir las señaléticas de evacuación, dirigirse por los pasillos hasta salir por el área de embarque, seguir los senderos pintados, pasillo del edificio de calidad, puerta de entrada para el personal a la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	
3	Estación de envasado	Seguir las señaléticas de evacuación, seguir el pasillo de evacuación, puerta de salida de la sala de máquinas piso 1 a la derecha, seguir el sendero señalizado, almacenamiento de aceite, almacén de salvit, seguir los senderos pintados, parqueadero la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	

4	Sala de maquinaria (piso 1)	Seguir las señaléticas de evacuación, seguir los pasillos, puerta de acceso la sala de máquinas piso 1, seguir el sendero señalizado, almacenamiento de aceite, almacén de salvit, seguir los senderos pintados, parqueadero la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	
5	Sala de máquinas (piso 2)	Seguir las señaléticas de evacuación, dirigirse por los pasillos hasta las escaleras, bajar hasta el nivel 1, puerta de salida de la sala de máquinas piso 1 a la izquierda, seguir el sendero señalizado, almacenamiento de aceite, almacén de salvit, seguir los senderos pintados, parqueadero la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	
6	Oficina de control (piso 2)	Seguir las señaléticas de evacuación, dirigirse a la puerta de salida de la oficina, seguir el pasillo hasta las escaleras del piso 2, bajar hasta el nivel 1, puerta de salida de la sala de máquinas piso 1 a la izquierda, seguir el sendero señalizado, almacenamiento de aceite, almacén de salvit, seguir los senderos pintados, parqueadero la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	
7	Sala de maquinas (piso3)	Seguir las señaléticas de evacuación, seguir los pasillos hasta las escaleras del piso 3, bajar hasta el nivel 1, puerta de salida de la sala de máquinas piso 1 a la izquierda, seguir el sendero señalizado, almacenamiento de aceite, almacén de salvit, seguir los senderos pintados, parqueadero la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	
8	Sal de máquinas (piso 4)	Seguir las señaléticas de evacuación, seguir los pasillos hasta las escaleras del piso 4, bajar hasta el nivel 1, puerta de salida de la sala de máquinas piso 1 a la izquierda, seguir el sendero señalizado, almacenamiento de aceite, almacén de salvit, seguir los senderos pintados, parqueadero la zona de procesos productivo, seguir el sendero al parqueadero junto al edificio administrativo.	

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.10. Diseño y ejecución de simulacros

Se desarrolló un simulacro de explosión, incendio y colapso de estructura para lo cual se desarrolló una “GUIÓN PARA LA REALIZACIÓN DEL PRIMER SIMULACRO INTERINSTITUCIONAL EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN EXIBAL- CHAMBO” la misma que contine la descripción general del ejercicio, quienes van a ser los participante, el lugar, fecha y hora exacta en la que ocurrirá, el guion del simulacro, las actividades de cada uno de los integrantes del comando de incidentes, las recomendaciones generales para cada individuo entre otra información que complementa a esta guía la cual fue desarrollada y aprobada por el Jefe de seguridad industrial y comandante de incidentes.

Esta guía de simulacro junto con la documentación presentada en el Sistema Integrado de Emergencia ECU 911 para la aprobación del desarrollo de este ejercicio se encuentra adjunta en el ANEXO G, G-1.

4.11. Sistemas de Alerta Temprana (SAT)

Los niveles de alerta se utilizan para las amenazas que se pueden vigilar, como la actividad volcánica, los tsunamis, inundaciones, etc. Lo que permite evaluar su ocurrencia.

En nuestro país se ha adoptado un sistema de cuatro niveles de alerta, que varían principalmente en función de la gravedad del peligro. En algunos casos, especialmente para determinados peligros como tsunamis remotos o erupciones volcánicas, es posible pasar directamente del nivel blanco o amarillo al rojo.

Por este motivo, todos los empleados están capacitados y cualquiera de ellos puede activar las alarmas en caso de emergencia. Esto garantiza una respuesta rápida y eficaz a las situaciones de emergencia, sin depender de una persona o grupo de personas para tomar medidas de seguridad.

Tabla 4-32: Tipos de alerta en el Ecuador

Nivel de Alerta	Comportamiento de la amenaza	Acciones a realizar
Blanca	Existe una amenaza potencial, pero no se está desarrollando un evento.	No hay evento en curso; plan de emergencia está listo, contiene por lo menos un plan de contingencia para el tipo de evento.
Amarilla	Desarrollo anormal de un evento	Hay un inicio de evento; revisión de planes de contingencias, presentación de estado de situación periódica.
Naranja	Aumento dramático de las anteriores anomalías del evento o fenómeno	Hay confirmación del evento, no ha alcanzado su máximo potencial; instituciones en estado de respuesta a emergencias; acciones de atención han iniciado.
Roja	Evento en curso y eminente desastre potencial	Ejecución completa de acciones de atención, instituciones con prioridad máxima hacia el evento en curso o por llegar

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.12. Fase IV. Plan de contingencia

4.12.1. Protocolos de actuación frente amenazas

4.12.1.1. Protocolo de sismo

Tabla 4-33: Protocolo de sismo

Protocolo de sismo		
Antes	Durante	Después
Se impartirá formación continua al equipo de la empresa Exibal para garantizar su competencia en procedimientos de emergencia.	Se mantendrá la serenidad y se seguirán las directrices proporcionadas por el personal de brigada.	Se verificará la presencia de personas lesionadas para proporcionar los primeros auxilios necesarios.
Se llevarán a cabo simulacros de evacuación para evaluar y mejorar la capacidad de respuesta ante sismos.	Se evitará la proximidad a ventanas y objetos que representen un riesgo de caída.	Se inspeccionará el área en busca de indicios de incendios y, de presentarse alguno, se procederá a su extinción con los extintores disponibles.
Es imperativo el conocimiento y reconocimiento de la simbología relacionada con la evacuación y los primeros auxilios, así como la familiarización con las rutas de evacuación designadas.	Se procederá a la evacuación de las instalaciones de manera ordenada, utilizando el lado derecho de las escaleras para no obstaculizar la labor de los brigadistas.	Se evaluarán las condiciones de seguridad del entorno laboral.
Se identificarán y marcarán claramente las rutas de evacuación y las áreas de refugio seguro.	En caso de encontrarse en áreas abiertas, se dirigirá a la zona de seguridad establecida, manteniéndose alejado de líneas eléctricas y estructuras.	Se abstendrá de utilizar cualquier fuente de fuego, como velas, hasta confirmar la ausencia de fugas de gas o combustibles.
Se realizará un mantenimiento periódico de las instalaciones eléctricas y de gas para prevenir incidentes.		Se restringirá el uso de teléfonos exclusivamente para comunicaciones de emergencia.
		Se permanecerá atento a las actualizaciones y se acatarán las instrucciones emitidas por las autoridades competentes.
		Se evitará el reingreso a las edificaciones hasta que se descarte el riesgo de réplicas.

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.12.1.2. *Protocolo de incendio*

Tabla 4-34: Protocolo de incendio

Protocolo de incendio		
Antes	Durante	Después
Se efectuará una capacitación periódica al personal de la empresa Exibal para asegurar su preparación ante una contingencia de incendio.	Se utilizará una linterna para iluminar el camino durante la evacuación.	Se alejará del lugar del siniestro para permitir que el personal de emergencia actúe sin impedimentos.
Se realizarán inspecciones y mantenimientos preventivos a los sistemas y equipos de lucha contra incendios para verificar su óptimo estado y funcionamiento.	En presencia de humo, se procederá a gatear y se cubrirá la boca y nariz con un paño húmedo para filtrar el aire.	Se realizará un análisis de los daños causados por el incidente, asegurándose de que la integridad estructural de las instalaciones no haya sido comprometida.
Se garantizará que las rutas de salida, puertas y ventanas permanezcan libres de cualquier obstrucción.	Se cerrarán las puertas al pasar para contener la propagación del fuego y reducir la disponibilidad de oxígeno.	
Se mantendrán las instalaciones eléctricas en condiciones seguras, evitando reparaciones temporales y reemplazando cualquier cableado defectuoso.	Se empleará un extintor para abrirse paso hacia una zona segura.	
Se llevarán a cabo revisiones periódicas a los depósitos de gas y combustible para prevenir fugas o explosiones.	Se evacuará el lugar de manera serena, utilizando el lado derecho de las escaleras para permitir el desplazamiento eficiente de los brigadistas.	
	Se alertará a las demás personas presentes y se contactará al Cuerpo de Bomberos a través del Sistema Integrado de Seguridad ECU 911 con la mayor brevedad posible.	
	Se evitará el ingreso a áreas que estén siendo consumidas por las llamas.	

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.12.1.3. *Protocolo de desplome de la infraestructura*

Tabla 4-35: Protocolo de desplome de la infraestructura

Protocolo de desplome de la infraestructura		
Antes	Durante	Después
Realizar inspecciones regulares de las estructuras, incluyendo silos, techos, vigas y columnas.	Evacuar de manera ordenada y sin correr.	Evaluar la integridad de las estructuras afectadas.
Identificar signos de deterioro, corrosión o debilidad en las estructuras.	Utilizar las rutas de escape previamente establecidas.	Inspeccionar los silos, maquinarias y otras instalaciones.
Programar mantenimientos preventivos y reparaciones según sea necesario.	Ayudar a personas con movilidad reducida o heridas a salir del edificio.	No reingresar al edificio hasta que se confirme su seguridad.
Asegurar que los silos estén correctamente anclados y no presenten inclinaciones o desplazamientos.	Apagar maquinarias y equipos eléctricos antes de evacuar.	Documentar los daños y pérdidas materiales.
Almacenar los balanceados de manera uniforme y evitar sobrecargas en áreas específicas.	Cortar el suministro de gas y desconectar sistemas eléctricos.	Registrar cualquier lesión o afectación a la salud de los empleados.
Verificar que los materiales almacenados no excedan la capacidad de carga de las estructuras.	Mantener la calma y seguir las instrucciones del personal de seguridad.	Notificar a las autoridades locales y al Ministerio de Trabajo sobre el incidente.
Establecer un sistema de comunicación interno para alertar a todo el personal en caso de amenaza de desplome.	Evitar bloquear las salidas o generar aglomeraciones.	Coordinar con los servicios de emergencia y bomberos para la atención necesaria.
Designar responsables para difundir las instrucciones de evacuación y seguridad.	No regresar al edificio hasta recibir autorización.	
Definir roles y responsabilidades de los brigadistas y líderes de evacuación.		
Incluir procedimientos para el rescate de personas atrapadas.		

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.12.1.4. *Protocolo de caída de ceniza*

Tabla 4-36: Protocolo de caída de ceniza

Protocolo de desplome de caída de ceniza		
Antes	Durante	Después
Se realizará una capacitación constante al personal de la empresa Exibal para asegurar su aptitud en la respuesta ante emergencias volcánicas.	Se acatarán las directrices de evacuación dictadas por las autoridades competentes y el personal de brigada.	Se buscará información actualizada a través de canales de comunicación oficiales sobre la situación.
Se dotará a los empleados con equipos de emergencia especializados para afrontar la caída de ceniza volcánica.	Se conservará la serenidad y se evitará salir mientras persista la precipitación de ceniza.	Se procederá a la limpieza de ojos y garganta con agua potable para eliminar residuos de ceniza.

Se sellarán herméticamente las cisternas y depósitos de agua potable para prevenir la contaminación.	Se protegerá el sistema respiratorio utilizando paños húmedos, mascarillas o tapabocas.	Se recogerá y eliminará la ceniza de manera sistemática para prevenir su acumulación, depositándola en contenedores adecuados.
Se mantendrán despejadas las rejillas de drenaje para evitar obstrucciones.	Se resguardarán los ojos y se evitará el contacto con las manos.	
	Se abstendrá de utilizar vehículos institucionales durante la caída de ceniza para prevenir daños.	
	Se cerrarán puertas y ventanas, procurando permanecer en espacios donde no penetre la ceniza.	

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.12.1.5. Protocolo de derrame de sustancias químicas o materiales peligrosos

Tabla 4-37: Protocolo de derrame de sustancias químicas o materiales peligrosos

Protocolo de derrame de sustancias químicas o materiales peligrosos		
Antes	Durante	Después
Realizar capacitaciones periódicas al personal sobre cómo manejar derrames.	Evacuar la zona afectada por el derrame.	Limpiar el área afectada siguiendo procedimientos seguros.
Inspeccionar y mantener los sistemas y equipos de lucha contra derrames en óptimas condiciones.	Avisar al personal de áreas adyacentes para prevenir la propagación.	Descartar los materiales contaminados correctamente.
Conocer las sustancias almacenadas y sus propiedades.	Evaluar la gravedad del derrame y determinar si es necesario alertar al director de emergencia.	Evaluar los daños causados por el derrame y verificar la integridad de las estructuras.
Etiquetar claramente los contenedores y áreas de almacenamiento.	Utilizar equipos de protección individual (EPI) adecuados.	Documentar el incidente y las acciones tomadas.
Definir roles y responsabilidades del equipo de respuesta.	Utilizar absorbentes específicos para recoger el producto derramado.	Notificar a las autoridades locales y al Ministerio de Trabajo.
Establecer puntos de encuentro y rutas de evacuación.	Llamar al sistema integrado ECU 911 y proporcionar detalles precisos sobre la ubicación, el tipo de sustancia derramada y cualquier riesgo adicional.	Realizar seguimiento médico si hubo exposición a sustancias peligrosas.
	Seguir las instrucciones proporcionadas por el operador del ECU 911.	

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.12.1.6. *Protocolo para la integridad del personal*

Tabla 4-38: Protocolo para la integridad del personal

Protocolo para la integridad del personal		
Antes	Durante	Después
Realizar una evaluación exhaustiva de los riesgos y amenazas en el lugar de trabajo, incluyendo los posibles impactos físicos, emocionales y psicológicos de una emergencia.	Priorizar la seguridad física y emocional del personal en todo momento.	Facilitar el acceso a recursos de apoyo continuo para ayudar a los empleados a recuperarse emocionalmente de la emergencia.
Proporcionar capacitación regular y específica sobre cómo reconocer y manejar el estrés, la ansiedad y otras reacciones emocionales durante una emergencia.	Proporcionar apoyo emocional inmediato a aquellos que lo necesiten, incluyendo palabras de aliento, validación de sentimientos y ofrecimiento de ayuda práctica.	Ofrecer programas de bienestar y autocuidado para promover la resiliencia y el manejo efectivo del estrés en el futuro.
Realizar una evaluación exhaustiva de los riesgos y amenazas en el lugar de trabajo, incluyendo los posibles impactos físicos, emocionales y psicológicos de una emergencia.	Mantener una comunicación clara y tranquilizadora sobre la situación de emergencia, proporcionando información actualizada y orientación sobre los pasos a seguir.	Evaluar el impacto emocional y psicológico de la emergencia en el personal y tomar medidas para abordar cualquier necesidad identificada.
Desarrollar un plan de emergencia que incluya medidas específicas para proteger la salud mental y emocional del personal.	Estar disponible para responder preguntas y brindar apoyo adicional según sea necesario.	Revisar y actualizar regularmente el plan de emergencia y los recursos de apoyo para garantizar su efectividad y relevancia continua.
Establecer un sistema de apoyo interno para que los empleados puedan comunicarse y recibir ayuda en caso de emergencia.		Fomentar una cultura de apoyo mutuo y solidaridad entre los empleados, promoviendo la empatía, la comprensión y el respeto hacia las experiencias individuales de cada uno.
Proporcionar acceso a recursos de apoyo psicológico y emocional, como líneas directas de ayuda, servicios de asesoramiento confidenciales y materiales educativos sobre el manejo del estrés.		

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.12.1.7. *Protocolo de explosión de tanque de diésel*

Tabla 4-39: Protocolo de explosión de tanque de diésel

Protocolo de explosión de tanque de diésel		
Antes	Durante	Después
Se efectuará una capacitación sistemática al personal de la empresa Exibal para fortalecer sus conocimientos y habilidades en la prevención y respuesta ante explosiones.	Se conservará la calma y se procurará transmitir tranquilidad a familiares y colegas.	Se restringirá el acceso a la zona afectada hasta que las autoridades indiquen que es seguro.
Se instalarán pavimentos antideslizantes para minimizar el riesgo de caídas y accidentes.	Se interrumpirán los suministros de energía eléctrica y gas, si las circunstancias lo permiten.	Se realizará un inventario detallado para cuantificar las pérdidas materiales sufridas.
Se mantendrán las rutas de acceso y evacuación libres de obstrucciones, asegurando una iluminación óptima.	Se contactará al cuerpo de bomberos con urgencia en caso de propagación del fuego.	Se llevará a cabo una evaluación minuciosa de los daños a la infraestructura para asegurar la integridad estructural de las instalaciones.
Se procederá a la limpieza inmediata de derrames de líquidos para evitar incendios secundarios.	Se asistirá a ancianos y personas con discapacidad para trasladarse a zonas seguras.	
Se proveerá al personal de la estación de servicio con equipos de protección personal adecuados para su seguridad.	En caso de que la ropa de una persona se incendie, se recomienda tumbarse y rodar lentamente para sofocar las llamas.	

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.12.1.8. *Protocolo de inundaciones*

Tabla 4-40: Protocolo de inundaciones

Protocolo de inundaciones		
Antes	Durante	Después
Se impartirá formación periódica al personal de la empresa Exibal para asegurar su competencia en la respuesta ante inundaciones.	Se mantendrá la calma y se seguirán las instrucciones de las autoridades y el personal de emergencia.	Se evitará el ingreso a las instalaciones hasta que las autoridades confirmen que es seguro hacerlo.
Se identificarán y señalarán claramente las rutas de evacuación y las zonas de seguridad.	Se llevarán a cabo tareas de limpieza para facilitar el drenaje del agua acumulada en áreas afectadas.	Se realizará una evaluación detallada de los daños causados por la inundación, asegurándose de que la estructura de las instalaciones no haya sufrido daños.
Se efectuarán mantenimientos regulares a las alcantarillas para prevenir obstrucciones por	En caso de que la situación se torne inmanejable, se	

residuos y garantizar el flujo libre del agua.	solicitará la intervención del Cuerpo de Bomberos.	
Se verificará que los sistemas eléctricos estén completamente aislados y protegidos contra la humedad y el agua.	Se evacuarán las instalaciones, si es seguro hacerlo, y se procederá a la zona de seguridad establecida.	
Se impartirá formación periódica al personal de la empresa Exibal para asegurar su competencia en la respuesta ante inundaciones.	Se mantendrá la calma y se seguirán las instrucciones de las autoridades y el personal de emergencia.	

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.12.1.9. Protocolo de movimientos de masas (avalanchas)

Tabla 4-41: Protocolo de movimientos de masas (avalanchas)

Protocolo de movimiento de masas (avalanchas)		
Antes	Durante	Después
Se impartirá formación especializada al personal de la empresa Exibal para mejorar su capacidad de respuesta ante movimientos de masas.	Se conservará la calma y se obedecerán las directrices de las autoridades y el personal de emergencia.	Se evitará acercarse a puertas y ventanas si hay escombros próximos a las instalaciones.
Se comprobará que los sistemas eléctricos estén completamente aislados y protegidos contra posibles daños.	Se permanecerá en las instalaciones si las rutas de salida están bloqueadas, o se evacuará hacia un área segura si es posible.	Se inspeccionará con cautela para identificar a personas que puedan estar atrapadas en las inmediaciones.
Se realizarán mantenimientos preventivos a las alcantarillas, sumideros y cerraduras para asegurar su funcionamiento óptimo.	En caso de quedar atrapados, se adoptará una posición fetal lateral para proteger la cabeza y órganos vitales.	Se utilizarán rutas alternativas para la movilización, ya que las principales suelen estar comprometidas.
Se estará vigilante ante sonidos atípicos que puedan señalar la presencia de escombros en movimiento.	Se contactará a los servicios de emergencia ECU 911, proporcionando la ubicación exacta para facilitar el rescate.	Se evaluarán los daños causados por el incidente, verificando especialmente la integridad estructural de las instalaciones.
		Se mantendrá informado a través de fuentes oficiales y se estará alerta ante la posibilidad de réplicas.

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.13. Rehabilitación de la institución

La recuperación institucional implica el proceso de restauración de infraestructuras, bienes y servicios dañados, interrumpidos o deteriorados en las zonas afectadas para restablecer unas condiciones de vida aceptables y sostenibles.

De acuerdo con los mandatos constitucionales, los organismos estatales y las organizaciones de apoyo son responsables de aplicar medidas para reducir los riesgos, responder a las emergencias y desastres y recuperarse de los efectos de los acontecimientos adversos en cooperación con las poblaciones y comunidades afectadas.

4.14. Reconstrucción de la institución

Tabla 4-42: Acciones de reconstrucción de la institución

ACCIONES DE RECUPERACIÓN	LUGARES DE ENFOQUE	RESPONSABLES	NIVEL DE PRIORIDAD		
			Alta	Media	Baja
Rehabilitar los activos de producción	Nave de producción línea pecuaria y extrusión.	Gerencia general, Gerencia de procesos de producción, Área de seguridad y salud en el trabajo, Área de mantenimiento, Finanzas.	X		
Rehabilitación de la infraestructura física de la empresa Exibal	Edificios: nave de producción línea pecuaria, nave de producción línea de extrusión, administrativo y de calidad	Gerencia general, Gerencia de procesos de producción, Área de seguridad y salud en el trabajo, Área de mantenimiento, Finanzas.	X		
Reabastecimiento e implementación de señalética, sistemas contraincendios, equipos contra incendios.	Extintores, equipos portátiles, luminarias de emergencia, botiquines, señaléticas, vías de evacuación.	Gerencia general, Gerencia de procesos de producción, Área de seguridad y salud en el trabajo, Área de mantenimiento, Finanzas.			X

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

4.13. Fase V. Programación, validación, seguimiento y evaluación

4.13.1. Programación de acciones de reducción de riesgos

Acciones de reducciones riesgos - NTP 330

Como resultado de la evaluación de riesgos aplicando los cuestionarios de evaluación que proporciona la norma NTP 330, para cada una de las edificaciones evaluadas se pudo identificar que en general no existen riesgos latentes que necesiten ser intervenidos con urgencias.

