

Maestría en
Seguridad y Salud Ocupacional

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de
Magíster en Seguridad y Salud Ocupacional**

AUTORES:

Carrión Curimilma Gabriela Fernanda (1751330315)

Cuesta Marcillo Carlos Emilio (1719222174)

Guevara Altamirano Jorge Washington (0922806237)

Jiménez González Angie Cristina (0705722551)

Tuarez Vélez Roxana Jaqueline (1722682083)

TUTORES:

Docente Titulación Ing. Francisco Valencia McS

Ing. Valencia Recalde Francisco Eduardo

Ing. Godoy Godoy Rodrigo Andrés

Ing. Freire Dávila Mónica Jacqueline

**“Propuesta de diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa
PROGARDEN”**

Quito, (julio 2026)

Certificación de autoría

Nosotros, **Carrión Curimilma Gabriela Fernanda, Cuesta Marcillo Carlos Emilio, Guevara Altamirano Jorge Washington, Jiménez González Angie Cristina, Tuarez Vélez Roxana Jaqueline**, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**GABRIELA FERNANDA
CARRION CURIMILMA**

Firma del graduando
Carrión Curimilma Gabriela Fernanda



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS EMILIO
CUESTA MARCILLO**
Fecha: 2026-07-17T12:30:18Z
Nexus Soluciones

Firma del graduando
Cuesta Marcillo Carlos Emilio



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**JORGE WASHINGTON
GUEVARA ALTAMIRANO**

Firma del graduando
Guevara Altamirano Jorge Washington



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**ANGIE CRISTINA
JIMENEZ GONZALEZ**

Firma del graduando
Jiménez González Angie Cristina



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**ROXANA JAQUELINE
TUAREZ VELEZ**

Firma del graduando
Tuarez Vélez Roxana Jaqueline

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, **Carrion Curimilma Gabriela Fernanda, Cuesta Marcillo Carlos Emilio, Guevara Altamirano Jorge Washington, Jiménez González Angie Cristina, Tuarez Vélez Roxana Jaqueline**, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado *Titulo del trabajo de investigación Propuesta de diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa PROGARDEN*, autorizamos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

D. M. Quito, (Julio 2026)



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**GABRIELA FERNANDA
CARRION CURIMILMA**

Firma del graduando
Carrión Curimilma Gabriela Fernanda



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**JORGE WASHINGTON
GUEVARA ALTAMIRANO**

Firma del graduando
Guevara Altamirano Jorge Washington



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS EMILIO
CUESTA MARCILLO**
Fecha: 2026-07-17T12:30:18Z
Nexus Soluciones

Firma del graduando
Cuesta Marcillo Carlos Emilio



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**ANGIE CRISTINA
JIMENEZ GONZALEZ**

Firma del graduando
Jiménez González Angie Cristina



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**ROXANA JAQUELINE
TUAREZ VELEZ**

Firma del graduando
Tuarez Vélez Roxana Jaqueline

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Aprobación de dirección y coordinación del programa

Nosotros, **Ing. Francisco Valencia/Director EIG** y **Ing. Eder Cruz/Coordinador UIDE**, declaramos que los graduandos: **Carrión Curimilma Gabriela Fernanda, Cuesta Marcillo Carlos Emilio, Guevara Altamirano Jorge Washington, Jiménez González Angie Cristina, Tuarez Vélez Roxana Jaqueline** son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**FRANCISCO EDUARDO
VALENCIA RECALDE**

Ing. Francisco Valencia
Director Maestría
Seguridad y Salud Ocupacional



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**EDER LENIN CRUZ
SIGUENZA**

Ing. Eder Cruz
Coordinador Maestría
Seguridad y Salud Ocupacional

DEDICATORIA

A mis padres y mi hermano, por ser siempre mi apoyo constante, mi guía y mi fortaleza en cada etapa de este camino. Su amor, acompañamiento y confianza han sido fundamentales para alcanzar esta meta y hacer posible este logro.