De acuerdo con la jerarquización del nivel de riesgo y su interpretación señala que, en ninguna de las edificaciones los riesgos identificados superan el nivel de riesgo III siendo, el nivel de riesgo I el que requiere una corrección urgente y el nivel IV que no se necesita intervenir como se muestra en la Tabla 4 (Nivel de riesgo e interpretación (NR))

Para este análisis, de acuerdo con la norma aplicada es muy importante indicar que, cuando no se ha detectado ningún factor de riesgo es decir la sumatoria de nivel de deficiencia ND_P es cero, no quiere decir que el nivel de deficiencia total ND_T también deberá ser cero lo que significaría que el riesgo es inexistente. Lo que se interpreta en este caso es que el riesgo este controlado y que no es necesario profundizar más en su valoración.

Con estas indicaciones los resultados en general para cada una de las edificaciones evaluadas son las siguientes

- **Nave de producción línea pecuaria:** Este edificio en general no presenta ningún riesgo de nivel I ni II lo cual nos indica que no se necesitan correcciones urgentes en las áreas evaluadas y que los riesgos en general son bajos.

Con respecto al nivel de riesgo III (Mejorar si es posible), existen áreas donde el nivel de probabilidad que ocurra este factor de riesgo es medio como se muestra a continuación:

Tabla 4-43: Resumen de la evaluación de riesgos - Nave de producción línea pecuaria

Área	Factor de riesgo	Nivel de probabilidad	Intervención NR
Bodega de productos terminados y Zona de embarque	Caída o desplome de objetos. Estanterías	MEDIA	Mejorar si es posible
Sala de maquinaria (piso 1)	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido	Mejorar si es posible
Oficina de producción y control de maquinaria (piso 2)	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido	Mejorar si es posible
Sala de máquinas (piso 6)	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido	Mejorar si es posible

Fuente: (Exibal, 2023)

Para esta edificación el factor de mayor incidencia dentro de las áreas evaluadas es el de insatisfacción acústica en la cual se sugiere realizar una evaluación de ruido con la finalidad de controlar o de ser posible mitigar este factor.

En las áreas como la sala de máquinas del piso 6 es importante su valoración ya que, aunque no es un puesto de trabajo permanente, si se realizan trabajos de mantenimiento e inspección de equipos cada cierto tiempo por lo cual, la colocación de alertas visuales sería más efectiva en estos lugares en los que las alertas sonoras no serían efectivas por el nivel de ruido

En el área de bodega de productos terminados y zona de embarque también se detectó un nivel de probabilidad media de que ocurran caídas o desplomes de objetos lo cual indica que se debe mejorar si es posible, las acciones a tomar en cada caso y las medidas de control se describen en las matrices de identificación de riesgos que ese encuentra en el anexo B-1.

- **Nave de producción línea de extrusión:** El resultado de la evaluación de riesgos en este edificio y en sus puestos de trabajo es similar al del anterior, no presenta riesgos de nivel I ni II, por lo tanto, es no presenta riesgos inminentes para la seguridad del personal ni riesgos latentes que puedan genera peligros contantes, cabe recalcar que esto no significa que no existan los riesgos que se evaluaron en cada sección si no que nos indica que estos riesgos están controlados.

Los factores de riesgos que tiene una probabilidad de ocurrencia media o alta y que requieren una acción de mejorar si es posible se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 4-44: Resumen de la evaluación de riesgos - Nave de producción línea de extrusión

Área	Factor de riesgo	Nivel de probabilidad	Intervención NR
Bodega de productos terminados y Zona de embarque	Caída o desplome de objetos. Estanterías	MEDIA	Mejorar si es posible
Sala de maquinaria (piso 1)	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido	Mejorar si es posible
Oficina de control de maquinaria (piso 2)	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido	Mejorar si es posible
Sala de máquinas (piso 4)	Insatisfacción Acústica	Realizar una evaluación del nivel de ruido	Mejorar si es posible

Fuente: (Exibal, 2023)

Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

En este edificio también se identificaron factores de riesgo relacionados con la insatisfacción acústica tanto en áreas de trabajo permanentes como en otras ocasionales por lo que se requieren acciones de mejoras posibles encaminadas al adecuado manejo de una situación de emergencia como se señala en la matriz de riesgos del anexo B-2.

También presenta un factor de riesgo de caída o desplome de objetos en la misma área que en el edificio de producción pecuaria ya que estas áreas comparten similitud.

- **Edificio de Calidad:** No presenta un nivel de probabilidad ni medio ni alto de que ocurra alguno de los factores de riesgo evaluado, sin embargo, sí arroja acciones de Mejorar si es posible en factores de riesgo relacionados con el contacto eléctrico directo e indirecto, las acciones a tomar en cada caso y las medidas de control se describen en las matrices de identificación de riesgos que ese encuentra en el anexo B-3.
- **Edificio Administrativo:** En este edificio los resultados de la evaluación tampoco indican un factor de riesgo con altos niveles de probabilidad de ocurrencia y al igual que el anterior recomienda acciones de Mejorar si es posible en los riesgos relacionados con el contacto eléctrico directo e indirecto. La descripción de cada caso se encuentra dentro de la matriz de riesgos en el anexo B-4.

Acciones de reducciones riesgos - MESERI

La aplicación del método MESERI en la nave de producción línea pecuaria (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), se obtuvo un valor de riesgo P de 6,3 considerado como un riesgo bueno, esto se da por el almacenamiento de materias primas inflamables, almacenamiento en altura que pueden desencadenar un evento, pero estos pueden ser controlados por las medidas de mitigación que la empresa puede mejorar como incremento de extintores, detectores de humo, hidrantes, extinción por agentes gaseosos o rociadores automáticos, etc.

La aplicación del método MESERI en la nave de producción línea extrusión (ver Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

), se obtuvo un valor de riesgo P de 6,6 considerado como un riesgo bueno de igual forma que la nave de producción línea pecuaria, esto se da por el almacenamiento de materias primas inflamables, almacenamiento en altura que pueden desencadenar un evento, pero estos pueden ser controlados por las medidas de mitigación que la empresa puede mejorar como incremento de extintores, detectores de humo, hidrantes, extinción por agentes gaseosos o rociadores automáticos, etc.

La aplicación del método MESERI en el edificio de calidad (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), se obtuvo un valor de riesgo P de 7,4 considerado como un riesgo bueno, esto se da por el almacenamiento de muestras de balanceado y archivos que estos pueden desencadenar un incendio, pero estos pueden ser controlados por las medidas de mitigación que la empresa puede mejorar como incremento de extintores, detectores de humo, hidrantes, extinción por agentes gaseosos o rociadores automáticos, etc.

La aplicación del método MESERI en el edificio administrativo (ver Realizado por: Tiñe, E. Yanza, D. 2024.

), se obtuvo un valor de riesgo P de 7,1 considerado como un riesgo bueno, esto se da por el almacenamiento de archivos y productos tecnológicos que pueden desencadenar un incendio, pero estos pueden ser controlados por las medidas de mitigación que la empresa puede mejorar como incremento de extintores, detectores de humo, hidrantes, extinción por agentes gaseosos o rociadores automáticos, etc.

Acciones de reducciones riesgos – vulnerabilidades

Al analizar los riesgos y las acciones para reducir la vulnerabilidad, se evaluaron diversos riesgos naturales, tecnológicos y sociales. Según el estudio, las principales amenazas identificadas fueron las epidemias y plagas, los accidentes de tránsito y de maquinaria, todos ellos de vulnerabilidad media.

También se elaboraron protocolos para hacer frente a las amenazas más significativas evaluadas en la matriz de vulnerabilidad y el software ArcGIS. También se identificó un nivel medio de vulnerabilidad a las erupciones volcánicas, sobre todo debido a la posible dispersión de cenizas de volcanes colindantes como el Tungurahua y el Sangay, cuya trayectoria de caída puede variar en función de la dirección del viento.

Los análisis realizados con el programa ArcGIS indican un alto nivel de riesgo asociado a los movimientos en masa. Sin embargo, el riesgo de explosión de las calderas es bajo, lo que se mitiga con un mantenimiento regular. Además, se han realizado simulacros de incendio y explosión en las calderas de las zonas de producción para preparar al personal a hacer frente con eficacia a cualquier emergencia.

4.14. Validación y difusión del PIGR

Se programará una reunión con las autoridades de la institución para presentar el plan de gestión integrada de riesgos (PGIR) y obtener su aprobación. Esta presentación adoptará la forma de una

reunión institucional a la que asistirán todos los miembros, directores y autoridades competentes. Durante esta reunión, se presentará y aprobará formalmente el PIGR.

4.15. Seguimiento

La fase de apoyo a la implantación del Plan de Gestión Integrada de Riesgos (PGIR) es esencial para garantizar su correcto desarrollo y aplicación dentro de la institución. Esta tarea, llevada a cabo por la Unidad de Gestión de Riesgos (UGR), es de gran importancia ya que se trata de prestar un apoyo continuado a todas las unidades y departamentos implicados para que el PGIR sea un éxito.

Este apoyo consiste en la puesta en marcha de una serie de mecanismos y acciones destinados a asesorar de forma permanente a los distintos sectores de la institución. Esto incluye proporcionar orientación sobre las mejores prácticas en la gestión de riesgos, responder a dudas y preguntas, e identificar y abordar los posibles obstáculos que puedan surgir durante la aplicación del plan.

4.16. Evaluación

Se recomienda utilizar un sistema de indicadores para evaluar eficazmente el plan de gestión integrada de riesgos (PIGR). Estos indicadores, que se derivan principalmente de la matriz de priorización de vulnerabilidades, deben complementarse con criterios de rigor, eficiencia y eficacia.

La evaluación del PIGR, que abarcará los procesos de aplicación inicial, en curso y final, se apoyará en informes sucesivos y periódicos. Estos informes tendrán una periodicidad semestral y se adaptarán a la complejidad de las actividades de Exibal, con el fin de supervisar el progreso del plan y aplicar a tiempo las medidas correctivas necesarias para la mejora continua.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- En la evaluación de riesgos utilizando la NTP 330, se identificaron los riesgos presentes en cada área de trabajo dentro de las edificaciones de la empresa. Es importante resaltar que, como resultado de esta evaluación, no se encontró una valoración alta de los riesgos identificados en ninguna de las edificaciones. Sin embargo, esto no significa que dichos riesgos no existan, sino más bien que están controlados.
- Se realizó el diseño del plan de emergencia y contingencia para la institución el mismo que sigue ciertas directrices y componentes proporcionados por la secretaria de gestión de riesgos dentro de los cuales se detallan todas las acciones a seguir durante el desarrollo de una situación de riesgo.
- La implementación de la señalética en las instalaciones de Exibal, utilizando la norma NTE INEN ISO 3864, ha permitido la comprensión de mensajes claros. Esta norma ha proporcionado los estándares y la guía para garantizar que la señalética, tanto vertical como horizontal, sea efectiva, segura y visible. Esto es crucial para mantener la seguridad en el entorno de trabajo y para asistir al personal en las labores de evacuación ante cualquier emergencia.
- Se constató que el comando de incidentes realizó las capacitaciones detalladas hasta la fecha, según la planificación de capacitaciones establecidas con anterioridad. Esto garantiza que todo el personal, tanto operativo como administrativo, estará capacitado para actuar ante situaciones de emergencia.
- Se realizó el primer simulacro interinstitucional, el cual involucró a todo el personal de la planta con el apoyo de entidades externas de emergencia como bomberos, policías y el Ministerio de Salud (ambulancias). Esto permitió practicar de manera efectiva y segura los procedimientos establecidos en el plan de emergencia y contingencia, fortaleciendo así las capacidades de respuesta y preparación de todo el personal ante una situación de emergencia.

5.2. Recomendaciones

- En primera instancia se sugirió la construcción de un cubeto en el área del tanque de almacenamiento de Diésel. Sin embargo, la altura del cubeto resultó insuficiente para contener todo su volumen, ya que solo tiene 30 cm de altura, lo cual no satisface el volumen total del tanque. Por lo tanto, se recomienda elevar la altura del cubeto para que supere la capacidad del tanque de almacenamiento.
- Fortalecer las capacidades de respuesta de las brigadas mediante ejercicios y capacitaciones constantes, especialmente la brigada de comunicación la cual durante la ejecución del último simulacro no pudo desempeñarse adecuadamente debido a la falta de capacitación o información sobre el evento, lo que resultó en una comunicación deficiente con el ECU 911 sobre la situación de riesgo en curso dentro de la empresa.
- Se sugiere dotar a los representantes de cada una de las brigadas de emergencia con un distintivo permanente que puedan llevar durante su jornada laboral. Esto facilitaría su identificación en caso de una emergencia, permitiendo una respuesta más efectiva por parte de los equipos de rescate y coordinación
- En las salas de máquinas de las diferentes naves donde el nivel de ruido supera los estándares permitidos, se sugiere instalar alarmas visuales. Esto se debe a que las alarmas sonoras podrían no ser percibidas debido al alto nivel de ruido. Aunque no haya personal asignado permanentemente en estas áreas, existe la posibilidad de que el personal de mantenimiento realizando labores preventivas ingrese, por lo que es necesario contar con medidas de seguridad adicionales

BIBLIOGRAFÍA

1. **ARL Sura**, *Riesgos Laborales - Identifica los peligros en tu empresa*. [en línea]. [consulta: 4 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.arlsura.com/index.php/173-noticias-riesgos-profesionales/noticias/2596-identifica-los-peligros-en-tu-empresa>.
2. **ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR**, Código del Trabajo. .
3. **AURORA M, U.P.**, Métodos inductivo, deductivo y teoría de la pedagogía crítica. *Crítica Transdisciplinaria*, vol. 3,
4. **BELLOVÍ, M.B. & MALAGÓN, F.P.**, *NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente*. [en línea]. S.l.: [consulta: 28 octubre 2023]. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/326827/ntp_330.pdf/e0ba3d17-b43d-4521-905d-863fc7cb800b.
5. **BIOEX**, **¿Cuáles son las diferentes clases de incendios?** [en línea]. [consulta: 13 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.bio-ex.com/es/conocimientos/tipos-de-incendios/>.
6. **CUERPO DE BOMBEROS SANTO DOMINGO**, evaluación de riesgos de incendios (método de Meseri). 2018.
7. **DECRETO EJECUTIVO 2393**, Decreto Ejecutivo 2393. 2003.
8. **DÍAZ, L.**, La Observación. *Departamento de Publicaciones UNAM*,
9. **EL PLAN DE EMERGENCIA EN RIESGOS LABORALES: Objetivos y claves**. [en línea], [sin fecha]. [consulta: 27 octubre 2023]. Disponible en: <https://www.unir.net/ingenieria/revista/plan-de-emergencia-prl/>.
10. **EQUIPO EDITORIAL ETECÉ**, Concepto de Peligro - causas, ejemplos, tipos y riesgo. <https://concepto.de/peligro/> [en línea], [consulta: 20 enero 2024]. Disponible en: <https://concepto.de/peligro/>.
11. **EXBAL**, *Nosotros*. [en línea]. [consulta: 10 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.exibal.com/nosotros-exibal/>.
12. **FACTORES DE RIESGO LABORAL - Coordinación Empresarial**. [en línea], [sin fecha]. [consulta: 28 octubre 2023]. Disponible en: <https://www.coordinacionempresarial.com/factores-de-riesgo-laboral/>.
13. **GARCÍA MUÑOZ Tomás**, El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación. *Centro Universitario Santa Ana*, vol. 1,
14. **GESTIÓN DE RIESGOS: Identificación y análisis**. [en línea], [sin fecha]. [consulta: 28 octubre 2023]. Disponible en: <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2016/07/gestion-de-riesgos-identificacion-analisis/>.
15. **GRAJALES Tevni**, Tipos de investigación. vol. 14, 2020.

16. **IGEPN**, *Cuatro años después del terremoto de pedernales: un testimonio sobre el peligro sísmico en el Ecuador*. [en línea]. [consulta: 10 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.igepn.edu.ec/interactuamos-con-usted/1810-cuatro-anos-despues-del-terremoto-de-pedernales-un-testimonio-sobre-el-peligro-sismico-en-el-ecuador>.
17. **INSST**, Seguridad contra incendios -. [en línea]. [consulta: 7 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.insst.es/materias/riesgos/seguridad-en-el-trabajo/seguridad-contra-incendios>.
18. **ISO 14001:2015, 2015. ISO 14001:2015** (traducción oficial). [en línea], [consulta: 22 febrero 2024]. Disponible en: www.iso.org.
19. **ISO 45001:2018**, (traducción oficial) Documento protegido por Copyright. [en línea], [consulta: 22 febrero 2024]. Disponible en: www.iso.org.
20. **ISTAS**, Señalización de seguridad. [en línea]. [consulta: 5 noviembre 2023]. Disponible en: <https://istas.net/salud-laboral/actividades-preventivas/senalizacion-de-seguridad>.
21. **JOAN ESPLUGAS VIDAL**, *Prevención de riesgos laborales Sugerencias para la preparación y realización de un*. Diba.cat.
22. **MINISTERIO DE TRABAJO EC**, Señalización. Requisitos. DSST-NT-21, vol. 01,
23. **MORALES Nelson, P.**, *Investigación Exploratoria: Tipos, Metodología y Ejemplos*. [en línea], [consulta: 13 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.lifeder.com/investigacion-exploratoria>.
24. **NFPA 10**, Norma para Extintores Portátiles Contra Incendios. 2007.
25. **NTE INEN 873**, Rótulos, placas rectangulares y cuadradas. Dimensiones. S.l.:
26. **NTE INEN 2239**, Accesibilidad De Las Personas Al Medio Físico. Señalización. Requisitos Y Clasificación. S.l.:
27. **NTE INEN-ISO 3864-1**, Símbolos Gráficos. Colores De Seguridad Y Señales De Seguridad. S.l.: 2013.
28. **SEGURIDAD 360**, *¿Cuáles son los equipos contra incendios?* [en línea]. [consulta: 13 noviembre 2023]. Disponible en: <https://revistaseguridad360.com/destacados/equipos-contra-incendios/>.
29. **SKYPAW**, Decibel X. [en línea]. [consulta: 13 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.skypaw.com/decibelx.html>.
30. **TEXFIRE**, *Fuego clase K y las mantas ignífugas apagafuegos*. [en línea]. [consulta: 13 noviembre 2023]. Disponible en: https://texfire.net/es/blog/63_fuego-clase-k-y-las-mantas-ignifugas-apagafuegos.html.
31. **UNCUYO**, Planes de Contingencias. *Dirección de Higiene y Seguridad* [en línea]. [consulta: 27 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.uncuyo.edu.ar/higiene/planes-de-contingencias>.

32. **UNIR**, *¿Qué es la metodología NTP 330? Objetivos y aplicación*. [en línea]. [consulta: 14 noviembre 2023]. Disponible en: <https://www.unir.net/ingenieria/revista/ntp-330/>.
33. **URQUIABAS**, *Características de un protocolo de actuación en caso de emergencia*. [en línea]. [consulta: 13 noviembre 2023]. Disponible en: <https://blog.urquiabas.com/protocolo-actuacion-caso-emergencia/>.
34. **UTPL**, *OIT: Más de 374 millones de lesiones y accidentes laborales se producen a diario*. [en línea]. [consulta: 10 noviembre 2023]. Disponible en: <https://dialoguemos.ec/2021/10/oit-mas-de-374-millones-de-lesiones-y-accidentes-laborales-se-producen-a-diario/>.

ANEXOS

ANEXO A: CUESTIONARIO NTP 330 EMPLEADOS EN LA EVALUACIÓN

ANEXO A-1: Cuestionarios aplicados en la nave de producción línea pecuaria

Pág. 1/1
CC-G 1

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. ESCALERAS FIJAS.

CENTRO DE TRABAJO: Exibal FECHA: 15-12-2022
 ÁREA DE APLICACIÓN: Sala de Maquina Pi TÉCNICO: Elvis Díaz

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND ₁
1. Las huellas de los peldaños están comprendidas entre 23 y 36 cm.	/	/	/	2
2. Las contrahuellas tienen entre 13 y 20 cm.	/	/	/	2
3. Las dimensiones de los peldaños (huella y contrahuella) son homogéneas en la escalera.	/	/	/	6
4. El pavimento es de material no resbaladizo o tiene elementos antideslizantes.	/	/	/	6
5. Se observan baldos de limpieza adecuados (procedimientos y horarios).	/	/	/	6
6. Disponen de barandillas y pasamanos adecuados (Anexo I A 3.3° y 3.2° RD 486/1997).	/	/	/	6
7. Disponen de descargas reglamentarias (Anexo I A 7.7° RD 486/1997).	/	/	/	0,8
8. Tiene una iluminación apropiada (≥ 50 lux, sin deslumbramientos).	/	/	/	2
9. Existe alumbrado de emergencia.	/	/	/	2
10. Otras deficiencias (especificar)	/	/	/	2

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND = Σ ND₁ ND =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE = NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC = NC = 20
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	a	a	a	≤ 120
	I	II	III	IV			

PERSONAS AFECTADAS:

Pág. 1/2
CC-G 5

CAÍDA AL MISMO NIVEL. PISADA SOBRE OBJETOS, CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS, ÁREAS DE TRABAJO.

CENTRO DE TRABAJO: Exibal FECHA: 15-12-2022
 ÁREA DE APLICACIÓN: Sala de Maquina Pi TÉCNICO: Elvis Díaz

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND ₁
1. El espacio disponible es suficiente para el número de trabajadores en el área (2 m ² de superficie libre por trabajador).	/	/	/	2
2. La altura del área de trabajo es adecuada (2 - 2,5 m).	/	/	/	0,8
3. Existen vías de acceso, de anchura suficiente, para todos los puestos de trabajo.	/	/	/	2
4. No existen obstáculos en los pisos de las vías de acceso (cables, pequeños recipientes, herramientas, etc.).	/	/	/	6
5. Los pisos no son de materiales especialmente resbaladizos.	/	/	/	6
6. Los pisos no presentan irregularidades por empujamiento.	/	/	/	6
7. Los baldos de limpieza son adecuados (procedimientos y horarios).	/	/	/	6
8. La iluminación general es apropiada para permitir un tránsito seguro (≥ 50 lux, sin deslumbramientos).	/	/	/	2
9. Existe alumbrado de emergencia.	/	/	/	2
10. Otras deficiencias (especificar)	/	/	/	2

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND = Σ ND₁ ND =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE = NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC = NC = 19
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	a	a	a	≤ 120
	I	II	III	IV			

PERSONAS AFECTADAS:

Pág. 1/2
CC-G 12

CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO. INSTALACIONES Y RECEPTORES.

CENTRO DE TRABAJO: Exibal FECHA: 15-12-2022
 ÁREA DE APLICACIÓN: Sala de Maquina Pi TÉCNICO: Elvis Díaz

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND ₁
1. Los cuadros eléctricos confieren un grado de protección igual o superior a IP2xx (no pueden localizarse con los dedos partes en tensión durante operaciones ordinarias, como accionamiento de interruptores).	/	/	/	6
2. No hay receptores con un grado de protección inferior a IP2xx.	/	/	/	6
3. Las clavijas y bases de enchufe son correctas y sus partes en tensión permanecen inaccesibles cuando la clavija está parcial o totalmente introducida.	/	/	/	6
4. Las bases de enchufes, interruptores y pulsadores en exteriores son del tipo protegido contra las proyecciones de agua (IPX 4) o instalados en el interior de cajas con protección equivalente.	/	/	/	6
5. Las cajas de registro disponen de tapa adecuada.	/	/	/	0,8
6. Los conductores eléctricos mantienen el aislamiento en todo su recorrido.	/	/	/	6
7. Los empalmes están correctamente aislados y no hay conexiones a la red sin clavija.	/	/	/	6
8. Las canalizaciones fijas por el suelo disponen de protección mecánica.	/	/	/	2
9. Los trabajos de reparación, por sencillos que sean, se realizan sólo por el personal de mantenimiento.	/	/	/	6
10. Para los locales de pública concurrencia se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MBT 042).	/	/	/	6
11. Otras deficiencias (especificar)	/	/	/	6

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND = Σ ND₁ ND =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE = NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC = NC = 60
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	a	a	a	≤ 120
	I	II	III	IV			

PERSONAS AFECTADAS:

Pág. 1/2
CC-G 13

CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO. INSTALACIONES Y RECEPTORES.

CENTRO DE TRABAJO: Exibal FECHA: 15-12-2022
 ÁREA DE APLICACIÓN: S.M (Pi) TÉCNICO: Elvis Díaz

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND ₁
1. La instalación dispone de puesta a tierra de las masas y protección diferencial.	/	/	/	10
2. La puesta a tierra se revisa, al menos, con periodicidad anual (MBT 039).	/	/	/	2
3. La protección diferencial es de alta sensibilidad (30 mA o menor) y está dispuesta por sectores.	/	/	/	—
4. Si no es de alta sensibilidad, resulta adecuada al valor de la resistencia de tierra.	/	/	/	10
5. Los disyuntores diferenciales se prueban como mínimo mensualmente.	/	/	/	4
6. Todas las bases de enchufe tienen conexión a tierra.	/	/	/	6
7. Todos los receptores sin señalización de doble aislamiento disponen de conductor de protección.	/	/	/	6
8. Para los locales de pública concurrencia se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MBT 042).	/	/	/	4
9. Otras deficiencias (especificar)	/	/	/	—

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND = Σ ND₁ ND =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE = NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC = NC = 80
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	a	a	a	≤ 120
	I	II	III	IV			

PERSONAS AFECTADAS:

CONTACTO ELÉCTRICO. MANTENIMIENTO.¹

CENTRO DE TRABAJO: Expbal FECHA: _____

PUESTO DE TRABAJO: Sala de Reg. P. 1 TÉCNICO: Elvis T. R.

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los equipos eléctricos utilizados son adecuados para las características de la instalación y del lugar de trabajo.		/		6
2. Los equipos eléctricos utilizados cuentan con el marcado CE o están adaptados a los requisitos del Anexo I ap. 1 del Reglamento de Equipos de Trabajo (RD 1215/1997).		/		2
3. Los trabajos con riesgo eléctrico no se realizan en tensión cuando pueden realizarse sin ella.		/		6
4. En los trabajos sin tensión, la supresión de la tensión y la reposición de la misma se hace por trabajadores autorizados, siguiendo los procesos descritos en el anexo II del RD 614/2001.		/		10
5. Los trabajos en tensión se realizan sólo por trabajadores cualificados, siguiendo un procedimiento de trabajo escrito y adecuado. ²		/		10
6. Los equipos y materiales usados para los trabajos en tensión son especialmente concebidos para ello y se utilizan, mantienen y revisan siguiendo las instrucciones del fabricante.		/		6
7. Durante los trabajos en tensión, se señala y delimita la zona de trabajo cuando existe la posibilidad de que penetren en ella otros trabajadores.		/		2
8. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: $ND_T = \sum ND_p$	ND _T =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 60
NIVEL DE RIESGO: $NR = ND \times NC \times NE$	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	≤ 120
	a	a	a	
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS: _____

INSATISFACCIÓN ACÚSTICA

CENTRO DE TRABAJO: Enthal FECHA: _____

AREA DE APLICACIÓN: Sala de Magazines P2 TÉCNICO: Shirley Pizar

INDICADORES DE RIESGO	NP	SI	NO
1. ¿Hay quejas significativas en número o continuadas en el tiempo sobre el ambiente acústico?		<input checked="" type="checkbox"/>	
2. ¿Puede descartarse la existencia de riesgo higiénico por exposición a ruido?			<input checked="" type="checkbox"/>
3. ¿Hay algún equipo de oficina especialmente ruidoso?			<input checked="" type="checkbox"/>
4. ¿La distribución y ubicación de los equipos ruidosos de oficina es manifiestamente mejorable?			<input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿La distribución de los puestos de trabajo es manifiestamente mejorable desde el punto de vista acústico?			<input checked="" type="checkbox"/>
6. ¿El nivel de inmisión de ruido desde el exterior es elevado?			<input checked="" type="checkbox"/>
7. ¿El nivel de ruido de las conversaciones en el interior es elevado?			<input checked="" type="checkbox"/>
7.1 ¿Se debe a la aglomeración de público?			<input checked="" type="checkbox"/>
7.2 ¿Se debe a la acumulación de puestos en un espacio reducido?			<input checked="" type="checkbox"/>
8. ¿Las condiciones acústicas del local son claramente desfavorables?			<input checked="" type="checkbox"/>
9. ¿Algún elemento de las instalaciones es especialmente ruidoso?			<input checked="" type="checkbox"/>
10. ¿El trabajo que se lleva a cabo requiere una especial atención?			<input checked="" type="checkbox"/>
11. Otros indicadores de riesgo (especificar)			<input checked="" type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

CRITERIO DE DECISIÓN:

Procede la evaluación detallada de la exposición si:

La respuesta es SI, al menos, a las preguntas 1 y 2 del inventario.

Pág. 1/1
CC-G 1

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. ESCALERAS FIJAS.

CENTRO DE TRABAJO: Exibal FECHA: 15-10-2023
 ÁREA DE APLICACIÓN: Sala Magister P6 TÉCNICO: Elvis Tiza

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las huellas de los peldaños están comprendidas entre 23 y 36 cm.		✓		2
2. Las contrahuellas tienen entre 13 y 20 cm.		✓		2
3. Las dimensiones de los peldaños (huella y contrahuella) son homogéneas en la escalera.		✓		6
4. El pavimento es de material no resbaladizo o tiene elementos antideslizantes.		✓		6
5. Se observan hábitos de limpieza adecuados (procedimientos y horarios) ⁽¹⁾		✓		6
6. Disponen de barandillas y pasamanos adecuados (Anexo I A 3.3° y 3.2° RD 486/1997).		✓		6
7. Disponen de descansos reglamentarios (Anexo I A 7.7° RD 486/1997)		✓		0,5
8. Tiene una iluminación apropiada (≥ 50 lux, sin deslumbramientos).		✓		2
9. Existe alumbrado de emergencia.		✓		2
10. Otras deficiencias (especificar)		✓		2

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_p = Σ ND_p ND_p =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE = NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC = NC = 20
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

Pág. 1/2
CC-G 5

CAÍDA AL MISMO NIVEL. PISADA SOBRE OBJETOS, CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS. ÁREAS DE TRABAJO.

CENTRO DE TRABAJO: Exibal FECHA: 15-12-2023
 ÁREA DE APLICACIÓN: Sala Magister P6 TÉCNICO: Elvis Tiza

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El espacio disponible es suficiente para el número de trabajadores en el área (2 m ² de superficies libre por trabajador).		✓		1
2. La altura del área de trabajo es adecuada (0 - 2,5 m).		✓		0,5
3. Existen vías de acceso, de anchura suficiente, para todos los puestos de trabajo.		✓		2
4. No existen obstáculos en los pisos de las vías de acceso (cables, pequeños escaños inadvertidos, regletas, etc.).		✓		6
5. Los pisos no son de materiales especialmente resbaladizos.		✓		6
6. Los pisos no presentan irregularidades por envejecimiento.		✓		6
7. Los hábitos de limpieza son adecuados (procedimientos y horarios) ⁽¹⁾		✓		6
8. La iluminación general es apropiada para permitir un tránsito seguro (≥ 50 lux, sin deslumbramientos).		✓		2
9. Existe alumbrado de emergencia.		✓		2
10. Otras deficiencias (especificar)		✓		2

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_p = Σ ND_p ND_p =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE = NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC = NC = 10
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

Pág. 1/2
CC-G 12

CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO. INSTALACIONES Y RECEPTORES.

CENTRO DE TRABAJO: Exibal FECHA: _____
 ÁREA DE APLICACIÓN: Sala Magister P6 TÉCNICO: Elvis Tiza

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los cuadros eléctricos confieren un grado de protección igual o superior a IP20x (no pueden localarse con los dedos partes en tensión durante operaciones ordinarias, como accionamiento de interruptores).		✓		6
2. No hay receptores con un grado de protección inferior a IP20x.		✓		6
3. Las clavijas y bases de enchufe son correctas y sus partes en tensión permanecen inaccesibles cuando la clavija está parcial o totalmente introducida.		✓		6
4. Las bases de enchufes, interruptores y pulsadores en exteriores son del tipo protegido contra las proyecciones de agua (IPX 4) o instalados en el interior de cajas con protección equivalente.		✓		6
5. Las cajas de registro disponen de tapa adecuada.		✓		0,5
6. Los conductores eléctricos mantienen el aislamiento en todo su recorrido.		✓		6
7. Los empalmes están correctamente aislados y no hay conexiones a la red sin clavija.		✓		6
8. Las canalizaciones fijas por el suelo disponen de protección mecánica.		✓		2
9. Los trabajos de reparación, por sencillos que sean, se realizan sólo por el personal de mantenimiento.		✓		6
10. Para los locales de pública concurrencia ⁽¹⁾ se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MIBT 042).		✓		6
11. Otras deficiencias (especificar)		✓		6

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_p = Σ ND_p ND_p =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE = NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC = NC = 60
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CC-G 13

CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO. INSTALACIONES Y RECEPTORES.

CENTRO DE TRABAJO: Exibal FECHA: _____
 ÁREA DE APLICACIÓN: Sala Magister P6 TÉCNICO: Elvis Tiza

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. La instalación dispone de puesta a tierra de protección y protección diferencial.		✓		10
2. La puesta a tierra se revisa, al menos, con periodicidad anual (MIBT 039).		✓		2
3. La protección diferencial es de alta sensibilidad (30 mA o menos) y está dispuesta por sectores.		✓		-
4. Si no es de alta sensibilidad, resulta adecuada al valor de la resistencia de tierra.		✓		10
5. Los disyuntores diferenciales se prueban como mínimo mensualmente.		✓		4
6. Todas las bases de enchufe tienen conexión a tierra.		✓		6
7. Todos los receptores sin señalización de doble aislamiento disponen de conductor de protección.		✓		6
8. Para los locales de pública concurrencia ⁽¹⁾ se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MIBT 042).		✓		4
9. Otras deficiencias (especificar)		✓		4

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_p = Σ ND_p ND_p =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE = NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC = NC = 60
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

INSATISFACCIÓN ACÚSTICA

CENTRO DE TRABAJO: Scribal FECHA: 13-12-2023

AREA DE APLICACIÓN: Sala Reuniones Pb TÉCNICO: Eliis Trinc

INDICADORES DE RIESGO		NP	SI	NO
1.	¿Hay quejas significativas en número o continuadas en el tiempo sobre el ambiente acústico?		/	
2.	¿Puede descartarse la existencia de riesgo higiénico por exposición a ruido?			/
3.	¿Hay algún equipo de oficina especialmente ruidoso?			/
4.	¿La distribución y ubicación de los equipos ruidosos de oficina es manifiestamente mejorable?			/
5.	¿La distribución de los puestos de trabajo es manifiestamente mejorable desde el punto de vista acústico?			/
6.	¿El nivel de inmisión de ruido desde el exterior es elevado?			/
7.	¿El nivel de ruido de las conversaciones en el interior es elevado?			/
7.1	¿Se debe a la aglomeración de público?			/
7.2	¿Se debe a la acumulación de puestos en un espacio reducido?			/
8.	¿Las condiciones acústicas del local son claramente desfavorables?			/
9.	¿Algún elemento de las instalaciones es especialmente ruidoso?			/
10.	¿El trabajo que se lleva a cabo requiere una especial atención?			/
11.	Otros indicadores de riesgo (especificar)			

OBSERVACIONES:

CRITERIO DE DECISIÓN:

Procede la evaluación detallada de la exposición si:

La respuesta es SI, al menos, a las preguntas 1 y 2 del inventario.

Pág. 1/1
CC-G 1

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. ESCALERAS FIJAS.

CENTRO DE TRABAJO: Escuela FECHA: 15-12-2023
 ÁREA DE APLICACIÓN: Ofic. Gabriela Yacobi TÉCNICO: Diego Yacobi

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _x
1. Las huellas de los peldaños están comprendidas entre 23 y 36 cm.				2
2. Las contrahuellas tienen entre 13 y 20 cm.				2
3. Las dimensiones de los peldaños (huella y contrahuella) son homogéneas en la escalera.				6
4. El pavimento es de material no resbaladizo o tiene elementos antideslizantes.				6
5. Se observan baldos de limpieza adecuados (procedimientos y horarios).				6
6. Disponen de barandillas y pasamanos adecuados (Anexo I A.3.3° y 3.2° RD 486/1997).				6
7. Disponen de descansos reglamentarios (Anexo I A.7.7° RD 486/1997).				0,8
8. Tiene una iluminación apropiada (2 50 lux, sin deslumbramientos).				2
9. Existe alumbrado de emergencia.				2
10. Otras deficiencias (especificar):				2

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_x = Σ ND_x ND_x =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE = NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC = NC = 20
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NE x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120 a
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

Pág. 1/1
CC-G 5

CAÍDA AL MISMO NIVEL. PISADA SOBRE OBJETOS, CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS. ÁREAS DE TRABAJO.

CENTRO DE TRABAJO: Escuela FECHA: 15-12-2023
 ÁREA DE APLICACIÓN: Ofic. Gabriela Yacobi TÉCNICO: Diego Yacobi

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _x
1. El espacio disponible es suficiente para el número de trabajadores en el área (2 m ² de superficie libre por trabajador).				2
2. La altura del área de trabajo es adecuada (1-2,5 m).				0,8
3. Existen vías de acceso, de anchura suficiente, para todos los puestos de trabajo.				2
4. No existen obstáculos en las vías de acceso (cables, pequeños escalones, resbaladizo, reglas, etc.).				6
5. Los pisos no son de materiales especialmente resbaladizos.				6
6. Los pisos no presentan irregularidades por ensuciamiento.				6
7. Los baldos de limpieza son adecuados (procedimientos y horarios).				6
8. La iluminación general es apropiada para permitir un trabajo seguro (2 50 lux, sin deslumbramientos).				2
9. Existe alumbrado de emergencia.				2
10. Otras deficiencias (especificar):				2

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_x = Σ ND_x ND_x =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE = NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC = NC = 10
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120 a
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

Pág. 1/1
IIR-G4

INSATISFACCIÓN ACÚSTICA

CENTRO DE TRABAJO: Escuela FECHA: 15-12-2023
 ÁREA DE APLICACIÓN: Ofic. Gabriela Yacobi TÉCNICO: Diego Yacobi

INDICADORES DE RIESGO	NP	SI	NO
1. ¿Hay quejas significativas en número o continuadas en el tiempo sobre el ambiente acústico?			✓
2. ¿Puede descartarse la existencia de riesgo higiénico por exposición a ruido?	✓		
3. ¿Hay algún equipo de oficina especialmente ruidoso?			✓
4. ¿La distribución y ubicación de los equipos ruidosos de oficina es manifiestamente mejorable?			✓
5. ¿La distribución de los puestos de trabajo es manifiestamente mejorable desde el punto de vista acústico?			✓
6. ¿El nivel de inmisión de ruido desde el exterior es elevado?			✓
7. ¿El nivel de ruido de las conversaciones en el interior es elevado?			✓
7.1 ¿Se debe a la aglomeración de público?			✓
7.2 ¿Se debe a la acumulación de puestos en un espacio reducido?			✓
8. ¿Las condiciones acústicas del local son claramente desfavorables?			✓
9. ¿Algún elemento de las instalaciones es especialmente ruidoso?			✓
10. ¿El trabajo que se lleva a cabo requiere una especial atención?			✓
11. Otros indicadores de riesgo (especificar):			

OBSERVACIONES:

CRITERIO DE DECISIÓN:
 Procede la evaluación detallada de la exposición si:
 La respuesta es SI, al menos, a las preguntas 1 y 2 del inventario.

ANEXO A-2: Cuestionarios aplicados en la nave de producción línea de extrusión

Pág. 11
CC-G 1

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. ESCALERAS FIJAS.

CENTRO DE TRABAJO: Exibal FECHA: 18-12-2023
 ÁREA DE APLICACIÓN: Oficina de Mantenimiento y Control TÉCNICO: Diego Yanez

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las huellas de los peldaños están comprendidas entre 23 y 36 cm.				2
2. Las contrahuellas tienen entre 13 y 20 cm.				2
3. Las dimensiones de los peldaños (huella y contrahuella) son homogéneas en la escalera.				6
4. El pavimento es de material no resbaladizo o tiene elementos antideslizantes.				6
5. Se observan hábitos de limpieza adecuados (procedimientos y horarios). ¹⁾				6
6. Disponen de barandillas y pasamanos adecuados (Anexo I A 3.º y 3.2º RD 480/1997).				6
7. Disponen de descansos reglamentarios (Anexo I A 7.º RD 480/1997).				0,5
8. Tiene una iluminación apropiada (≥ 50 lux, sin deslumbramientos).				2
9. Existe alumbrado de emergencia.				2
10. Otras deficiencias (especificar):				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND₁ = Σ ND_p ND₁ =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC NC = 20
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

Pág. 12
CC-G 5

CAÍDA AL MISMO NIVEL. PISADA SOBRE OBJETOS, CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS. ÁREAS DE TRABAJO.

CENTRO DE TRABAJO: Exibal FECHA: 18-12-2023
 ÁREA DE APLICACIÓN: Oficina Central y planta TÉCNICO: Diego Yanez

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El espacio disponible es suficiente para el número de trabajadores en el área (2 m ² de superficie libre por trabajador).				2
2. La altura del área de trabajo es adecuada (3 - 2,5 m).				0,5
3. Existen vías de acceso, de anchura suficiente, para todos los puestos de trabajo.				2
4. No existen obstáculos en los pisos de las vías de acceso (cables, pequeños escombros, insectos, tapetes, etc.).				6
5. Los pisos no son de materiales especialmente resbaladizos.				6
6. Los pisos no presentan irregularidades por envejecimiento.				6
7. Los hábitos de limpieza son adecuados (procedimientos y horarios). ¹⁾				6
8. La iluminación general es apropiada para permitir un tránsito seguro (≥ 50 lux, sin deslumbramientos).				2
9. Existe alumbrado de emergencia.				2
10. Otras deficiencias (especificar):				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND₁ = Σ ND_p ND₁ =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC NC = 10
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

Pág. 12
CC-G 12

CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO. INSTALACIONES Y RECEPTORES.

CENTRO DE TRABAJO: Exibal FECHA: 18-12-2023
 ÁREA DE APLICACIÓN: Oficina Central y Planta TÉCNICO: Diego Yanez

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los cuadros eléctricos confieren un grado de protección igual o superior a IP2xx (no pueden tocarse con los dedos partes en tensión durante operaciones ordinarias, como accionamiento de interruptores).				6
2. No hay receptores con un grado de protección inferior a IP2xx.				6
3. Las clavijas y bases de enchufe son correctas y sus partes en tensión permanecen inaccesibles cuando la clavija está parcial o totalmente introducida.				6
4. Las bases de enchufes, interruptores y pulsadores en exteriores son del tipo protegido contra las proyecciones de agua (IPX 4) o instalados en el interior de cajas con protección equivalente.				6
5. Las cajas de registro disponen de tapa adecuada.				0,5
6. Los conductores eléctricos mantienen el aislamiento en todo su recorrido.				6
7. Los empalmes están correctamente aislados y no hay conexiones a la red sin clavija.				6
8. Las canalizaciones fijas por el suelo disponen de protección mecánica.				2
9. Los trabajos de reparación, por sencillos que sean, se realizan sólo por el personal de mantenimiento.				6
10. Para los locales de pública concurrencia ¹⁾ se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MIBT 042).				6
11. Otras deficiencias (especificar):				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND₁ = Σ ND_p ND₁ =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC NC = 60
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

INSATISFACCIÓN ACÚSTICA

CENTRO DE TRABAJO: Escuela FECHA: 18-12-2023
 AREA DE APLICACIÓN: Of. Control + Mantenim. TÉCNICO: Diego Yonzo

INDICADORES DE RIESGO	NP	SI	NO
1. ¿Hay quejas significativas en número o continuadas en el tiempo sobre el ambiente acústico?		✓	
2. ¿Puede descartarse la existencia de riesgo higiénico por exposición a ruido?			✓
3. ¿Hay algún equipo de oficina especialmente ruidoso?			✓
4. ¿La distribución y ubicación de los equipos ruidosos de oficina es manifiestamente mejorable?			✓
5. ¿La distribución de los puestos de trabajo es manifiestamente mejorable desde el punto de vista acústico?			✓
6. ¿El nivel de inmisión de ruido desde el exterior es elevado?			✓
7. ¿El nivel de ruido de las conversaciones en el interior es elevado?			✓
7.1. ¿Se debe a la aglomeración de público?			✓
7.2. ¿Se debe a la acumulación de puestos en un espacio reducido?			✓
8. ¿Las condiciones acústicas del local son claramente desfavorables?			✓
9. ¿Algún elemento de las instalaciones es especialmente ruidoso?			✓
10. ¿El trabajo que se lleva a cabo requiere una especial atención?			✓
11. Otros indicadores de riesgo (especificar)			

OBSERVACIONES:

CRITERIO DE DECISIÓN:

Procede la evaluación detallada de la exposición si:
 La respuesta es SI, al menos, a las preguntas 1 y 2 del inventario.