Gabriela Carrión

A mis padres, mis hermanos, esposo e hija por ayudarme en cada paso de la tesis, con su apoyo incondicional, buenos consejos, cariño, y un plato de comida en la mesa siempre “La familia es la primera escuela de los valores humanos.”— Juan Pablo II

Roxana Tuarez

Dedico este trabajo a mis sobrinos, quienes con su cariño, alegría y entusiasmo han sido una fuente constante de inspiración en mi vida. Que este logro les motive a perseguir sus sueños con esfuerzo, dedicación y perseverancia.

Angie Jiménez

A mis padres, Mónica y Jorge por ser mi mayor ejemplo de perseverancia. A mi hermano, Diego por sus consejos y apoyo. A mi hija, Emilia, todo es por y para ti. A Azucena, por toda una vida juntos cumpliendo nuestras metas.

Jorge Guevara

A mi Padre Stanislao, quien siempre estuvo ahí, tu mi luz en la oscuridad, creíste en mí con una fe inquebrantable; sé que hoy celebras este logro conmigo y me sigue guiando con su luz desde el cielo, un Dios le pague por todo mi viejo querido-.

Carlos Cuesta

AGRADECIMIENTOS

A mi papa y a mi tía Isabel, por haber sido los impulsores de esta decisión que hoy culmino con esfuerzo y dedicación. Su apoyo, confianza y motivación fueron fundamentales para emprender este camino. Asimismo, a mi familia, que siempre confió en mí y mi brindo su apoyo incondicional a lo largo de este proceso.

Gabriela Carrión

Agradezco a Dios por darme la fortaleza y sabiduría necesarias para alcanzar esta meta; a mis padres, por su amor, apoyo incondicional y ejemplo de perseverancia; a mi hija, por ser mi mayor motivación e inspiración diaria; y a todas las personas que, con su orientación, confianza y apoyo, contribuyeron de manera significativa al desarrollo y culminación de este proyecto.

Roxana Tuarez

Agradezco profundamente a mis padres, hermanos y a toda mi familia por su amor, apoyo incondicional y constante motivación durante el desarrollo de esta maestría. Su confianza, comprensión y aliento fueron fundamentales para alcanzar esta importante meta académica.

Angie Jiménez

En principal agradecimiento a Dios, quien me ha dado la fortaleza de seguir adelante. A mi familia por su comprensión y apoyo incondicional. Y a todas las personas que nos colaboraron en la realización del presente estudio.

Jorge Guevara

A mi mamá, María del Carmen, mi Mary, por ser mi pilar incondicional, por estar siempre pendiente de cada uno de mis pasos y por entregarlo todo para que nunca me faltara nada. Este triunfo también es de ustedes

Carlos Cuesta

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la empresa PROGARDEN, fundamentado en el marco técnico-legal ecuatoriano y orientado a mitigar los riesgos laborales de sus colaboradores. El proyecto comprendió el desarrollo de una Matriz IPERC para el diagnóstico basal y priorización de peligros dentro de la organización. Como eje de verificación y mejora continua, se estructuró un Programa de Auditoría Interna sistemático, dotando de sus respectivas actas de inicio, cierre y matrices de hallazgos, diseñado específicamente para evaluar el cumplimiento normativo exigido por el Acuerdo Ministerial 196.

Adicional, se ejecutó la formulación estratégica del Plan de Emergencia y Contingencias para asegurar una respuesta oportuna ante amenazas en campo; este componente incluyó la evaluación del riesgo de incendio mediante los métodos NFPA y MESERI, la estructuración operativa de las brigadas de respuesta y la planificación de simulacros evaluados a través de indicadores de efectividad. Para finalizar este circuito preventivo técnico e institucional incorpora planes de acción orientados a la capacitación continua y programas de mantenimiento preventivo de equipos críticos. Se concluye que la propuesta dota a la empresa de una base sólida, viable y alineada con los organismos de control para la mejora continua de sus condiciones de trabajo.