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. ESCALERAS FIJAS.

CENTRO DE TRABAJO: Escuela FECHA: 18-12-2023
 AREA DE APLICACIÓN: Sala de Maquinas P4 TÉCNICO: Elvis Torres

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND ₂
1. Las huellas de los peldaños están comprendidas entre 23 y 36 cm.		✓		2
2. Las contrahuellas tienen entre 13 y 20 cm.		✓		2
3. Las dimensiones de los peldaños (huella y contrahuella) son homogéneas en la escalera.		✓		6
4. El pavimento es de material no resbaladizo o tiene elementos antideslizantes.		✓		6
5. Se observan hábitos de limpieza adecuados (procedimientos y horarios).		✓		6
6. Disponen de barandillas y pasamanos adecuados (Anexo I A 3.3° y 3.2° RD 486/1997).		✓		6
7. Disponen de descansos reglamentarios (Anexo I A 7.º RD 486/1997).		✓		0,5
8. Tiene una iluminación apropiada (≥ 50 lux, sin deslumbramientos).		✓		2
9. Existe alumbrado de emergencia.		✓		2
10. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND = Σ ND₂ ND₂ =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE = NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC = NC = 20
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000		> 400		> 120	
	a	≤ 4000	a	≤ 1000	a	≤ 400
	I	II	III	IV		

PERSONAS AFECTADAS:

CAÍDA AL MISMO NIVEL. PISADA SOBRE OBJETOS, CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS. ÁREAS DE TRABAJO.

CENTRO DE TRABAJO: Escuela FECHA: 18-12-2023
 AREA DE APLICACIÓN: Sala de Maquinas P4 TÉCNICO: Elvis Torres

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND ₂
1. El espacio disponible es suficiente para el número de trabajadores en el área (2 m ² de superficie libre por trabajador).		✓		2
2. La altura del área de trabajo es adecuada (0 - 2,5 m).		✓		0,5
3. Existen vías de acceso, de anchura suficiente, para todos los puestos de trabajo.		✓		2
4. No existen obstáculos en los pisos de las vías de acceso (cables, pequeños escalones inadvertidos, regletas, etc.).		✓		6
5. Los pisos no son de materiales especialmente resbaladizos.		✓		6
6. Los pisos no presentan irregularidades por enmoquetamiento.		✓		6
7. Los hábitos de limpieza son adecuados (procedimientos y horarios). ⁽¹⁾		✓		6
8. La iluminación general es apropiada para permitir un tránsito seguro (≥ 50 lux sin deslumbramientos).		✓		2
9. Existe alumbrado de emergencia.		✓		2
10. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND = Σ ND₂ ND₂ =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE = NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC = NC = 10
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000		> 400		> 120	
	a	≤ 4000	a	≤ 1000	a	≤ 400
	I	II	III	IV		

PERSONAS AFECTADAS:

**CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO.
INSTALACIONES Y RECEPTORES.**

**CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO.
INSTALACIONES Y RECEPTORES.**

CENTRO DE TRABAJO: Explotación FECHA: 18-12-2025

ÁREA DE APLICACIÓN: Sala de Máquinas P4 TÉCNICO: Diego Yuzo

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los cuadros eléctricos confieren un grado de protección igual o superior a IP2x (no pueden tocarse con los dedos partes en tensión durante operaciones ordinarias, como accionamiento de interruptores).		✓		6
2. No hay receptores con un grado de protección inferior a IP2x.		✓		6
3. Las clavijas y bases de enchufe son correctas y sus partes en tensión permanecen inaccesibles cuando la clavija está parcial o totalmente introducida.		✓		6
4. Las bases de enchufes, interruptores y pulsadores en exteriores son del tipo protegido contra las proyecciones de agua (IPX 4) o instalados en el interior de cajas con protección equivalente.		✓		6
5. Las cajas de registro disponen de tapa adecuada.		✓		0,5
6. Los conductores eléctricos mantienen el aislamiento en todo su recorrido.		✓		6
7. Los empalmes están correctamente aislados y no hay conexiones a la red sin clavija.		✓		6
8. Las canalizaciones fijas por el suelo disponen de protección mecánica.		✓		2
9. Los trabajos de reparación, por sencillos que sean, se realizan solo por el personal de mantenimiento.		✓		6
10. Para los locales de pública concurrencia ¹⁾ , se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MIBT_042).		✓		6
11. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND _p = Σ ND _p	ND _p =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 60
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120 a
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CENTRO DE TRABAJO: Explotación FECHA: 18-12-2025

ÁREA DE APLICACIÓN: Sala Máquinas P4 TÉCNICO: Diego Yuzo

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. La instalación dispone de puesta a tierra de las masas y protección diferencial.		✓		10
2. La puesta a tierra se revisa, al menos, con periodicidad anual (MIBT_039).		✓		2
3. La protección diferencial es de alta sensibilidad (30 mA o menos) y está dispuesta por sectores.		✓		-
4. Si no es de alta sensibilidad, resulta adecuada al valor de la resistencia de tierra.		✓		10
5. Los disyuntores diferenciales se prueban con mínimo mensualidad.		✓		4
6. Todas las bases de enchufe tienen conexión a tierra.		✓		6
7. Todos los receptores sin señalización de doble aislamiento disponen de conductor de protección.		✓		6
8. Para los locales de pública concurrencia ¹⁾ , se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MIBT_042).		✓		4
9. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND _p = Σ ND _p	ND _p =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 60
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a	> 400 a	> 120 a	≤ 120 a
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

INSATISFACCIÓN ACÚSTICA

CENTRO DE TRABAJO: Séñal FECHA: 18-12-2025

ÁREA DE APLICACIÓN: Sala Máquinas P4 TÉCNICO: Diego Yuzo

INDICADORES DE RIESGO	NP	SI	NO
1. ¿Hay quejas significativas en número o continuadas en el tiempo sobre el ambiente acústico?			✓
2. ¿Puede descartarse la existencia de riesgo higiénico por exposición a ruido?		✓	
3. ¿Hay algún equipo de oficina especialmente ruidoso?			✓
4. ¿La distribución y ubicación de los equipos ruidosos de oficina es manifiestamente mejorable?			✓
5. ¿La distribución de los puestos de trabajo es manifiestamente mejorable desde el punto de vista acústico?			✓
6. ¿El nivel de inmisión de ruido desde el exterior es elevado?			✓
7. ¿El nivel de ruido de las conversaciones en el interior es elevado?			✓
7.1 ¿Se debe a la aglomeración de público?			✓
7.2 ¿Se debe a la acumulación de puestos en un espacio reducido?			✓
8. ¿Las condiciones acústicas del local son claramente desfavorables?			✓
9. ¿Algún elemento de las instalaciones es especialmente ruidoso?			✓
10. ¿El trabajo que se lleva a cabo requiere una especial atención?			✓
11. Otros indicadores de riesgo (especificar)			

OBSERVACIONES:

CRITERIO DE DECISIÓN:

Procede la evaluación detallada de la exposición si:

La respuesta es SI, al menos, a las preguntas 1 y 2 del inventario.

ANEXO A-3: Cuestionarios aplicados en el edificio de calidad

Pág. 1/2
CC-G 5

CAÍDA AL MISMO NIVEL. PISADA SOBRE OBJETOS, CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS. ÁREAS DE TRABAJO.

CENTRO DE TRABAJO: Exibal FECHA: 21-12-2023
 ÁREA DE APLICACIÓN: Edif. Calidad P1 TÉCNICO: Diego Jara

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El espacio disponible es suficiente para el número de trabajadores en el área (2 m ² de superficie libre por trabajador).			✓	2
2. La altura del área de trabajo es adecuada (3 - 2.5 m).			✓	0,5
3. Existen vías de acceso, de anchura suficiente, para todos los puestos de trabajo.			✓	2
4. No existen obstáculos en los pisos de las vías de acceso (cables, pequeños escalones inadvertidos, regletas, etc.).			✓	6
5. Los pisos no son de materiales especialmente resbaladizos.			✓	6
6. Los pisos no presentan irregularidades por envejecimiento.			✓	6
7. Los hábitos de limpieza son adecuados (procedimientos y horarios) ⁽¹⁾ .			✓	6
8. La iluminación general es apropiada para permitir un tránsito seguro (≥ 50 lux sin deslumbramientos).			✓	2
9. Existe alumbrado de emergencia.			✓	2
10. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND _p = Σ ND _p	ND _p =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	
	a	a	a	
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

Pág. 1/2
CC-G 13

CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO. INSTALACIONES Y RECEPTORES.

CENTRO DE TRABAJO: Exibal FECHA: 21-12-2023
 ÁREA DE APLICACIÓN: Edif. Calidad P1 TÉCNICO: Diego Jara

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. La instalación dispone de puesta a tierra de las masas y protección diferencial.			✓	10
2. La puesta a tierra se revisa, al menos, con periodicidad anual (MIBT 039).			✓	2
3. La protección diferencial es de alta sensibilidad (30 mA o menos) y está dispuesta por sectores.			✓	-
4. Si no es de alta sensibilidad, resulta adecuada al valor de la resistencia de tierra.			✓	10
5. Los disyuntores diferenciales se prueban como mínimo mensualmente.			✓	4
6. Todas las bases de enchufe tienen conexión a tierra.			✓	6
7. Todos los receptores sin señalización de doble aislamiento disponen de conductor de protección.			✓	6
8. Para los locales de pública concurrencia ⁽¹⁾ , se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MIBT 042).			✓	4
9. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND _p = Σ ND _p	ND _p =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 60
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	
	a	a	a	
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

**CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO.
INSTALACIONES Y RECEPTORES.**

CENTRO DE TRABAJO: Exotel FECHA: 21-12-2022
 ÁREA DE APLICACIÓN: Edif. Calidad P-P TÉCNICO: Diego Luna

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los cuadros eléctricos contienen un grado de protección igual o superior a IP2xx (no pueden tocarse con los dedos partes en tensión durante operaciones ordinarias, como accionamiento de interruptores).				6
2. No hay receptores con un grado de protección inferior a IP2xx.				6
3. Las clavijas y bases de enchufe son correctas y sus partes en tensión permanecen inaccesibles cuando la clavija está parcial o totalmente introducida.				6
4. Las bases de enchufes, interruptores y pulsadores en exteriores son del tipo protegido contra las proyecciones de agua (IPX 4) o instalados en el interior de cajas con protección equivalente.				6
5. Las cajas de registro disponen de tapa adecuada.				0,5
6. Los conductores eléctricos mantienen el aislamiento en todo su recorrido.				6
7. Los empalmes están correctamente aislados y no hay conexiones a la red sin clavija.				6
8. Las canalizaciones fijas por el suelo disponen de protección mecánica.				2
9. Los trabajos de reparación, por sencillos que sean, se realizan sólo por el personal de mantenimiento.				6
10. Para los locales de pública concurrencia ⁽¹⁾ se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MIBT 042).				6
11. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_p = Σ ND_p ND_p =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC NC = 60
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

**CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO.
INSTALACIONES Y RECEPTORES.**

CENTRO DE TRABAJO: Exotel FECHA: 21-12-2022
 ÁREA DE APLICACIÓN: Edif. Calidad P-P TÉCNICO: Diego Luna

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. La instalación dispone de puesta a tierra de las masas y protección diferencial.				10
2. La puesta a tierra se revisa, al menos, con periodicidad anual (MIBT 039).				2
3. La protección diferencial es de alta sensibilidad (30 mA o menos) y está dispuesta por sectores.				-
4. Si no es de alta sensibilidad, resulta adecuada al valor de la resistencia de tierra.				10
5. Los disyuntores diferenciales se prueban como mínimo mensualmente.				4
6. Todas las bases de enchufe tienen conexión a tierra.				6
7. Todos los receptores sin señalización de doble aislamiento disponen de conductor de protección.				6
8. Para los locales de pública concurrencia ⁽¹⁾ se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MIBT 042).				4
9. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_p = Σ ND_p ND_p =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC NC = 60
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. ESCALERAS FIJAS.

CENTRO DE TRABAJO: Exotel FECHA: 21-12-2022
 ÁREA DE APLICACIÓN: Edif. Calidad P-P TÉCNICO: Diego Luna

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las huellas de los peldaños están comprendidas entre 23 y 36 cm.				2
2. Las contrahuellas tienen entre 13 y 20 cm.				2
3. Las dimensiones de los peldaños (huella y contrahuella) son homogéneas en la escalera.				6
4. El pavimento es de material no resbaladizo o tiene elementos antideslizantes.				6
5. Se observan hábitos de limpieza adecuados (procedimientos y horarios).				6
6. Disponen de barandillas y pasamanos adecuados (Anexo I.A. 3.3º y 3.2º RD 486/1997).				6
7. Disponen de descansos reglamentarios (Anexo I.A. 7.7º RD 486/1997).				0,5
8. Tiene una iluminación apropiada (≥ 50 lux, sin deslumbramientos).				2
9. Existe alumbrado de emergencia.				2
10. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_p = Σ ND_p ND_p =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC NC = 20
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CAÍDA AL MISMO NIVEL. PISADA SOBRE OBJETOS, CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS. ÁREAS DE TRABAJO.

CENTRO DE TRABAJO: Exotel FECHA: 21-12-2022
 ÁREA DE APLICACIÓN: Edif. Calidad P-P TÉCNICO: Diego Luna

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El espacio disponible es suficiente para el número de trabajadores en el área (2 m ² de superficie libre por trabajador).				2
2. La altura del área de trabajo es adecuada (3 - 2,5 m).				0,5
3. Existen vías de acceso, de anchura suficiente, para todos los puestos de trabajo.				2
4. No existen obstáculos en los pisos de las vías de acceso (cables, pequeños escalones inadecuados, roquetas, etc.).				6
5. Los pisos no son de materiales especialmente resbaladizos.				6
6. Los pisos no presentan irregularidades por envejecimiento.				6
7. Los hábitos de limpieza son adecuados (procedimientos y horarios).				6
8. La iluminación general es apropiada para permitir un tránsito seguro (≥ 50 lux, sin deslumbramientos).				2
9. Existe alumbrado de emergencia.				2
10. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND_p = Σ ND_p ND_p =
 NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE NE =
 NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC NC = 10
 NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000 a ≤ 4000	> 400 a ≤ 1000	> 120 a ≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

ANEXO A-4: Cuestionarios aplicados en el edificio administrativo

Pág. 1/2
CC-G 12

**CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO.
INSTALACIONES Y RECEPTORES.**

CENTRO DE TRABAJO: Espbal FECHA: 21-12-2022
 ÁREA DE APLICACIÓN: Edif. Admón. P. TÉCNICO: Diego Jara

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los cuadros eléctricos confieren un grado de protección igual o superior a IP2xx (no pueden tocarse con los dedos partes en tensión durante operaciones ordinarias, como accionamiento de interruptores).	✓	✓		6
2. No hay receptores con un grado de protección inferior a IP2xx.				6
3. Las clavijas y bases de enchufe son correctas y sus partes en tensión permanecen inaccesibles cuando la clavija está parcial o totalmente introducida.	✓	✓		6
4. Las bases de enchufes, interruptores y pulsadores en exteriores son del tipo protegido contra las proyecciones de agua (IPX 4) o instalados en el interior de cajas con protección equivalente.	✓	✓		6
5. Las cajas de registro disponen de tapa adecuada.	✓	✓		0,5
6. Los conductores eléctricos mantienen el aislamiento en todo su recorrido.	✓	✓		6
7. Los empalmes están correctamente aislados y no hay conexiones a la red sin clavija.	✓	✓		6
8. Las canalizaciones fijas por el suelo disponen de protección mecánica.	✓	✓		2
9. Los trabajos de reparación, por sencillos que sean, se realizan sólo por el personal de mantenimiento.	✓	✓		6
10. Para los locales de pública concurrencia ⁽¹⁾ se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MIBT 042).	✓	✓		6
11. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND _p = Σ ND _p	ND _p =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 60
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	≤ 120
	a	a	a	a
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

Pág. 1/2
CC-G 13

**CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO.
INSTALACIONES Y RECEPTORES.**

CENTRO DE TRABAJO: Espbal FECHA: 21-12-2022
 ÁREA DE APLICACIÓN: Edif. Admón. P. TÉCNICO: Diego Jara

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. La instalación dispone de puesta a tierra de las masas y protección diferencial.	✓	✓		10
2. La puesta a tierra se revisa, al menos, con periodicidad anual (MIBT 039).	✓	✓		2
3. La protección diferencial es de alta sensibilidad (30 mA o menos) y está dispuesta por sectores.	✓	✓		-
4. Si no es de alta sensibilidad, resulta adecuada al valor de la resistencia de tierra.	✓	✓		10
5. Los disyuntores diferenciales se prueban como mínimo mensualmente.	✓	✓		4
6. Todas las bases de enchufe tienen conexión a tierra.	✓	✓		6
7. Todos los receptores sin señalización de doble aislamiento disponen de conductor de protección.	✓	✓		6
8. Para los locales de pública concurrencia ⁽¹⁾ se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MIBT 042).	✓	✓		4
9. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND _p = Σ ND _p	ND _p =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 60
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	≤ 120
	a	a	a	a
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

Pág. 1/1
CC-G 1

CAÍDA A DISTINTO NIVEL. ESCALERAS FIJAS.

CENTRO DE TRABAJO: Espbal FECHA: 21-12-2022
 ÁREA DE APLICACIÓN: Edif. Admón. P. TÉCNICO: Diego Jara

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Las huellas de los peldaños están comprendidas entre 23 y 36 cm.	✓	✓		2
2. Las contrahuellas tienen entre 13 y 20 cm.	✓	✓		2
3. Las dimensiones de los peldaños (huella y contrahuella) son homogéneas en la escalera.	✓	✓		6
4. El pavimento es de material no resbaladizo o tiene elementos antideslizantes.	✓	✓		6
5. Se observan hábitos de limpieza adecuados (procedimientos y horarios) ⁽¹⁾ .	✓	✓		6
6. Disponen de barandillas y pasamanos adecuados (Anexo I A.3.3 ^o y 3.2 ^o RD 486/1997).	✓	✓		6
7. Disponen de descansos reglamentarios (Anexo I A.7.7 ^o RD 486/1997).	✓	✓		0,5
8. Tiene una iluminación apropiada (≥ 50 lux, sin deslumbramientos).	✓	✓		2
9. Existe alumbrado de emergencia.	✓	✓		2
10. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND _p = Σ ND _p	ND _p =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 20
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	≤ 120
	a	a	a	a
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

Pág. 1/2
CC-G 5

CAÍDA AL MISMO NIVEL. PISADA SOBRE OBJETOS, CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS. ÁREAS DE TRABAJO.

CENTRO DE TRABAJO: Espbal FECHA: 21-12-2022
 ÁREA DE APLICACIÓN: Edif. Admón. P. TÉCNICO: Diego Jara

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El espacio disponible es suficiente para el número de trabajadores en el área (2 m ² de superficie libre por trabajador).	✓	✓		2
2. La altura del área de trabajo es adecuada (3 - 2,5 m).	✓	✓		0,5
3. Existen vías de acceso, de anchura suficiente, para todos los puestos de trabajo.	✓	✓		2
4. No existen obstáculos en los pisos de las vías de acceso (cables, pequeños escaneros, invertebrados, pegajos, etc.).	✓	✓		6
5. Los pisos no son de materiales especialmente resbaladizos.	✓	✓		6
6. Los pisos no presentan irregularidades por envejecimiento.	✓	✓		6
7. Los hábitos de limpieza son adecuados (procedimientos y horarios) ⁽¹⁾ .	✓	✓		6
8. La iluminación general es apropiada para permitir un tránsito seguro (≥ 50 lux, sin deslumbramientos).	✓	✓		2
9. Existe alumbrado de emergencia.	✓	✓		2
10. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND _p = Σ ND _p	ND _p =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	≤ 120
	a	a	a	a
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	≤ 120
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

**CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO.
INSTALACIONES Y RECEPTORES.**

CENTRO DE TRABAJO: Exobul FECHA: 21-12-2023
 ÁREA DE APLICACIÓN: Solic Admon P1-P2 TÉCNICO: Diego Jerez

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. Los cuadros eléctricos confieren un grado de protección igual o superior a IP2xx (no pueden tocarse con los dedos partes en tensión durante operaciones ordinarias, como accionamiento de interruptores).			✓	6
2. No hay receptores con un grado de protección inferior a IP2xx.			✓	6
3. Las clavijas y bases de enchufe son correctas y sus partes en tensión permanecen inaccesibles cuando la clavija está parcial o totalmente introducida.			✓	6
4. Las bases de enchufes, interruptores y pulsadores en exteriores son del tipo protegido contra las proyecciones de agua (IPX 4) o instalados en el interior de cajas con protección equivalente.			✓	6
5. Las cajas de registro disponen de tapa adecuada.			✓	6
6. Los conductores eléctricos mantienen el aislamiento en todo su recorrido.			✓	0,5
7. Los empalmes están correctamente aislados y no hay conexiones a la red sin clavija.			✓	6
8. Las canalizaciones fijas por el suelo disponen de protección mecánica.			✓	2
9. Los trabajos de reparación, por sencillos que sean, se realizan sólo por el personal de mantenimiento.			✓	6
10. Para los locales de pública concurrencia ¹¹⁾ , se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MBT 042).			✓	6
11. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND _p = Σ ND _p	ND _p =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 60
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	
	a	a	a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

**CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO.
INSTALACIONES Y RECEPTORES.**

CENTRO DE TRABAJO: Exobul FECHA: 21-12-2023
 ÁREA DE APLICACIÓN: Solic Admon P1-P2 TÉCNICO: Diego Jerez

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. La instalación dispone de puesta a tierra de las masas y protección diferencial.			✓	10
2. La puesta a tierra se revisa, al menos, con periodicidad anual (MBT 039).			✓	2
3. La protección diferencial es de alta sensibilidad (30 mA o menos) y está dispuesta por sectores.			✓	—
4. Si no es de alta sensibilidad, resulta adecuada al valor de la resistencia de tierra.			✓	10
5. Los disyuntores diferenciales se prueban como mínimo mensualmente.			✓	4
6. Todas las bases de enchufe tienen conexión a tierra.			✓	6
7. Todos los receptores sin señalización de doble aislamiento disponen de conductor de protección.			✓	6
8. Para los locales de pública concurrencia ¹¹⁾ , se realizan las revisiones anuales previstas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MBT 042).			✓	4
9. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND _p = Σ ND _p	ND _p =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 60
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	
	a	a	a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

CAÍDA AL MISMO NIVEL. PISADA SOBRE OBJETOS, CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS. ÁREAS DE TRABAJO.