Palabras Claves: *Sistema de gestión, Acuerdo Ministerial 196, Programa de auditoría, Planes de emergencia, Matriz IPERC.*

ABSTRACT

The objective of this research was to design an Occupational Health and Safety Management System (OHSMS) for the company PROGARDEN, grounded in the Ecuadorian technical-legal framework and aimed at mitigating the occupational risks of its employees. The project encompassed, first, the development of an IPERC Matrix for baseline diagnosis and hazard prioritization within the organization. As a core element for verification and continuous improvement, a systematic Internal Audit Program was structured, complete with its respective opening and closing minutes, as well as finding matrices, specifically designed to evaluate regulatory compliance as required by Ministerial Agreement No. MDT-2024-196. Additionally, the strategic formulation of the Emergency and Contingency Plan was executed to ensure an opportune response to threats in the field; this component included fire risk assessment using the NFPA and MESERI methods, the operational structuring of response brigades, and drill planning evaluated through effectiveness indicators. Finally, this technical and institutional preventive circuit incorporates action plans oriented toward continuous training and preventive maintenance programs for critical equipment. It is concluded that the proposal provides the company with a solid, viable foundation aligned with control bodies for the continuous improvement of its working conditions.

Keywords: *Management system, Ministerial Agreement 196, Audit program, Emergency plans, IPERC matrix.*

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	6
AGRADECIMIENTOS	7
RESUMEN	8
ABSTRACT.....	9
CAPITULO I	26
INTRODUCCIÓN	26
1. Planteamiento del problema e importancia del estudio	27
1.1. Definición del proyecto.....	27
1.2. Naturaleza o tipo de proyecto	28
1.3. Objetivos	28
1.3.1. Objetivo general.....	28
1.3.2. Objetivos específicos	28
1.4. Justificación e importancia del trabajo de titulación.....	29
1.5. Perfil de la organización	30
1.5.1. Nombre, actividades, mercados servidos y principales cifras	30

1.5.2.	Nombre de la empresa	32
1.5.3.	Misión, visión, valores.....	32
1.5.4.	Actividades, marcas, productos y servicios	33
1.5.5.	Ubicación de la sede	35
1.5.6.	Ubicación de las operaciones.....	35
1.5.7.	Propiedad y forma jurídica.....	36
1.5.8.	Mercados servidos o ubicación de sus actividades de negocio.....	36
1.5.9.	Tamaño de la organización	38
1.5.10.	Información sobre empleados y otros trabajadores	38
1.5.11.	Procesos claves relacionados con el objetivo propuesto.....	39
1.5.12.	Principales cifras, ratios y números que definen a la empresa	40
1.5.13.	Modelo de negocio.....	41
1.5.14.	Grupos de interés internos y externos.....	42
1.5.15.	Otros datos de interés.....	43
CAPITULO II		44
2.	Planes de Emergencia y Autoprotección de Accidentes	44
2.1.	Descripción general de la empresa o institución.....	44

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

2.1.1.	Nombre y actividad.....	44
2.1.2.	Actividades	44
2.1.3.	Ubicación geográfica georreferenciada	44
2.1.4.	Actividad y productos o servicios que entrega	44
2.1.5.	CIIU y Nivel de Riesgo.....	44
2.2.	Descripción de las áreas y distribución de personas	46
2.3.	Almacenamiento de combustible.....	47
2.4.	Metros cuadrados terreno y de construcción	47
2.5.	Tipo de construcción: Mixta	47
2.6.	Identificación de vulnerabilidades internas y externas	47
2.7.	Escenarios de posibles emergencias	47
2.7.1.	Amenazas y vulnerabilidades del entorno donde está ubicada la empresa.....	47
2.7.2.	Análisis de vulnerabilidades internas.....	48
2.8.	Peligros y riesgos propios de la actividad de la empresa que puedan generar accidentes mayores.....	49
2.8.1.	Áreas de cocina y preparación	49
2.8.2.	Eventos naturales y externos.....	50