CENTRO DE TRABAJO: Exobul FECHA: 21-12-2023
 ÁREA DE APLICACIÓN: Solic Admon P1 TÉCNICO: Diego Jerez

FACTORES DE RIESGO	NP	SI	NO	ND _p
1. El espacio disponible es suficiente para el número de trabajadores en el área (2 m ² de superficie libre por trabajador).			✓	2
2. La altura del área de trabajo es adecuada (3 - 2,5 m).			✓	0,5
3. Existen vías de acceso, de anchura suficiente, para todos los puestos de trabajo.			✓	2
4. No existen obstáculos en los pisos de las vías de acceso (cables, pequeños escalones inadvertidos, regletas, etc.).			✓	6
5. Los pisos no son de materiales especialmente resbaladizos.			✓	6
6. Los pisos no presentan irregularidades por envejecimiento.			✓	6
7. Los hábitos de limpieza son adecuados (procedimientos y horarios) ¹¹⁾			✓	6
8. La iluminación general es apropiada para permitir un tránsito seguro (≥ 50 lux, sin deslumbramientos).			✓	2
9. Existe alumbrado de emergencia.			✓	2
10. Otras deficiencias (especificar)				

OBSERVACIONES:

NIVEL DE DEFICIENCIA: ND _p = Σ ND _p	ND _p =
NIVEL DE EXPOSICIÓN: NE	NE =
NIVEL DE CONSECUENCIAS: NC	NC = 10
NIVEL DE RIESGO: NR = ND x NC x NE	NR =

NIVEL DE RIESGO	> 1000	> 400	> 120	
	a	a	a	≤ 120
	≤ 4000	≤ 1000	≤ 400	
	I	II	III	IV

PERSONAS AFECTADAS:

ANEXO B: MATRIZ NTP 330 DESARROLLADAS PARA LOS RIESGOS MÁS PREVALECIENTES EN CADA ÁREA

ANEXO B-1: Matrices NTP 330 para la nave de producción línea pecuaria

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS																				
METHODOLOGÍA: NPT-330																				
DOCUMENTO N° 001				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO																
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional		Ing. Francisco Tello														
EMPRESA/ENTIDAD:				EXIBAL CIA. LTDA		Responsables de Evaluación														
PROCESO:				PRODUCCIÓN		Evis Daniel Tite, Diego Yanza														
SUBPROCESO:				Bodegario y despacho línea pecuaria																
PUESTO DE TRABAJO:				Bodegario y despachador																
JEFE DE ÁREA:				ING. BUENENO TOAPANTA CARMEN MERCEDES		Empresa/Entidad responsable de evaluación														
Fecha de Evaluación:				04-23		ESPOCH														
Descripción de actividades principales desarrolladas				Herramientas y Equipos utilizados				Gestión preventiva												
Embarque de productos terminados en los camiones, ordenar los costales cálidos en la bodega y sacar los costales cálidos				Montacargas, ordenes de turnos, coordinas manuales, guantes				Verificación de cumplimiento												
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	Nº de expuestos			FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Nivel de frecuencia	Nivel de exposición	Nivel de Probabilidad	Nivel de consecuencia	NIVEL DE RIESGO	Cumplimiento legal		Descripción de las medidas de control	Fecha fin	Status	Seguimiento acciones tomadas			
		Vinculados	Indagados	Comunidades								TOTAL	SI				No	Resp.	Firma	
RIESGO MECÁNICO	M02	5	0	0	5	Atrapamiento por o entre objetos	El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro fijo. Dos o más objetos móviles que no engranan.	En el galpón de productos terminados existen pallets con costales amarrados sobre otros y otros sujetos de otros que pueden atropar al personal.	6	1	6	10	60	No incumple	X	Evitar el sobre apilamiento de productos, señalar los canales de circulación entre días de productos, verificar constantemente el buen estado de los pisos, realizar inspecciones periódicas y ordenamiento de la bodega mediante un sistema adecuado.				
	M04	5	0	0	5	Atrapeo o golpe con vehículo	Comprende los atropellos de trabajadores por vehículos que circulan por el área en la que se encuentra laborando	En esta zona transita un montacargas operando a la par con los demás trabajadores de esta rea.	1	2	2	50	100	No incumple	X	Capacitar al personal sobre la correcta circulación y señales de comunicación y adelantado al momento de realizar operaciones conjuntas entre la maquinaria y los trabajadores, realizar capacitaciones constantes y evaluaciones a los operarios del montacargas en cada turno, mantenimiento periódico en los sistemas de alerta del montacargas para prevenir accidentes				
	M05	5	0	0	5	Caída de personas al mismo nivel	Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	En esta área existen muchos costales de productos terminados que podrían obstaculizar el recorrido libre y seguro de los trabajadores.	1	4	4	20	80	No incumple	X	Mantener con orden y limpieza el área de bodega y los pasillos de productos, establecer un sistema que garantice el correcto orden y limpieza en el área.				
	M06	5	0	0	5	Caída de personas desde diferente altura	Comprende caídas de personas desde alturas como las caídas en profundidades. De andamios, pasarelas, plataformas, etc... De escaleras, fijas o portátiles. Al poco, excavaciones, aberturas del suelo, etc... ESCALERAS FIJAS Y SUPERFICIES DE TRABAJO fuera al menos de excavación y rampas a más de 60 cm de altura sin proteger.	En la zona de embarque de los camiones existe un desahue desde el piso hasta la altura de la plataforma de carga del camión que podría ocasionar una caída a distinto nivel.	2	3	6	20	120	No incumple	X	Controlar en la zona de embarque que los camiones se ubiquen correctamente para cargar el producto, controlar que el personal no manipule los costales desde arriba de los apilamientos				
	M07	5	0	0	5	Caídas manipulación de objetos	Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, objetos, etc., que se están manipulando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidente sea el trabajador que está manipulando el objeto que cae.	Al momento de estar transportando cargar manualmente el material, podría soltarse, deslizarse sobre o contra otros compañeros.	2	4	8	25	200	Mejorar si es posible	X	Capacitar al personal sobre el manejo y transporte de cargas manualmente, seguir las rutas de circulación dentro de la bodega, evitar correr e estabilizar el tránsito a los trabajadores que manipulan cargas				
	M13	5	0	0	5	Contactos eléctricos indirectos	Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la avería accidentalmente (por ejemplo, órgano de mando, etc.)	En el montacargas o conductos eléctricos que se utilizan en esta área, puede existir una descarga indirecta.	1	2	2	60	120	No incumple	X	Realizar inspecciones y mantenimientos periódicos los montacargas y herramientas de apoyo como coordinas y ordenes, capacitar al personal sobre el correcto manejo de estos instrumentos.				
	M14	5	0	0	5	Desplome derrumbamiento	Comprende los desplomes, total o parcial, de edificios, muros, andamios, escaleras, materiales apilados, etc., y los derrumbamientos de masas de tierra, rocas, ácidos, etc.	Existen apilamientos de productos terminados los mismo que al ser mal colocados podrían derrumbarse	2	4	8	25	200	Mejorar si es posible	X	Evitar el sobre apilamiento, seguir las recomendaciones de apilamiento del decreto ejecutivo 2933, capacitar al personal en el manejo del montacargas.				

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS																			
METHODOLOGÍA: NPT-330																			
DOCUMENTO N° 001				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO															
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional		Ing. Francisco Tello													
EMPRESA/ENTIDAD:				EXIBAL CIA. LTDA		Responsables de Evaluación													
PROCESO:				PRODUCCIÓN		Evis Daniel Tite, Diego Yanza													
SUBPROCESO:				MANTENIMIENTO															
PUESTO DE TRABAJO:				MANTENIMIENTO															
JEFE DE ÁREA:				ING. BUENENO TOAPANTA CARMEN MERCEDES		Empresa/Entidad responsable de evaluación													
Fecha de Evaluación:				04-23		ESPOCH													
Descripción de actividades principales desarrolladas				Herramientas y Equipos utilizados				Gestión preventiva											
Actividades de mantenimiento operativas, inspecciones de maquinaria y equipo programados				Equipos de protección visual y auditiva, Maquinaria y herramientas de corte, soldadura e inspección eléctrica.				Verificación de cumplimiento											
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	Nº de expuestos			FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Nivel de frecuencia	Nivel de exposición	Nivel de Probabilidad	Nivel de consecuencia	NIVEL DE RIESGO	Cumplimiento legal		Descripción de las medidas de control	Fecha fin	Status	Seguimiento acciones tomadas		
		Vinculados	Indagados	Comunidades								TOTAL	SI				No	Resp.	Firma
RIESGO MECÁNICO	M02	2	0	0	2	Atrapamiento por o entre objetos	El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro fijo. Dos o más objetos móviles que no engranan.	En esta sala existen diferentes maquinarias que contienen engranes, cabales, elevadores, transportados y otros elementos que podrían ocasionar atrapamiento al personal que realiza labores de inspección o mantenimiento	1	3	3	10	30	No incumple	X	Capacitar al personal sobre los procedimientos que se deben seguir para prevenir de manera segura cada maquinaria, los trabajos de mantenimiento solo deben ser realizados por el personal capacitado o bajo supervisión de los mismos.			
	M05	2	0	0	2	Caída de personas al mismo nivel	Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	Al momento de realizar actividades de mantenimiento podrían ocasionar la obstrucción de las vías de circulación señaladas por el personal para transitar o en caso de evacuaciones.	1	3	3	10	30	No incumple	X	Realizar la ubicación de cada cosa en su lugar por parte del personal del taller, mantener la zona libre de obstáculos.			
	M06	2	0	0	2	Caída de personas desde diferente altura	Comprende caídas de personas desde alturas como las caídas en profundidades. De andamios, pasarelas, plataformas, etc... De escaleras, fijas o portátiles. Al poco, excavaciones, aberturas del suelo, etc... ESCALERAS FIJAS Y SUPERFICIES DE TRABAJO fuera al menos de excavación y rampas a más de 60 cm de altura sin proteger.	En esta zona existen estructuras de maquinarias elevadas en las cuales se realizan inspecciones periódicas y trabajos de mantenimiento, lo que podría ocasionar una caída desde diferente altura.	1	4	4	20	80	No incumple	X	Llevar los elementos adecuados para realizar trabajos en altura, revisar las herramientas y equipos antes de realizar trabajos a estructuras			
	M12	2	0	0	2	Contactos eléctricos directos	Contacto con algún elemento que habitualmente está en tensión	En esta área operan maquinarias a medias y altas tensiones lo que podría ocasionar un contacto eléctrico directo al personal de mantenimiento.	1	3	3	60	180	Mejorar si es posible	X	Señalizar las áreas de alta tensión, señalar con indicadores adecuados cuando se está trabajando en los sistemas eléctricos, capacitar al personal de mantenimiento sobre los procedimientos y medidas de prevención adecuadas			
	M13	2	0	0	2	Contactos eléctricos indirectos	Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la avería accidentalmente (por ejemplo, órgano de mando, etc.)	Puede darse el caso de que una máquina o componente de alguna máquina fije o que un elemento ajeno al circuito genere descargas a maquinarias o elementos que un condiciones normales no deberían tener tensión.	4	1	4	60	240	Mejorar si es posible	X	Realizar inspecciones periódicas a las maquinarias y a las redes para evitar fallas o incendios.			
RIESGO FÍSICO	M18	2	0	0	2	Proyección de partículas	Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectadas por una máquina, herramienta o materia prima a conformar.	Al momento de realizar actividades de mantenimiento como limar o soldadura estas podrían proyectar fragmentos al personal si no del personal de que podría estar circulando por esta rea.	1	3	3	60	180	Mejorar si es posible	X	Señalizar y restringir los accesos en las áreas donde se están realizando trabajos de mantenimiento que podrían generar este tipo de peligro, equipar a los trabajadores con los EPP adecuados.			
	F07	2	0	0	2	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos de combustión interna. Escape de aire comprimido. Rotamiento e impactos de partes metálicas. Máquinas.	Existen maquinarias que generan accesorio ruido en el área por lo cual al realizar una medición referencial con instrumentos no certificados se obtuvo un resultado de promedio de 79.8 dB el ruido que se considera muy elevado por lo que el personal que desarrolla actividades operativas en ese lugar está obligado a llevar protección auditiva y en caso de estar una emergencia estos factores dificultaría la percepción de alertas sonoras.	Realizar una evaluación del nivel de ruido	400	Mejorar si es posible	X	Equipar al personal con los EPP adecuados para evitar riesgos higiénicos por exposición a ruido, implementar señalizaciones visuales para alertar al personal de situaciones de emergencia que requieran evacuación.						

ANEXO B-2: Matrices NTP 330 para la nave de producción línea de extrusión

 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS METODOLOGÍA: NPT-330																			
DOCUMENTO N° 001				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO															
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional		Ing. Francisco Telo													
EMPRESA/ENTIDAD:				Responsables de Evaluación		Evis Daniel Tife, Diego Yanza													
PROCESO:				Empresa/Entidad responsable de evaluación		ESPOCH													
SUBPROCESO:																			
PUESTO DE TRABAJO:																			
JEFE DE ÁREA:																			
Fecha de Evaluación:																			
Descripción de actividades principales desarrolladas				Herramientas y Equipos utilizados				Gestión preventiva											
Embarque de productos terminados en los camiones, ordenar los costales caídos en la bodega y sacar los costales abiertos				Montacargas, cinturones de lumbares, bombas, coodones manuales, guantes															
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	N° de exposiciones		FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de Probabilidad	Nivel de consecuencia	NIVEL DE RIESGO	Verificación de cumplimiento		Acciones a tomar y seguimiento						
		Vencidas	Superadas								TOTAL	Si	No	Descripción de las medidas de control	Fecha fin	Status	Resp.	Firma	
RIESGO MEDIANO	M02	5	0	5	Atrapeamiento por o entre objetos	El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Pisos que engrasan, un objeto móvil y otro inmóvil, Dico o más objetos móviles que no engrasan.	En el galpón de productos terminados existen palets con costales sobre otros y unos seguros de otros que pueden atascar al personal.	6	1	6	10	80	No interviene	X	Evitar el sobre apilamiento de productos, señalar los palets de circulación entre días de productos, verificar continuamente el buen estado de los palets, realizar inspecciones periódicas y mantenimiento de la bodega mediante un sistema adecuado.				
	M04	5	0	5	Atrapeo o golpe con vehículo	Comprende los atrapeos de trabajadores por vehículos que circulan por el área en la que se encuentran laborando.	En esta zona transita un montacargas operando a la par con los demás trabajadores de esta nave.	1	2	2	50	100	No interviene	X	Capacitar al personal sobre la correcta circulación y señales de comunicación y advertencia al momento de realizar operaciones cotidianas entre la maquinaria y los trabajadores, realizar capacitaciones cortivas y evaluaciones a los operadores de montacargas en cada turno, mantenimiento periódico de los sistemas de alerta del montacargas para prevenir incidentes.				
	M05	5	0	5	Caída de personas al mismo nivel	Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Tipo de suelo resbaloso o deslizante.	En esta área existen muchos costales de productos terminados que pueden obstaculizar el recorrido libre y seguro de los trabajadores.	1	4	4	20	80	No interviene	X	Manejar con orden e limpieza el área de bodega y los palets de productos, establecer un sistema que garantice el correcto orden y limpieza en el área.				
	M06	5	0	5	Caída de personas desde diferente altura	Comprende caída de personas desde alturas como las caídas en profundidades, de andamios, pasarelas, plataformas, etc., de escaleras, fijas o portátiles, A pozos, excavaciones, aberturas del suelo, etc., ESCALERAS FIJAS Y SUPERFICIES DE TRABAJO. Lado abierto de escaleras y rampas a más de 80 cm de altura sin proteger.	En la zona de embarque de los camiones existe un desnivel desde el piso hasta la altura de la plataforma de carga del camión lo que podría ocasionar una caída a distinto nivel.	2	1	4	20	120	No interviene	X	Controlar en la zona de embarque que los camiones se alineen correctamente para cargar el producto, controlar que el personal no manipule los costales desde arriba de los apilamientos.				
	M07	5	0	5	Caídas manipulación de objetos	Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se están manejando o transportando manualmente a través de superficies resbalosas, que al accidentado sea el trabajador que está manipulando el objeto que cae.	A momento de estar transportando cargar manualmente el personal podría resbalar sobre el suelo o sobre otros compañeros.	2	4	8	25	200	Mejorar si es posible	X	Capacitar al personal sobre el manejo y transporte de cargar manualmente, seguir las rutas de circulación dentro de la bodega, evitar correr o obstaculizar el tránsito a los trabajadores que manipulan cargas.				
	M13	5	0	5	Contactos eléctricos indirectos	Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la adquiere accidentalmente (lavamanos, órganos de mando, etc.)	En los montacargas o coodones eléctricas que se utilizan en esta área, puede estar una descarga indirecta.	1	2	2	40	120	No interviene	X	Realizar inspecciones y mantenimiento periódicos los reparar y herramientas de apoyo como coodones y elementos, capacitar al personal sobre el correcto manejo de estos instrumentos.				
	M14	5	0	5	Desplome de almacenamiento	Comprende los desplomes, total o parcial, de edificios, muros, andamios, escaleras, materiales apilados, etc. y los derrumbamientos de masas de tierra, rocas, aludes, etc.	Existen apilamientos de productos terminados los mismo que al estar mal colocados podrían derrumbarse.	2	4	8	25	200	Mejorar si es posible	X	Evitar el sobre apilamiento, seguir las recomendaciones de apilamiento del deceto 2008-2018, capacitar al personal en el manejo del montacargas.				

 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS METODOLOGÍA: NPT-330																			
DOCUMENTO N° 001				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO															
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional		Ing. Francisco Telo													
EMPRESA/ENTIDAD:				Responsables de Evaluación		Evis Daniel Tife, Diego Yanza													
PROCESO:				Empresa/Entidad responsable de evaluación		ESPOCH													
SUBPROCESO:																			
PUESTO DE TRABAJO:																			
JEFE DE ÁREA:																			
Fecha de Evaluación:																			
Descripción de actividades principales desarrolladas				Herramientas y Equipos utilizados				Gestión preventiva											
Actividades de mantenimiento esporádicas, inspecciones de maquinarias y equipos programados				Equipos de protección visual y auditiva, Bombas, herramientas de corte, soldadura e inspección eléctrica.															
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	N° de exposiciones		FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de Probabilidad	Nivel de consecuencia	NIVEL DE RIESGO	Verificación de cumplimiento		Acciones a tomar y seguimiento						
		Vencidas	Superadas								TOTAL	Si	No	Descripción de las medidas de control	Fecha fin	Status	Resp.	Firma	
RIESGO MEDIANO	M02	2	0	2	Atrapeamiento por o entre objetos	El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Pisos que engrasan, un objeto móvil y otro inmóvil, Dico o más objetos móviles que no engrasan.	En esta nave existen diferentes maquinarias que contienen engranes, cadenas, elevadores, transportadores y otros elementos que podrían ocasionar atrapeamientos al personal que realiza labores de inspección o mantenimiento.	1	3	3	10	30	No interviene	X	Capacitar al personal sobre los procedimientos que se deben seguir para intervenir de manera segura cada maquinaria, los trabajos de mantenimiento solo deben ser realizados por el personal capacitado o bajo supervisión de los mismos.				
	M05	2	0	2	Caída de personas al mismo nivel	Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Tipo de suelo resbaloso o deslizante.	A momento de realizar actividades de mantenimiento podrían ocasionar la obstrucción de las vías de circulación utilizadas por el personal para transitar o en caso de evacuaciones.	1	3	3	10	30	No interviene	X	Realizar la ubicación de cada cosa en su lugar por parte del personal del taller. Señalizar mantener la zona libre de obstáculos.				
	M06	2	0	2	Caída de personas desde diferente altura	Comprende caída de personas desde alturas como las caídas en profundidades, de andamios, pasarelas, plataformas, etc., de escaleras, fijas o portátiles, A pozos, excavaciones, aberturas del suelo, etc., ESCALERAS FIJAS Y SUPERFICIES DE TRABAJO. Lado abierto de escaleras y rampas a más de 80 cm de altura sin proteger.	En esta zona existen estructuras de maquinarias elevadas en las cuales se realizan inspecciones periódicas y trabajos de mantenimiento, lo que podría ocasionar una caída desde diferente altura.	1	4	4	20	80	No interviene	X	Llevar los elementos adecuados para realizar trabajos en altura, revisar los herramientas y equipos antes de realizar tareas o estructuras.				
	M12	2	0	2	Contactos eléctricos directos	Contacto con algún elemento que habitualmente está en tensión.	En esta área operan maquinarias a medias y altas tensiones lo que podría ocasionar un contacto eléctrico directo al personal de mantenimiento.	1	3	3	60	180	Mejorar si es posible	X	Señalizar las áreas de alta tensión, señalar con indicaciones adecuadas cuando se está trabajando en los sistemas eléctricos, capacitar al personal de mantenimiento sobre los procedimientos y medidas de prevención eléctrica.				
	M13	2	0	2	Contactos eléctricos indirectos	Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la adquiere accidentalmente (lavamanos, órganos de mando, etc.)	Puede darse el caso de que una máquina o componente de alguna presente fallos o que un elemento ajeno al circuito genere descargas a máquinas o elementos que en condiciones normales no deberían tener tensión.	4	1	4	60	240	Mejorar si es posible	X	Realizar inspecciones periódicas a las maquinarias y a las redes para evitar situaciones inesperadas.				
	M18	2	0	2	Proyección de partículas	Consecuencia que se puede manifestar al realizar actividades por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectiles por una máquina, herramienta o material prima a conformar.	A momento de realizar actividades de mantenimiento como cortes o soldaduras estas podrían proyectar fragmentos o partículas al resto del personal, de que podría estar circulando por esta nave.	1	3	3	60	180	Mejorar si es posible	X	Señalizar y restringir los accesos en las áreas donde se están realizando trabajos de mantenimiento que podrían generar este tipo de peligro, equipar a los trabajadores con los EPP adecuados.				
RIESGO BAJO	F07	2	0	2	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera todo en: Motores eléctricos o de combustión interna, Escapes de los vehículos, Rozamientos e impactos de partes metálicas, Maquinaria.	Existen maquinarias que generan excesivo ruido en el área por lo cual, al realizar una medición referencial con instrumentos no certificados se obtuvo un resultado de promedio de 79.3 db el mismo que se considera muy elevado por lo que el personal que desarrolla actividades esporádicas en este lugar está obligado a llevar protección auditiva y en caso de existir una emergencia estos factores dificultaría la percepción de alertas sonoras.	Realizar una evaluación del nivel de ruido				400	Mejorar si es posible	X	Equipar al personal con los EPP adecuados para evitar riesgo higiénico por exposición a ruido, implementar señalizaciones visuales para alertar al personal de situaciones de emergencia que requieran evacuación.				

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS																		
METODOLOGÍA: NPT-330																		
DOCUMENTO N° 001				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO														
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional		Ing. Francisco Tello												
EMPRESA/ENTIDAD:				EXIBAL CIA. LTDA		Responsables de Evaluación		Elio Daniel Tite, Diego Yanza										
PROCESO:				PRODUCCIÓN		Responsables de Evaluación		Elio Daniel Tite, Diego Yanza										
SUBPROCESO:				Control de maquinarias y procesos		Responsables de Evaluación		Elio Daniel Tite, Diego Yanza										
PUESTO DE TRABAJO:				Oficina de producción		Responsables de Evaluación		Elio Daniel Tite, Diego Yanza										
JEFE DE ÁREA:				ING. ALLALUCA TOTYOY CRISTIAN ALONSO		Empresa/Entidad responsable de evaluación		ESPOCH										
Fecha de Evaluación:				06-23		Herramientas y Equipos utilizados		Gestión preventiva										
Descripción de actividades principales desarrolladas				Actividades propias del jefe de producción, control de maquinarias y procesos semi automáticos		Equipos de control, equipos de protección individual, etc.		Verificación de cumplimiento de acciones a tomar y seguimiento										
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	N° de exposiciones			FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Nivel de identificación	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	NIVEL DE RIESGO	Cumplimiento legal		Descripción de las medidas de control	Fecha fin	Status	Seguimiento acciones tomadas	
		Vinculados	Independientes	Autónomos								TOTAL	SI				NO	Resp.
RIESGO MECÁNICO	M05	2	0	0	Caída de personas a mismo nivel	Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	1	4	4	10	40	No interviene	X	Realizar la ubicación de cada cosa en su lugar por parte del personal del taller. Reforzar la zona libre de obstáculos.				
	M12	2	0	0	Contactos eléctricos directos	Contacto con algún elemento que habitualmente está en tensión.	1	2	2	60	120	No interviene	X	Realizar inspecciones periódicas a los equipos y centros de carga en esta área.				
RIESGO FÍSICO	F07	2	0	0	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rociamientos e impactos de partes metálicas. Máquinas.	Realizar una evaluación del nivel de ruido.	400				Mejorar si es posible	X	En esta zona se recomienda la instalación de aislantes de sonido y absorción de tipo visual. En esta zona de trabajo permanentemente se recomienda implementar aislamiento acústico para la oficina.				

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS																		
METODOLOGÍA: NPT-330																		
DOCUMENTO N° 001				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO														
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional		Ing. Francisco Tello												
EMPRESA/ENTIDAD:				EXIBAL CIA. LTDA		Responsables de Evaluación		Elio Daniel Tite, Diego Yanza										
PROCESO:				PRODUCCIÓN		Responsables de Evaluación		Elio Daniel Tite, Diego Yanza										
SUBPROCESO:				MANTENIMIENTO		Responsables de Evaluación		Elio Daniel Tite, Diego Yanza										
PUESTO DE TRABAJO:				ING. ALLALUCA TOTYOY CRISTIAN ALONSO		Empresa/Entidad responsable de evaluación		ESPOCH										
JEFE DE ÁREA:				06-23		Herramientas y Equipos utilizados		Gestión preventiva										
Descripción de actividades principales desarrolladas				Equipos de protección visual y auditiva, Mochilas, herramientas de corte, soldadura e inspección eléctrica.		Verificación de cumplimiento de acciones a tomar y seguimiento		Seguimiento acciones tomadas										
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	N° de exposiciones			FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Nivel de identificación	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	NIVEL DE RIESGO	Cumplimiento legal		Descripción de las medidas de control	Fecha fin	Status	Seguimiento acciones tomadas	
		Vinculados	Independientes	Autónomos								TOTAL	SI				NO	Resp.
RIESGO MECÁNICO	M05				Caída de personas a mismo nivel	Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	1	3	3	30	30	No interviene	X	Realizar la ubicación de cada cosa en su lugar por parte del personal del taller. Reforzar la zona libre de obstáculos.				
	M06	0	0	0	Caída de personas desde diferente altura	Comprende caída de personas desde alturas como las caídas en profundidades. De andamios, escaleras, plataformas, etc. De escaleras, fijas o portátiles. El punto, excavaciones, aberturas del suelo, etc. ESCALERAS FIJAS Y SUPERFICIES DE TRABAJO. Salto de altura de escaleras y rampas a más de 90 cm de altura sin protección.	1	2	2	25	50	No interviene	X	Usar los elementos adecuados para realizar trabajos en altura, revisar las herramientas y equipos antes de realizar trabajos a estructuras.				
	M12	0	0	0	Contactos eléctricos directos	Contacto con algún elemento que habitualmente está en tensión.	1	2	2	60	120	No interviene	X	Señalar las áreas de alta tensión, señalar con indicaciones adecuadas cuando se está trabajando en los sistemas eléctricos, capacitar al personal de mantenimiento sobre su.				
	M13	0	0	0	Contactos eléctricos indirectos	Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la adquiere accidentalmente (vehículos, órganos de mando, etc.)	1	2	2	60	120	No interviene	X	Realizar inspecciones periódicas a las maquinarias y a las redes para evitar situaciones inesperadas.				
	M18	0	0	0	Proyección de partículas	Circunstancia que se puede manifestar en lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material, proyectadas por una máquina, herramienta o materia prima a conformar.	1	2	2	30	30	No interviene	X	Identificar y restringir los accesos en las áreas donde se están realizando trabajos de mantenimiento que podrían generar este tipo de peligro, equipar a los trabajadores con los EPP adecuados.				
RIESGO FÍSICO	F07	0	0	0	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rociamientos e impactos de partes metálicas. Máquinas.	Realizar una evaluación del nivel de ruido.	400				Mejorar si es posible	X	Equipar al personal con los EPP adecuados para evitar riesgos físicos por exposición a ruido, implementar Señalizaciones visuales para alertar al personal de situaciones de emergencia que requieren evacuación.				

ANEXO B-3: Matrices NTP 330 para el edificio de calidad

 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS																				
METODOLOGÍA: NPT-330																				
DOCUMENTO N° 001				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO																
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional				Ing. Francisco Tello												
EMPRESA/ENTIDAD:		EXIBAL CIA. LTDA		Responsables de Evaluación				Evel Daniel Tite, Diego Yara												
PROCESO:		ADMINISTRATIVO																		
SUBPROCESO:		Gerencia administrativa																		
PUESTO DE TRABAJO:		Ventas y facturación, Administración, Gerencia, Jefatura de tesorería, Analista financiero y crédito, jefatura de contabilidad general		Empresa/Entidad responsable de evaluación				ESPOCH												
JEFE DE ÁREA:																				
Fecha de Evaluación:		dic-23																		
Descripción de actividades principales desarrolladas				Herramientas y Equipos utilizados				Gestión preventiva												
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	N° de expuestos		FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IV SITU	Nivel de identificación	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	NIVEL DE RIESGO	Verificación de cumplimiento		Acciones a tomar y seguimiento							
		Ventilados	Inoperantes/Defectuados								TOTAL	Cumplimiento legal		Descripción de las medidas de control	Fecha fin	Status	Seguimiento acciones tomadas			
		Si	No								Si	No	Resp.				Firma			
RIESGO MECÁNICO	M05	28	5	33	Caida de personas a mismo nivel	Caida en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caida sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	En esta área podría existir equipo de oficina o mobiliario que obstaculiza la libre circulación por los pasillos, provocando golpes o caídas en el momento de una evacuación de emergencia.	1	3	3	10	30	No interviene	X	Mantener un orden y limpieza adecuado de cada uno de los pisos y liberar los pasillos de cualquier elemento que dificulte la libre circulación al momento de una evacuación de emergencia.					
	M06	28	5	33	Caida de personas desde diferente altura	Comprende caída de personas desde alturas como las caídas en profundidades: De andamios, pasarelas, plataformas, etc... De escaleras, tipo o portales. A pozos, excavaciones, aberturas del suelo, etc... ESCALERAS FIJAS Y SUPERFICIES DE TRABAJO sujeto al centro de escaleras y rampas a más de 80 cm de altura sin proteger.	Pueden provocarse caídas en las escaleras al momento de una evacuación de emergencia por el aglomeramiento de personal.	1	4	4	30	10	No interviene	X	Capacitar al personal sobre la correcta circulación por las escaleras en caso de evacuación, indicándole que únicamente se debe evacuar por el lado derecho tanto descendente como ascendente y otras indicaciones que se deban seguir en el momento de una evacuación de emergencia.					
	M12	28	5	33	Contactos eléctricos directos	Contacto con algún elemento que habitualmente está en tensión.	En esta área existen transformadores como centros de carga que podrían estar en mal estado o las líneas expuestas lo que podría derivar en una descarga eléctrica al personal.	1	4	4	60	300	Mejorar si es posible	X	Señalar los tipos de conexiones y poner advertencias oportunas en el caso de un borne conectado o centro de carga sobre defectuosos o en proceso de mantenimiento.					
	M13	28	5	33	Contactos eléctricos indirectos	Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la adquiere accidentalmente (movimiento, órganos de mando, etc.)	En este edificio existen equipos de computo y otros aparatos e instalaciones eléctricas los cuales debido a su mal estado o avería podrían causar contactos eléctricos indirectos.	1	4	4	60	300	Mejorar si es posible	X	Realizar inspecciones periódicas de los equipos de los equipos de oficina y aparatos eléctricos para comprobar su correcto funcionamiento.					

ANEXO B-4: Matrices NTP 330 para el edificio administrativo

 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS																				
METODOLOGÍA: NPT-330																				
DOCUMENTO N° 001				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO																
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional				Ing. Francisco Tello												
EMPRESA/ENTIDAD:		EXIBAL CIA. LTDA		Responsables de Evaluación				Evel Daniel Tite, Diego Yara												
PROCESO:		CALIDAD																		
SUBPROCESO:		Control de calidad, procesos y subprocesos productivos																		
PUESTO DE TRABAJO:		Gerencia de producción y procesos, Control de calidad, Adquisiciones, Jefatura de seguridad industrial y ambiental		Empresa/Entidad responsable de evaluación				ESPOCH												
JEFE DE ÁREA:		ING. MENESSE VILEMA VERONICA MAGALI																		
Fecha de Evaluación:		dic-23																		
Descripción de actividades principales desarrolladas				Herramientas y Equipos utilizados				Gestión preventiva												
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	N° de expuestos		FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IV SITU	Nivel de identificación	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	NIVEL DE RIESGO	Verificación de cumplimiento		Acciones a tomar y seguimiento							
		Ventilados	Inoperantes/Defectuados								TOTAL	Cumplimiento legal		Descripción de las medidas de control	Fecha fin	Status	Seguimiento acciones tomadas			
		Si	No								Si	No	Resp.				Firma			
RIESGO MECÁNICO	M05	28	5	33	Caida de personas a mismo nivel	Caida en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caida sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	En esta área podría existir equipo de oficina o mobiliario que obstaculiza la libre circulación por los pasillos, provocando golpes o caídas en el momento de una evacuación de emergencia.	1	3	3	10	30	No interviene	X	Mantener un orden y limpieza adecuado de cada uno de los pisos y liberar los pasillos de cualquier elemento que dificulte la libre circulación al momento de una evacuación de emergencia.					
	M06	28	5	33	Caida de personas desde diferente altura	Comprende caída de personas desde alturas como las caídas en profundidades: De andamios, pasarelas, plataformas, etc... De escaleras, tipo o portales. A pozos, excavaciones, aberturas del suelo, etc... ESCALERAS FIJAS Y SUPERFICIES DE TRABAJO sujeto al centro de escaleras y rampas a más de 80 cm de altura sin proteger.	Pueden provocarse caídas en las escaleras al momento de una evacuación de emergencia por el aglomeramiento de personal.	1	4	4	30	10	No interviene	X	Capacitar al personal sobre la correcta circulación por las escaleras en caso de evacuación, indicándole que únicamente se debe evacuar por el lado derecho tanto descendente como ascendente y otras indicaciones que se deban seguir en el momento de una evacuación de emergencia.					
	M12	28	5	33	Contactos eléctricos directos	Contacto con algún elemento que habitualmente está en tensión.	En esta área existen transformadores como centros de carga que podrían estar en mal estado o las líneas expuestas lo que podría derivar en una descarga eléctrica al personal.	1	4	4	60	300	Mejorar si es posible	X	Señalar los tipos de conexiones y poner advertencias oportunas en el caso de un borne conectado o centro de carga sobre defectuosos o en proceso de mantenimiento.					
	M13	28	5	33	Contactos eléctricos indirectos	Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la adquiere accidentalmente (movimiento, órganos de mando, etc.)	En este edificio existen equipos de computo y otros aparatos e instalaciones eléctricas los cuales debido a su mal estado o avería podrían causar contactos eléctricos indirectos.	1	4	4	60	300	Mejorar si es posible	X	Realizar inspecciones periódicas de los equipos de los equipos de oficina y aparatos eléctricos para comprobar su correcto funcionamiento.					

ANEXO C: PLANIFICACIÓN DE CAPACITACIÓN EXIBAL



BALANCEADOR EXIBAL
SISTEMA DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y GESTIÓN AMBIENTAL
PLANIFICACIÓN DE CAPACITACIÓN

AÑO 2024

TEMA	DURACIÓN (MINUTOS)	DIRIGIDO A:	MEDIO DE VERIFICACIÓN	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
Inducción de seguridad y salud en el trabajo	60 min	Personal nuevo de ingreso	REGISTRO DE ASISTENCIA, REGISTRO FOTOGRAFICO, EVALUACIONES AL PERSONAL.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Factores de Riesgos laborales	60	Todo el personal		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Formación de brigadas de emergencia / comando de incidentes	30	Todo el personal		X													
Primeros auxilios	60	Todo el personal		X													
Manejo de sustancias	60	Todo el personal			X												
Plan de emergencias / Ejecución del simulacro de evacuación	60	Todo el personal				X											
Socialización del reglamento de seguridad e higiene	60	Todo el personal					X										
Plan de manejo ambiental	60	Todo el personal						X									
Manejo de desechos comunes y manejo de desechos peligrosos	60	Todo el personal							X								
Programa de prevención de la salud (medico ocupacional)	60	Todo el personal								X							
Manipulación de cargas	30	Personal operativo									X						
Hojas de seguridad (Riesgo químico)	60	Personal operativo										X					
Trabajo seguro en Alturas	60	Personal operativo											X				
Trabajo en espacios confinados	60	Personal operativo												X			
Manejo seguro de montacargas	120	Personal designado													X		
Uso adecuado del EPP	45	Personal operativo														X	
Riesgos mecánicos: actos y condiciones inseguras	60	Personal operativo															X
Charlas de seguridad (ver anexo de actividades de capacitación)	si menos 1 charla mensual	Personal operativo		Registro de asistencia, registro fotografico	Actividad planificada												

Especifico



Ing. Francisco
JEFE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTE

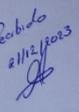
Aprobado:

Ing. Olguar Lamilla
GERENTE EXIBAL

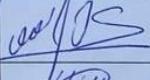
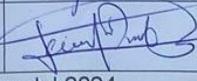


Actividad planificada (Green)
Actividad por planificar (Blue)
Actividad pendiente (Yellow)
Actividad completada (Red)

Recibido
21/12/2023



ANEXO D: CONFORMACIÓN DE BRIGADAS

CONFORMACION DE BRIGADAS				
BRIGADA	CARGO	NOMBRE	CEDULA	FIRMA
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS	Jefe de brigada	Ortega Aguirre Jenny Carolina	0604081695	
	Brigadista	Chávez Velasco Lisbeth Carolina	0605444348	
	Brigadista	Guamán Llivisupa Carla Samantha	0604893339	
	Brigadista	López López Salomón	0603416322	
BRIGADA DE EVACUACIÓN	Jefe de brigada	Buenaño Toapanta Carmen Mercedes	0604705335	
	Brigadista	Naula Cujilema Byron David	0605482801	
	Brigadista	Chinchi León Luis Ángel	0650303530	
	Brigadista	Cují Naula Marco Vinicio	0605066257	
BRIGADA DE LUCHA CONTRA INCENDIOS	Jefe de brigada	López Udeo Orlando Andres	0603995515	
	Brigadista	Guamán Lema Diego Fernando	0605375526	
	Brigadista	Estrada Valdiviezo Polibio Rafael	0202135497	
	Brigadista	Yupangui Cubiña Víctor Alfonso	0604323717	
BRIGADA DE COMUNICACIÓN	Jefe de brigada	Macas Vilema Jessica Paulina	0604679886	
	Brigadista	Quishpi Guachala Jessenia Fernanda	0605544253	
	Brigadista	Allauca Totoy Cristian Alonso	0604178566	
	Brigadista	Poma Montesdeoca Daniel Fabricio	0604223495	

Para constancia de lo anterior se firma a los 20 días del mes de enero del 2024 por sus miembros.

"EN EXIBAL NOS DECLARAMOS AUTENTICAMENTE COMPROMETIDOS CON EL BIENESTAR DE NUESTROS CLIENTES Y DE NUESTRO TALENTO HUMANO"



ANEXO E: MATRIZ DE PROBABILIDAD

		Guía para la identificación de vulnerabilidad.																	
		FORMATO																	
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD										Versión: 1 Fecha: 22/12/2023									
INFORMACIÓN GENERAL																			
Nombre de la Empresa		Exibal Cia. Ltda.				Actividad Económica				Alimenticia									
Dirección		Barrio San Jorge				Teléfono (s)		32378927		Fax									
Parroquia		Sector		Referencia		Km 1 1/2 vía Lilo - San Jorge		No. De Empleados											
Correo electrónico		Materia Prima		Productos alimenticios		Cantidad mensual		1500 Tn											
Combustible empleado		Diesel		Cantidad mensual		875 gal													
Asigne con la letra (X) las diferentes amenazas en las cuales su institución, empresa o actividad comercial este expuesta.																			
NATURALES				TECNOLÓGICOS				SOCIALES											
SISMO				INCENDIO				ASALTO-HURTO											
VIENTOS O VENDABALES				EXPLOSIÓN				SECUESTRO											
LLUVIAS O GRANIZADAS				FUGAS DE GAS				TERRORISMO											
INUNDACIONES				DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS				DESORDEN CIVIL											
OLA DE CALOR				INTOXICACIÓN															
DESPLAZAMIENTOS O AVALANCHAS				CONTAMINACIÓN RADIACTIVA - BIOLÓGICA															
ERUPCIÓN VOLCÁNICA				ACCIDENTES VEHICULARES															
EPIDEMIAS Y PLAGAS				ACCIDENTES DE TRABAJO CON MAQUINARIA															
ANÁLISIS DE PROBABILIDAD																			
Asigne la letra (A-B-C) a cada una de las amenazas identificadas, de acuerdo con la condición existente se su empresa o del centro de trabajo: (A) Si la condición se cumple - (B) Si la condición se cumple parcialmente - (C) Si la condición no se cumple; conforme a cada una de las amenazas que usted a señalado para las 31 factores de vulnerabilidad que se detallan.																			
PLAN DE EVACUACIÓN																			
Conocen todas las personas de su institución, empresa, o actividad comercial los aspectos básicos a poner en práctica en caso de una evacuación del mismo Solo algunos empleados conocen sobre normas de evacuación Ningún empleado conoce sobre medidas de evacuación y no se han desarrollado hasta el momento estrategias o planes al respecto																			
PELIGROSASIGRO / AMENAZA	NATURALES				TECNOLÓGICOS				SOCIALES										
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADAS	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCÁNICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSIÓN	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO
	A	B	A			A		A	B		A	B		B	A	C	C	C	
ALARMA PARA EVACUACIÓN																			
Esta instalada y es funcional Es funcional solo en un sector. Bajo ciertas condiciones No se tiene ningún tipo de alarma																			
PELIGROSASIGRO / AMENAZA	NATURALES				TECNOLÓGICOS				SOCIALES										
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADAS	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCÁNICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSIÓN	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO
	A	C	C			C		A	A		A	C		C	C	C	C	C	
RUTA DE EVACUACIÓN																			
Existe una ruta exclusiva de evacuación, iluminada, señalizada, con pasamanos a la izquierda y derecha en caso de ser escaleras Presenta deficiencia en alguno de los aspectos anteriores No hay ruta exclusiva de evacuación																			
PELIGROSASIGRO / AMENAZA	NATURALES				TECNOLÓGICOS				SOCIALES										
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADAS	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCÁNICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSIÓN	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO
	A	C	C			C		A	A		A	C		C	C	C	C	C	
LOS VISITANTES DEL EDIFICIO CONOCEN LAS RUTAS DE EVACUACIÓN																			
Fácil y rápidamente gracias a la señalización visible desde todos los ángulos Difícilmente por la poca señalización u orientación al respecto No las reconocerían fácilmente																			
PELIGROSASIGRO / AMENAZA	NATURALES				TECNOLÓGICOS				SOCIALES										
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADAS	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCÁNICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSIÓN	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO
	A	C	C			C		A	A		A	C		C	C	C	C	C	
LAS ZONAS DE ENCUENTRO O SEGURAS PARA EVACUACIÓN																			
Se han establecido claramente y los conocen todos los ocupantes del edificio/ empresa/comercio Existen varios sitios posibles pero ninguno se ha delimitado con claridad y nadie sabría hacia donde evacuar exactamente No existen puntos óptimos donde evacuar																			
PELIGROSASIGRO / AMENAZA	NATURALES				TECNOLÓGICOS				SOCIALES										
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADAS	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCÁNICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSIÓN	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO
	A	B	C			C		A	A		A	C		C	C	C	C	C	
ZONAS DE ENCUENTRO O SEGURAS																			
Son amplios y seguros Son amplios pero con algunos riesgos Son realmente pequeños para el número de personas a evacuar y realmente PELIGROSAS																			
PELIGROSASIGRO / AMENAZA	NATURALES				TECNOLÓGICOS				SOCIALES										
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADAS	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCÁNICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSIÓN	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO
	A	B	B			B		A	A		A	C		C	C	C	C	C	
LA SEÑALIZACIÓN PARA EVACUACIÓN																			
Se visualiza e identifica plenamente en todas las áreas del edificio Esta muy oculta y apenas se observa en algunos sitios No existen flechas o croquis de evacuación en ninguna parte visible																			
PELIGROSASIGRO / AMENAZA	NATURALES				TECNOLÓGICOS				SOCIALES										
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADAS	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCÁNICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSIÓN	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN	CONT. RAD. O BIOL.	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO
	A	A	A			A		A	A		A	A		C	C	C	C	C	

8 LAS RUTAS DE EVACUACION SON																				
A La ruta de evacuación es antideslizantes y seguras en todo recorrido																				
B Con obstáculos y tramos resbalosos																				
C Altamente resbalosos, utilizados como bodegas o intransitables en algunos tramos																				
PELIGRO/SASIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZIAMIEN TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	A	A			A		A	A	A		A	A		A	A	A	A	A	
9 RUTA DE EVACUACION																				
A Tiene ruta alterna óptima y conocida																				
B Tiene una ruta alterna pero deficiente																				
C No posee ninguna ruta alterna o no se conoce																				
PELIGRO/SASIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZIAMIEN TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	C	C			A		C	A	A		A	C		C	C	C	C	C	
10 SEÑALIZACIÓN VISUAL O AUDITIVA																				
A Es visible o se escucha claramente en todos los sitios																				
B Algunas veces no se escuchan ni se ven claramente. Los ocupantes no la conocen																				
C Usualmente no se escucha, ni se ve																				
PELIGRO/SASIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZIAMIEN TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	A	B			A		C	A	A		A	B		C	A	C	C	C	
11 SISTEMA DE DETECCIÓN																				
A Las instalaciones posee sistema de detección de incendio revisado en el último trimestre en todas las áreas																				
B Sólo existen algunos detectores sin revisión y no en todas las áreas																				
C No existe ningún tipo de detector																				
PELIGRO/SASIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZIAMIEN TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	C	C			C		C	A	A		A	C		C	C	C	C	C	
12 SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA																				
A Es de encendido automático en caso de corte de energía																				
B Es de encendido manual en caso de corte de energía																				
C No existe																				
PELIGRO/SASIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZIAMIEN TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	C	C			C		C	A	A		A	C		C	C	C	C	C	
12 LAMPARAS DE EMERGENCIA																				
A Es óptimo de día y noche (siempre se ve claramente)																				
B Es deficiente y no se ve claramente en la oscuridad																				
C No existe																				
PELIGRO/SASIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZIAMIEN TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	C	C			A		C	A	A		A	C		C	C	C	C	C	
14 SISTEMA CONTRA INCENDIO																				
A Es funcional																				
B Funciona parcialmente																				
C No existe o no funciona																				
PELIGRO/SASIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZIAMIEN TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	C	A			C		C	A	A		A	C		C	C	C	C	C	
15 EXTINTORES PARA INCENDIO																				
A Están ubicados en las áreas críticas y son funcionales																				
B Existen pero no en número suficiente																				
C No existen o no funcionan por falta de mantenimiento																				
PELIGRO/SASIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZIAMIEN TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	C	C			C		C	A	A		A	C		C	C	C	C	C	
16 DIVULGACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA A LOS EMPLEADOS																				
A Posee y se a divulgado el plan de contingencia mínimo una vez por semestre																				
B Esporádicamente se ha divulgado																				
C No se cuenta con el plan de contingencia																				
PELIGRO/SASIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZIAMIEN TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	B	B			A		B	A	A		A	A		C	C	C	C	C	
17 UNIDAD DE GESTIÓN DE RIESGOS																				
A Existe algún técnico que este a cargo y está capacitado																				
B Existe un técnico que este a cargo, pero no está capacitado																				
C No existe																				
PELIGRO/SASIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS					SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESUZIAMIEN TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	A	A			A		A	A	A		A	A		A	A	A	A	A	

18 BRIGADA DE EMERGENCIA																				
A Existe alguna brigada de emergencia y está capacitada																				
B Existe alguna brigada de emergencia y no está capacitada																				
C No existe																				
PELIGROSAS/RGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZAD A.	INUNDACIÓ N.	OLA DE CALOR	DESUZAMIE N TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANIC A.	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	C	C			C		C	A	A		A	C		C	C	C	C	C	
19 SIMULACROS																				
A Se ha realizado un simulacro de acuerdo a los riesgos analizados en el último año																				
B Se ha realizado simulacro en los últimos dos años																				
C no se ha realizado ningún simulacro																				
PELIGROSAS/RGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZAD A.	INUNDACIÓ N.	OLA DE CALOR	DESUZAMIE N TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANIC A.	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	C	C			A		C	A	A		A	A		C	C	C	C	C	
20 ENTIDADES DE SOCORRO EXTERNAS																				
A Conocen y participan activamente en el plan de contingencia																				
B Están identificadas las entidades de socorro pero no conocen el plan de emergencia																				
C No se las toma en cuenta																				
PELIGROSAS/RGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZAD A.	INUNDACIÓ N.	OLA DE CALOR	DESUZAMIE N TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANIC A.	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	B	B	B			B		B	B	B		B	B		B	B	B	B	B	
21 PERSONAS																				
A Siempre son las mismas personas en sus instalaciones																				
B El número de visitantes esta entre 10 a 20% en sus instalaciones																				
C El número de visitantes es mayor al 50%																				
PELIGROSAS/RGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZAD A.	INUNDACIÓ N.	OLA DE CALOR	DESUZAMIE N TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANIC A.	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	A	A			A		A	A	A		A	A		A	A	A	A	A	
22 VIAS DE EVACUACIÓN DEL EDIFICIO O INFRAESTRUCTURA																				
A Existe y es visible un plano de evacuación en cada piso																				
B No existe un plano de evacuación en cada piso pero alguien daría información																				
C No existe plano de evacuación																				
PELIGROSAS/RGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZAD A.	INUNDACIÓ N.	OLA DE CALOR	DESUZAMIE N TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANIC A.	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	A	A			A		A	A	A		A	A		A	A	A	A	A	
23 RUTAS DE CIRCULACIÓN PARA INDUSTRIAS																				
A En general las rutas de acceso y circulación de los trabajadores y visitantes son amplias, seguras y señaladas																				
B En algún punto de las rutas no se circula con facilidad por falta de espacio u obstáculos al paso																				
C En general las rutas y áreas de circulación son congestionadas, de difícil uso, o no se encuentran definidas.																				
PELIGROSAS/RGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZAD A.	INUNDACIÓ N.	OLA DE CALOR	DESUZAMIE N TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANIC A.	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	A	A			A		A	A	A		A	A		A	A	A	A	A	
24 PUERTAS DE SALIDA DEL EDIFICIO																				
A Las puertas permiten la salida rápida de las personas en caso de presentarse una emergencia																				
B Solo algunas puertas permiten que las personas salgan rápidamente en caso de presentarse una emergencia																				
C Ninguna puerta es lo suficiente amplia o se encuentran cerradas con candados o cerraduras																				
PELIGROSAS/RGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZAD A.	INUNDACIÓ N.	OLA DE CALOR	DESUZAMIE N TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANIC A.	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	A	A			A		A	A	A		A	A		A	A	A	A	A	
25 ESTRUCTURA Y TIPO DE CONSTRUCCION																				
A La estructura del edificio no presenta ningún deterioro en paredes, columnas, techos o aditamentos internos																				
B La estructura del edificio presenta algún deterioro en paredes, columnas, techos que hagan pensar en daños																				
C La estructura de la época colonial y presenta deterioros estructurales observables.																				
PELIGROSAS/RGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZAD A.	INUNDACIÓ N.	OLA DE CALOR	DESUZAMIE N TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANIC A.	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	A	A			A		A	A	A		A	A		A	A	A	A	A	
26 ESTRUCTURA Y TIPO DE CONSTRUCCION																				
A La infraestructura fue construida después del 2001 y cumple la norma de construcción																				
B La infraestructura fue construida entre 1977 al 2001 y sin norma de construcción																				
C La infraestructura fue construida antes de 1977 y sin norma de construcción																				
PELIGROSAS/RGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZAD A.	INUNDACIÓ N.	OLA DE CALOR	DESUZAMIE N TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANIC A.	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	A	A			A		A	A	A		A	A		A	A	A	A	A	
27 SOPORTE DEL TERRENO																				
A El 100% de la infraestructura se encuentra ubicada en un terreno estable que no presenta PELIGROS																				
B El 50% de la infraestructura se encuentra ubicada en un terreno estable que no presenta PELIGROS																				
C El 25% de la infraestructura se encuentra ubicada en un terreno estable que no presenta PELIGROS																				
PELIGROSAS/RGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZAD A.	INUNDACIÓ N.	OLA DE CALOR	DESUZAMIE N TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANIC A.	EPIDEM / PLAGAS	INCENDI O	EXPLOCI ÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSA S	INTOXICACI ÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC . VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO /HURTO	SECUESTR O	TERRORIS MO.	DESORD . CIVIL
	A	A	A			A		A	A	A		A	A		A	A	A	A	A	

TECNOLOGICOS																				
28	No existe generación, almacenamiento de gases tóxicos y líquidos o gases corrosivos																			
A	No existe generación, almacenamiento de gases tóxicos y líquidos o gases corrosivos																			
B	Existe generación o almacenamiento de gases tóxicos																			
C	Existe generación o almacenamiento de líquidos o gases corrosivos																			
PELIGROSAS / AMENAZA	NATURALES										TECNOLOGICOS					SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA	INUNDACION	OLA DE CALOR	DESUZIAMIEN TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSION	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACION	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO	DESORDEN CIVIL
	A	A	A			A	A	A	A	A		A	A		A	A	A	A	A	A

ELEMENTOS EXTERNOS GASOLINERAS																				
29	No existe estaciones de servicio o gasolineras en un radio de 210 m																			
A	No existe estaciones de servicio o gasolineras en un radio de 210 m																			
B	Existe estaciones de servicio o gasolineras en un radio de 125 m																			
C	Existe estaciones de servicio o gasolineras en un radio de 50 m																			
PELIGROSAS / AMENAZA	NATURALES										TECNOLOGICOS					SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA	INUNDACION	OLA DE CALOR	DESUZIAMIEN TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSION	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACION	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO	DESORDEN CIVIL
	A	A	A			A	A	A	A	A		A	A		A	A	A	A	A	A

ELEMENTOS EXTERNOS DEPOSITOS DE GLP/PINTURAS/LICORES/VELAS																				
30	No existe depósitos en un radio de 50 m																			
A	No existe depósitos en un radio de 50 m																			
B	Existe depósitos en un radio de 25 m																			
C	Existe depósitos en un radio menor de 25 m																			
PELIGROSAS / AMENAZA	NATURALES										TECNOLOGICOS					SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA	INUNDACION	OLA DE CALOR	DESUZIAMIEN TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSION	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACION	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO	DESORDEN CIVIL
	A	A	A			A	A	A	A	A		A	A		A	A	A	A	A	A

RECURSOS DE SUBSISTENCIA																				
31	Cuenta con botiquin de emergencia equipado con: información básica del personal, linterna, radio de pilas, agua, soga, silbato, etc.																			
A	Cuenta con botiquin de emergencia parcialmente equipado																			
B	No posee o Cuenta con botiquin de emergencia no equipado																			
C	No posee o Cuenta con botiquin de emergencia no equipado																			
PELIGROSAS / AMENAZA	NATURALES										TECNOLOGICOS					SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA	INUNDACION	OLA DE CALOR	DESUZIAMIEN TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSION	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACION	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO	DESORDEN CIVIL
	A	B	B			A	A	A	A	A		A	B		A	A	C	C	C	C

NO LLENAR																				
PELIGROSAS / AMENAZA	NATURALES										TECNOLOGICOS					SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA	INUNDACION	MAREMOT.	DESUZIAMIEN TO./ AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA	EPIDEM/ PLAGAS	INCENDIO	EXPLOSION	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACION	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO	DESORDEN CIVIL
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1	A	B	A	0	0	A	0	A	A	B	0	A	B	0	B	A	C	C	C	0
2	A	C	C	0	0	C	0	C	A	B	0	B	C	0	C	C	C	C	C	0
3	A	C	C	0	0	C	0	C	A	A	0	A	C	0	C	C	C	C	C	0
4	A	C	C	0	0	C	0	C	A	A	0	A	C	0	C	C	C	C	C	0
5	A	B	C	0	0	C	0	C	A	A	0	A	C	0	C	C	C	C	C	0
6	A	B	B	0	0	B	0	B	A	A	0	A	C	0	C	C	C	C	C	0
7	A	A	A	0	0	A	0	C	A	A	0	A	A	0	C	C	C	C	C	0
8	A	A	A	0	0	A	0	A	A	A	0	A	A	0	A	A	A	A	A	0
9	A	C	C	0	0	A	0	C	A	A	0	A	C	0	C	C	C	C	C	0
10	A	A	B	0	0	A	0	C	A	A	0	A	B	0	C	A	C	C	C	0
11	A	C	C	0	0	C	0	C	A	A	0	A	C	0	C	C	C	C	C	0
12	A	C	C	0	0	C	0	C	A	A	0	A	C	0	C	C	C	C	C	0
13	A	C	C	0	0	C	0	C	A	A	0	A	C	0	C	C	C	C	C	0
14	A	C	C	0	0	C	0	C	A	A	0	A	C	0	C	C	C	C	C	0
15	A	C	C	0	0	C	0	C	A	A	0	A	C	0	C	C	C	C	C	0
16	A	B	B	0	0	A	0	B	A	A	0	A	A	0	C	C	C	C	C	0
17	A	A	A	0	0	A	0	A	A	A	0	A	A	0	A	A	A	A	A	0
18	A	C	C	0	0	C	0	C	A	A	0	A	C	0	C	C	C	C	C	0
19	A	C	C	0	0	A	0	C	A	A	0	A	A	0	C	C	C	C	C	0
20	B	B	B	0	0	B	0	B	B	B	0	B	B	0	B	B	B	B	B	0
21	A	A	A	0	0	A	0	A	A	A	0	A	A	0	A	A	A	A	A	0
22	A	A	A	0	0	A	0	A	A	A	0	A	A	0	A	A	A	A	A	0
23	A	A	A	0	0	A	0	A	A	A	0	A	A	0	A	A	A	A	A	0
24	A	A	A	0	0	A	0	A	A	A	0	A	A	0	A	A	A	A	A	0
25	A	A	A	0	0	A	0	A	A	A	0	A	A	0	A	A	A	A	A	0
26	A	A	A	0	0	A	0	A	A	A	0	A	A	0	A	A	A	A	A	0
27	A	A	A	0	0	A	0	A	A	A	0	A	A	0	A	A	A	A	A	0
28	A	A	A	0	0	A	0	A	A	A	0	A	A	0	A	A	A	A	A	0
29	A	A	A	0	0	A	0	A	A	A	0	A	A	0	A	A	A	A	A	0
30	A	A	A	0	0	A	0	A	A	A	0	A	A	0	A	A	A	A	A	0
31	A	B	B	0	0	A	0	A	A	A	0	A	B	0	A	A	C	C	C	0
A	30	14	14	0	0	19	0	14	30	28	0	29	15	0	13	15	12	12	12	0
B	1	6	5	0	0	2	0	3	1	3	0	2	4	0	2	1	1	1	1	0
Total	33	87	89	0	0	75	0	93	33	37	0	35	87	0	99	93	105	105	105	0
	2	3	3	1	1	3	1	4	2	2	1	2	3	1	4	4	4	4	4	1

CALIFICACION TOTAL POR AMENAZA	
No.de ítem con respuesta A x (1,0) =	257
No.de ítem con respuesta B x (3,0) =	99
No.de ítem con respuesta C x (5,0) =	720
Puntaje total (A+B+C)=	1076

TABLA DE COMPARACION PARA EL NIVEL DE PROBABILIDAD	
27-54	La edificación presenta una baja probabilidad de ocurrencia
55-82	La edificación presenta una mediana probabilidad de ocurrencia
83-111	La edificación presenta una probabilidad media-alta que puede ocurrir en forma imprevista
112-139	La edificación presenta una alta probabilidad de ocurrencia, se deben revisar todos los aspectos que puedan estar representando amenazas para las personas que permanecen en el edificio en un momento de emergencia.

1	BAJA	2	MEDIA	3	MEDIA-ALTA	4	ALTA
---	------	---	-------	---	------------	---	------

ANEXO F: MATRIZ DE GRAVEDAD

		GESTIÓN DE RIESGOS		
		FORMATO	Versión:	1
FACTORES DE VULNERABILIDAD		Fecha:	22/12/2023	
ANÁLISIS DE GRAVEDAD				
Asigne la letra (X) a cada una de las amenazas identificadas por peligros, de acuerdo con la condición existente se su empresa o del centro de trabajo: (A) Si la condición se cumple - (B) Si la condición se cumple parcialmente - (C) Si la condición no se cumple.				
FACTOR SER HUMANO				
A	Organización	A	B	C
1	¿Existe una política general en Gestión del Riesgo donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia?	X		
2	¿Existe comité de emergencias y tiene funciones asignadas?	X		
3	¿Promueve activamente el programa de preparación para emergencias en sus trabajadores?	X		
4	¿Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en caso de emergencias?	X		
5	¿Existe brigada de emergencias?	X		
6	¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias?		X	
7	¿Existen instrumentos o formatos, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias?		X	
B	Capacitación			
8	¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias?	X		
9	¿Los miembros del comité de emergencias se encuentran capacitados según los planes de acción?	X		
10	¿Las personas han recibido capacitación general en temas básicos de emergencias y en general saben las personas auto protegerse?	X		
11	¿El personal de la brigada ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias?	X		
12	¿Está divulgado el plan de emergencia y contingencias y los distintos planes de acción?	X		
13	¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias?	X		
C	Recursos y Suministros			
14	¿Existen recursos y suministros para el personal de las brigadas y del comité de emergencias?	X		
15	¿Se tienen implementos básicos para el plan de acción de primeros auxilios en caso de requerirse?	X		
16	¿Se cuenta con implementos básicos para el plan de acción de conraincendios, tales como herramientas, manuales, extintores, palas, entre otros. De acuerdo con las necesidades específicas y reales para la instalaciones de su Organización?	X		
FACTOR RECURSOS SOBRE LA PROPIEDAD				
A	Materiales	A	B	C
1	¿Cuenta con cinta de acordonamiento o seguridad?	X		
2	¿Cuenta con extintores?	X		
3	¿Cuenta con camillas?	X		
4	¿Cuenta con botiquines?	X		
B	Edificaciones			
5	¿El tipo de construcción es segura?	X		
6	¿Ha realizado evaluaciones de vulnerabilidad física de la infraestructura?		X	
7	¿Las escaleras de emergencias se encuentran en buen estado y poseen doble pasamanos?	X		
8	¿Existe más de una salida?	X		
9	¿Existen rutas de evacuación?	X		
10	¿Se cuenta con zonas seguras?	X		
11	¿Las ventanas cuentan con película de seguridad ante impactos?		X	
12	¿Están señalizadas vías de evacuación y equipos conraincendios?	X		
C	Equipos			
13	¿Cuenta con algún sistema de alarma?	X		
14	¿Cuenta con sistemas automáticos de detección de incendios?		X	
15	¿Cuenta con sistemas automáticos de control de incendios?		X	
16	¿Cuenta con sistema de comunicaciones internas?		X	
17	¿Se cuenta con una red de conraincendios?		X	
18	¿Existen hidrantes públicos al contorno de 100m?		X	
19	¿Cuentan con gabinetes conraincendios?	X		
20	¿Cuenta con vehículos?		X	
21	¿Cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia?		X	
FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO				
		A	B	C
1	¿Se tienen identificados los procesos críticos para la continuidad del negocio?	X		
2	¿Se tienen procedimientos de restauración y reposición de los procesos críticos frente a una situación de emergencia?	X		
3	¿Se tienen identificados los sistemas necesarios para la funcionalidad de los procesos en un evento de emergencia?	X		
4	¿Se tiene estimado el daño potencial y el cálculo de los recursos mínimos para recuperar los servicios?	X		
5	¿Se tienen estipuladas las estrategias y el talento humano para la recuperación del servicio en un evento de emergencia?	X		
6	¿Se tienen definidos los espacios alternativos para continuar con los servicios?		X	
7	¿Se tienen definidos proveedores alternos que garanticen los materiales para la continuidad del servicio?	X		
8	¿Se cuentan con sistemas de respaldo de información (backup)?	X		
9	¿Se cuenta con copiado remotos de datos?	X		
10	¿Se cuenta con plataformas de datacenter de contingencia?	X		
11	¿Se cuentan identificadas las personas para la duplicidad de cargos y funciones en ausencia de los líderes?		X	
12	¿Se encuentran documentado los costos para cada alternativa de recuperación de los servicios?		X	
13	¿Se evalúan las diferentes alternativas de recuperación bajo el peor escenario de un evento de emergencia?		X	
14	¿Se mantiene el plan actualizado con base a los resultados de las evaluaciones?	X		

FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS				A	B	C	
A	Servicios Públicos						
1	¿Se cuenta con buen suministro de energía?			X			
2	¿Se cuenta con buen suministro de agua?			X			
3	¿Se cuenta con un buen programa de recolección de basuras?				X		
4	¿Se cuenta con buen servicio de radio comunicaciones?				X		
B	Sistemas Alternos						
5	¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua?			X			
6	¿Se cuenta con una planta de emergencia?			X			
7	¿Se cuenta con hidrantes exteriores?			X			
8	¿Se cuenta con sistema de iluminación de emergencia?			X			
9	¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física?				X		
10	¿Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al público?				X		
C	Recuperación						
11	¿Se cuenta con algún sistema de seguros para los funcionarios?				X		
12	¿Se cuenta asegurada la edificación en caso de terremoto, incendio, atentados terroristas, entre otros?			X			
13	¿Se cuenta con un sistema alternativo para asegurar la información en medios magnéticos y con alguna compañía aseguradora?				X		
14	¿Se cuenta asegurados los equipos y todos los bienes en general?			X			
FACTOR AMBIENTAL				A	B	C	
A	Agua y aguas residuales						
1	¿Se controla y se reduce el consumo de agua en los procesos?				X		
2	¿Se evitan derrames, goteos o rebasamientos de agua?				X		
3	¿Se reutiliza y se recicla el agua?					X	
4	¿Se trata, se separa y se reduce el agua residual de las aguas pluviales?					X	
B	Materias primas, materiales auxiliares y manejo de materiales						
5	¿Se controla, se optimiza y se evita la pérdida de los materiales en el proceso?				X		
6	¿Se reemplaza las sustancias peligrosas o las que tengan impacto en el ambiente?				X		
7	¿Se cuenta con un depósito seguro para los residuos y las sustancias peligrosas?				X		
C	Residuos y emisiones						
8	¿Se controla y se reduce la generación de residuos y emisiones?				X		
9	¿Se realiza una disposición de los residuos segura sin causar riesgos?				X		
10	¿Existen contenedores apropiados para la recolección de residuos?				X		
11	¿Se separan los residuos reutilizables, los reciclables y los orgánicos?					X	
D	Energía						
12	¿Se controla y se reduce el consumo de energía?				X		
13	¿Se evita la pérdida de energía?				X		
14	¿Se aprovecha al máximo la energía natural estableciendo un equilibrio sobre la artificial?				X		
CALIFICACIÓN TOTAL POR				TABLA DE COMPARACIÓN PARA EL NIVEL DE GRAVEDAD			
FACTOR HUMANO (16)				FACTOR HUMANO			
No.de ítem con respuesta A x (1.0) =	14			16	Sin lesiones o lesiones sin incapacidad		
No.de ítem con respuesta B x (3.0) =	6			17-37	Lesiones leves incapacitantes		
No.de ítem con respuesta C x (5.0) =	0			38-58	Lesiones graves		
Puntaje total (A+B+C)=	20			59-86	Muerte		
FACTOR RECURSOS SOBRE PROPIEDAD				FACTOR RECURSOS SOBRE PROPIEDAD			
No.de ítem con respuesta A x (1.0) =	12			21	Destrucción 20% de las Instalaciones		
No.de ítem con respuesta B x (3.0) =	27			22-50	Destrucción 30% de las Instalaciones		
No.de ítem con respuesta C x (5.0) =	0			51-79	Destrucción 40% de las Instalaciones		
Puntaje total (A+B+C)=	39			80-106	Destrucción > 50% de las Instalaciones		
FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO				FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO			
No.de ítem con respuesta A x (1.0) =	10			14	Menor de \$ 50.000		
No.de ítem con respuesta B x (3.0) =	12			15-32	Entre \$ 5.000 y \$50.000		
No.de ítem con respuesta C x (5.0) =	0			33-51	Entre \$ 50.000 y \$ 100.000		
Puntaje total (A+B+C)=	22			52-76	Más \$ 100.000		
FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS				FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS			
No.de ítem con respuesta A x (1.0) =	8			14	Suspensión hasta (2) dos días.		
No.de ítem con respuesta B x (3.0) =	18			15-32	Suspensión entre (3) tres a (5) cinco días.		
No.de ítem con respuesta C x (5.0) =	0			33-51	Suspensión de (6) seis a (9) nueve días.		
Puntaje total (A+B+C)=	26			52-76	Suspensión mayor a (9) nueve días.		
FACTOR AMBIENTAL				FACTOR AMBIENTAL			
No.de ítem con respuesta A x (1.0) =	0			14	No hay contaminación significativa		
No.de ítem con respuesta B x (3.0) =	33			15-32	Fuentes en áreas internas solamente.		
No.de ítem con respuesta C x (5.0) =	15			33-51	Fuentes en áreas secundarias o áreas externas		
Puntaje total (A+B+C)=	48			52-76	Fuentes que afectan la comunidad		
1	INSIGNIFICANTE	2	RELEVANTE	3	CRÍTICO	4	CATASTRÓFICO

**ANEXO G: GUÍA DE SIMULACRO APROBADO POR EL SISTEMA INTEGRADO DE
SEGURIDAD ECU 911**

EXIBAL	BALANCEADOS EXIBAL SISTEMA DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SIMULACRO DE EMERGENCIAS	SIMULACRO AÑO 2024
---------------	--	-----------------------------------

**GUIÓN PARA LA REALIZACIÓN
DEL PRIMER SIMULACRO
INTERINSTITUCIONAL EN EXIBAL
CÍA. LTDA - CHAMBO**

Fecha de realización: 18 de marzo del 2024
Hora del ejercicio: 8:30 am

SIMULACRO DE EMERGENCIA EXIBAL CÍA. LTDA. - CHAMBO

1.- FASE DE PREPARACIÓN DEL SIMULACRO

1. PROPÓSITO DEL SIMULACRO
2. FECHA DE REALIZACIÓN Y HORA
3. TIPO DE EMERGENCIA QUE SE SIMULA
4. GRADO DE INFORMACIÓN AL PERSONAL
5. ESCENARIO DEL SIMULACRO
6. DETECCIÓN DE LA EMERGENCIA
7. TIPO DE ALARMA
8. TIPO DE EVACUACIÓN
9. PERSONAL PARTICIPANTE EXTERNO (BOMBEROS, POLICÍA, AMBULANCIAS, ETC)
10. PERSONAL PARTICIPANTE (EQUIPOS DE EMERGENCIA)

2.- FASE DE EJECUCIÓN DEL SIMULACRO

1. INICIO
 - 2.1.1 DOCUMENTACIÓN ENTREGADA
2. DESARROLLO
 - 2.2.1 GUIÓN SIMULACRO

EXIBAL	BALANCEADOS EXIBAL SISTEMA DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SIMULACRO DE EMERGENCIAS	SIMULACRO AÑO 2024
---------------	--	-----------------------------------

En la Zona de la Emergencia:

El Coordinador de la Brigada de Primeros Auxilios, con la ayuda de miembros de las brigadas de Evacuación y Lucha contra incendios, evalúa las instalaciones para prevenir daños adicionales al personal de rescate debido al posible colapso de la estructura.

FASE DE EMERGENCIA GENERAL (planta de producción línea pecuaria)

El comandante de Incidentes informa al Coordinador de la sección de operaciones Ing. Israel Sucuy, quien es el responsable de supervisar la ejecución de acciones de respuesta con la colaboración de las brigadas de las emergencias sobre la situación de los heridos y atrapados.

En la Zona de la Emergencia:

Los Equipos de Alarma y Evacuación guían la evacuación de toda la planta de producción, asegurándose de peinar todas las zonas y se prioriza el rescate de las dos personas atrapadas con la ayuda de miembros del cuerpo de bomberos. La brigada de evacuación realizará además las siguientes acciones:

- Se aseguran de que se ha escuchado en el edificio la orden de evacuación.
- Comprueban las vías de evacuación.
- Van comprobando todas las zonas (bodegas, baños, escaleras, etc.) para asegurarse que no quede nadie.

Una vez completada la evacuación, el personal evacuado se dirige al Punto de Reunión establecido en el área designada.

Los miembros de la Brigada de Evacuación y los evacuados esperan en el Punto de Reunión hasta que se les informe sobre la finalización del ejercicio.

Intervención de Entidades Externas:

Los bomberos llegan al lugar del incidente y coordinan con el comandante de incidentes y las Brigadas de Rescate y Lucha contra incendios, quienes forman parte de las secciones de operaciones para rescatar a las personas atrapadas y extinguir el incendio.

Simultáneamente, equipos médicos externos evalúan a los heridos para brindar atención médica especializada y proceden a su evacuación segura del área afectada.

Se establece una comunicación continua entre las entidades externas y el Coordinador del Comando de Incidentes para coordinar las operaciones de rescate y atención médica, así como la evacuación de los heridos.

2.- FASE DE EJECUCIÓN

2.1.- INICIO

2.1.1 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

- Fichas de actuación para los equipos de emergencia:
 - a. Brigada de Alarma y Evacuación
 - b. Brigada de lucha contra incendios
 - c. Brigada de Primeros Auxilios
 - d. Brigada de comunicación
 - e. Técnico PRL
 - f. Personal administrativo
 - g. Personal de Producción
 - h. Visitas

- Guion del simulacro

2.2.- DESARROLLO

2.2.1 GUIÓN SIMULACRO

FASE DE DESARROLLO DEL INCIDENTE (EXPLOSIÓN DE CALDERO)

Se simula una explosión en el área del caldero de la planta de producción de Exibal Cía. Ltda., causada por una acumulación de gas altamente inflamable, lo que desencadena un incendio que se propaga rápidamente. Dos empleados quedan atrapados bajo los escombros de una estructura colapsada, mientras que otros dos resultan heridos, uno por quemaduras y otro por inhalación de humo tóxico. La brigada de evacuación se da cuenta del atrapamiento de las personas y procede a avisar a la brigada de primeros auxilios para evaluar y brindar atención médica a los heridos. En paralelo, el Comando de Incidentes de la planta coordina la respuesta al evento, comunicándose con las instituciones externas pertinentes como la policía, ambulancias y bomberos, para solicitar su intervención y apoyo en la emergencia.

FASE DE EMERGENCIA EN LAS INSTALACIONES DE EXIBAL CIA. LTDA.

Se alerta de la explosión del caldero

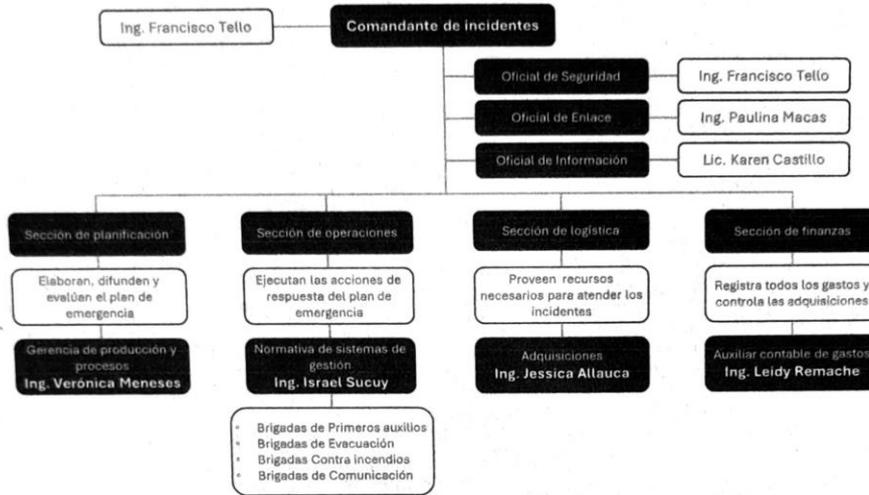
- Al jefe de producción línea pecuaria quien es líder de la brigada de evacuación (Ing. Carmen Buenaño) Celular: 096 829 7627
- Al jefe de talento humano quien es líder de la brigada de comunicación (Ing. Jessica Macas) Celular: 099 955 2765 poniéndole al corriente de la situación.
- Al auxiliar contable tributario quien es líder de la brigada de primeros auxilios (Ing.

EXIBAL

**BALANCEADOS EXIBAL
SISTEMA DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES
SIMULACRO DE EMERGENCIAS**

**SIMULACRO
AÑO
2024**

ESTRUCTURA DEL COMANDO DE INCIDENTES



EXIBAL

**BALANCEADOS EXIBAL
SISTEMA DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES
SIMULACRO DE EMERGENCIAS**

**SIMULACRO
AÑO
2024**

1.8 TIPO DE EVACUACIÓN	Sin evacuación
	Evacuación parcial
	Evacuación total edificio afectado

1.9 PERSONAL PARTICIPANTE EXTERNO	Sin colaboración
	Bomberos
	Militar
	Defensa civil / SNGR
	Policía
	Ambulancias
	Otros

1.10 ¿SE INTERRUMPE AFLUENCIA DE VISITANTES?	Si
	No
	Se realizará durante horario habitual y se informará a las posibles visitas sobre la realización de este

1.11	B. PRIMEROS AUXILIOS	B. EVACUACION	B. LUCHA CONTRA INCENDIOS	B. COMUNICACIÓN
PERSONAL PARTICIPANTE INTERNO	PERSONAL ADM. Y PROD.	PERSONAL PROD.	PERSONAL PROD.	PERSONAL ADM. Y PROD.

	BALANCEADOS EXIBAL SISTEMA DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SIMULACRO DE EMERGENCIAS	SIMULACRO AÑO 2024
--	--	---

1.2 FECHA DE REALIZACIÓN	18 de marzo de 2024	
HORA DEL SIMULACRO	08:30	
1.3 TIPO DE EMERGENCIA	SISMO	
	Amenaza de bomba	
	Derrame o vertido	
	Incendio y Explosión	
	Otros	
1.4 GRADO DE INFORMACIÓN AL PERSONAL SOBRE LA REALIZACIÓN DEL SIMULACRO	Sin información previa	
	Con información previa	
1.5 ESCENARIO DEL SIMULACRO	EDIFICIO	Nave de producción línea pecuaria
	PLANTA N°	Baja
	LUGAR	Caldero
1.6 DETECCIÓN DE LA EMERGENCIA POR	Personal	
	Detección automática	
1.7 TIPO DE ALARMA A REALIZAR	Restringida	Zona
	General	

1.- FASE DE PREPARACIÓN

1.1.- PROPÓSITO DEL SIMULACRO

La realización de simulacros permite conocer paulatinamente la eficacia del Plan de emergencias y contingencias existente y el nivel de comprensión de este por parte de las personas implicadas en él. Del mismo modo también permite conocer si los medios técnicos existentes en la instalación y utilizados en el simulacro para combatir la emergencia son suficientes y adecuados.

La actual Norma Básica de Autoprotección establece para el simulacro los siguientes objetivos para la verificación y comprobación de:

- La eficacia de la organización de respuesta ante una emergencia
- La capacitación del personal adscrito a la organización de respuesta
- El entrenamiento de todo el personal de la actividad en la respuesta frente a una emergencia
- La suficiencia e idoneidad de los medios y recursos asignados
- La adecuación de los procedimientos de actuación.

De esta manera los simulacros implicarán la activación total o parcial de las acciones contenidas en el Plan de Actuación en emergencias.

Con el fin de cumplir con estos puntos, en EXIBAL CIA. LTDA., planta de producción de Chambo, se va a llevar a cabo el primer simulacro interinstitucional, dirigido principalmente a la comprobación de los sistemas de comunicación previstos en el plan y a la coordinación mediante los mismos de los diferentes equipos de intervención establecidos de acuerdo con el Plan de emergencia y contingencia existente en las instalaciones.

	EXIBAL CIA LTDA	SIMULACRO
	SISTEMA DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	AÑO
	SIMULACRO DE EMERGENCIAS	2024

Notas. -

- La emergencia no termina hasta que el comando de incidentes no declara el final de esta.
- Es conveniente que en las comunicaciones mediante aparatos que utilizan radiofrecuencias se mencione la palabra simulacro.
- Se avisará a bomberos y policía de la hora y día previsto para la realización del simulacro con el fin de que estén advertidos y evitar falsas alarmas durante su desarrollo. (personas evacuando, humos, llamadas telefónicas, etc.)

Elaborado por: Elvis Tiñe & Diego Yanza

Aprobado por:



Ing. Francisco Tello

TECNICO SEGURIDAD Y AMBIENTE

EXIBAL CIA. LTDA.

CI: 0604192344

CELULAR: 0995569251

CORREO: sstexibal@gmail.com

ANEXO G-1: Documentación de participación y aprobación del simulacro con entidades
externas



OFC N.º. - SST-2024-044



Riobamba, lunes, 11 de marzo de 2024

Tte. Cnel. Fernando Fiallos
**JEFE DEL CUERPO DE BOMBEROS
CANTON CHAMBO**
Presente. –

De mi consideración:

Luego de expresarle un atento y cordial saludo, me dirijo a Ud. con el objetivo de solicitar su colaboración para la realización de un **SIMULACRO (incendio - explosión)**, el mismo que se llevará a cabo el día **lunes 18 de marzo** a las 8:30 en las instalaciones de **EXIBAL CIA LTDA**, el objetivo de esta actividad es evaluar el nivel de respuesta tanto del personal de la compañía, así como de los organismos de socorro, para de esta manera mejorar nuestra preparación. De tal manera que se coordinará también con el **ECU 911**, para una adecuada comunicación.

Por la atención prestada le anticipo mi más sincero agradecimiento.

Atentamente

Ing. Francisco Tello
**TECNICO SEGURIDAD Y AMBIENTE
EXIBAL CIA. LTDA.**



"EN EXIBAL NOS DECLARAMOS AUTENTICAMENTE COMPROMETIDOS CON EL BIENESTAR DE NUESTROS CLIENTES Y DE NUESTRO TALENTO HUMANO"





www.exibal.com
Barrio san Francisco de
Pisín via a cerro negro
Riobamba - Ecuador
03 2 378 927

Riobamba, jueves, 14 de marzo de 2024

Dra. Ruth Beatriz Naranjo Granda
COORDINADORA ZONAL 3 – SALUD (E)
Presente. –

ASUNTO: Solicitud de apoyo como evaluadores del primer simulacro institucional de EXIBAL CIA LTDA.

De mi consideración:

Luego de expresarle un atento y cordial saludo, en función a los riesgos existente dentro de las instalaciones de **EXIBAL CIA LTDA**, ejecutaremos el primer simulacro institucional para evaluar y mejorar los niveles de respuesta, tanto interno como de los organismos de emergencia, de tal manera que solicito su gentil colaboración con el envío de evaluadores del **SIMULACRO (INCENDIO - EXPLOSION)** a ejecutarse el día lunes 18 de marzo del 2024 a las 8:30, en las instalaciones de EXIBAL CIA LTDA, ubicada en el canton Chambo, de tal manera que pongo en su conocimiento para mantener una adecuada comunicación con los organismos de emergencia y evitar molestias en la generación de cualquier tipo de imprevistos, con las llamadas de alerta.

Copia: Ing. Andrés Paul Caceres Mena
Analista Zonal de Gestión de Riesgos 1

Por la atención prestada le anticipo mi más sincero agradecimiento.

Atentamente

Ing. Francisco Tello

TECNICO SEGURIDAD Y AMBIENTE
EXIBAL CIA. LTDA.

CI: 0604192344

CELULAR: 0995569251

CORREO: sstexibal@gmail.com

COORDINACIÓN ZONAL 3 - SALUD	
GESTIÓN INTERNA ZONAL DE GESTIÓN DOCUMENTAL Y ATENCIÓN AL USUARIO	
RECIBIDO	
Fecha: 14 MAR 2024	Hora: 14:51
Nombre: [Handwritten Signature]	
Anexos: 5/A	
MSP-CZ3-GZAF-GIZGDAU-2024 - E	

"EN EXIBAL NOS DECLARAMOS AUTENTICAMENTE COMPROMETIDOS CON EL BIENESTAR DE NUESTROS CLIENTES Y DE NUESTRO TALENTO HUMANO"





OFC N.º. - SST-2024-043



www.exibal.com

Barrio san Francisco de
Pisín via a cerro negro
Riobamba - Ecuador

03 2 378 927

Riobamba, miércoles, 13 de marzo de 2024

Crnel. Hernán Patricio Uzcátegui

COMANDANTE DE SUBZONA CHIMBORAZO N.- 6

Presente. –

De mi consideración:

Luego de expresarle un atento y cordial saludo, me dirijo a Ud. con el objetivo de solicitar su colaboración con la coordinación, para realizar el **SIMULACRO (INCENDIO - EXPLOSION)** a ejecutarse el día lunes 18 de marzo del 2024 a las 8:30, en las instalaciones de **EXIBAL CIA LTDA**, ubicada en el canton Chambo, de tal manera que pongo en su conocimiento para mantener una adecuada comunicación con los organismos de emergencia y evitar molestias en la generación de cualquier tipo de imprevistos, con las llamadas de alerta. De la misma manera se coordinará con el ECU 911, para la cadena de llamadas correspondientes.

Por la atención prestada le anticipo mi más sincero agradecimiento.

Atentamente



FRANCISCO JAVIER
TELLO INTRIAGO

Ing. Francisco Tello

TECNICO SEGURIDAD Y AMBIENTE

EXIBAL CIA. LTDA.

C.I: 0604192344

CELULAR: 0995569251

CORREO: sstexibal@gmail.com



"EN EXIBAL NOS DECLARAMOS AUTENTICAMENTE COMPROMETIDOS CON EL BIENESTAR DE NUESTROS CLIENTES Y DE NUESTRO TALENTO HUMANO"





OFC N.º. - SST-2024-047



Riobamba, miércoles, 13 de marzo de 2024

Teniente coronel

Marco Miñaca

JEFE DEL CENTRO OPERATIVO RIOBAMBA ECU 911

Presente. –

De mi consideración:

Luego de expresarle un atento y cordial saludo, me dirijo a Ud. con el objetivo de solicitar su colaboración con la coordinación para realizar el **SIMULACRO (INCENDIO - EXPLOSION)** a ejecutarse el día lunes 18 de marzo del 2024 a las 8:30, en las instalaciones de EXIBAL CIA LTDA, ubicada en el canton Chambo, de tal manera que pongo en su conocimiento para mantener una adecuada comunicación con los organismos de emergencia y evitar molestias en la generación de cualquier tipo de imprevistos, con las llamadas de alerta.

Nota: Adjunto copia de oficios entregados a las diferentes instituciones.

Por la atención prestada le anticipo mi más sincero agradecimiento.

Atentamente



Ing. Francisco Tello

TECNICO SEGURIDAD Y AMBIENTE

EXIBAL CIA. LTDA.

CI: 0604192344

CELULAR: 0995569251

CORREO: sstexibal@gmail.com



14-03-2024
15h38

"EN EXIBAL NOS DECLARAMOS AUTENTICAMENTE COMPROMETIDOS CON EL BIENESTAR DE NUESTROS CLIENTES Y DE NUESTRO TALENTO HUMANO"



ANEXO H: CAPACITACIÓN DEL SIMULACRO DE EMERGENCIA







ANEXO I: MEDICIONES REFERENCIALES DE RUIDO