2.8.3.	Riesgo de incendio general	51
2.9.	Estimación de los Riesgos	52
2.10.	Estimación inicial general de los riesgos de emergencias	52
2.11.	Establecer las medidas de prevención.....	54
2.11.1.	Medidas preventivas generales	54
2.12.	Definir las medidas de contingencia a los procesos críticos.....	55
2.13.	Evaluación del riesgo de incendio	56
2.13.1.	Determinación del riesgo de incendio por el metido NFPA (Qc)	56
2.14.	Determinación del nivel de riesgo por Meseri.....	58
2.15.	Estructura y organización de los Planos de Emergencia y Contingencias.....	60
2.16.	Fundamentación Legal.....	61
2.16.1.	Constitución de la Republica del Ecuador	61
2.16.2.	Código de trabajo.....	61
2.16.3.	Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decisión 584)	61
2.16.4.	Decreto Ejecutivo 255.....	62
2.17.	Objetivos del Plan de Emergencia y Contingencias (PE y C)	62
2.17.1.	Responsables de la implementación del PE y C	63

2.18.	Prevención y Control de Riesgos.....	64
2.18.1.	Acciones Preventivas	64
2.18.2.	Áreas de cocina y preparación	64
2.18.3.	Eventos Naturales y Externos	65
2.19.	Control y mitigación de daños	66
2.20.	Identificación de procesos y equipos críticos y su plan de mantenimiento y contingencias ante situaciones de emergencia.	69
2.20.1.	Identificación de procesos y equipos críticos	69
2.20.2.	Plan de mantenimiento preventivo (PMP).....	70
2.21.	Plan de acción de seguridad y salud ocupacional	71
2.22.	Seguimiento, control e indicadores.....	72
2.23.	Organización y Recursos del PEyC	73
2.23.1.	Estructura organizativa directiva y operativa.....	73
2.23.2.	Organización Directiva	74
2.23.3.	Organización Operativa	74
2.24.	Comando de emergencias y sus brigadas.....	75
2.24.1.	Brigada contra incendio	75

2.24.2.	Brigada de Primeros Auxilios	77
2.24.3.	Brigada de Evacuación	78
2.24.4.	Brigada de Comunicación.....	79
2.25.	Protocolos de actuación ante emergencias.....	80
2.25.1.	Protocolo ante Incendios.....	80
2.25.2.	Protocolo ante Sismos.....	81
2.25.3.	Protocolo ante Inundaciones	82
2.25.4.	Protocolo ante Inundaciones	82
2.26.	Equipamiento para la actuación ante emergencias	83
2.26.1.	Señalización y planos.....	83
2.26.2.	Control de Incendios.....	88
2.26.3.	Primeros Auxilios.....	89
2.27.	Planificación y Medición de la Comunicación, Capacitación y Simulacros	90
2.27.1.	Plan de Información, Sensibilización y Comunicación	90
2.28.	Planificación de sensibilización.....	94
2.29.	Planificación de la Comunicación	95
2.30.	Plan de Capacitación y Entrenamiento	96

2.30.1.	Planificación de la Capacitación.....	96
2.30.2.	Planificación del entrenamiento.....	98
2.30.3.	Entrenamiento de la Brigada Contra Incendios	100
2.30.4.	Entrenamiento de la Brigada de Primeros Auxilios	101
2.30.5.	Entrenamiento de la Brigada de Comunicación.....	101
2.30.6.	Entrenamiento de la Brigada de Evacuación y Riesgos Especiales.....	101
2.30.7.	Planificación de Simulacros.....	102
2.31.	Criterios de definiciones para los simulacros	102
2.32.	Planeación de los Simulacros.....	104
2.33.	Registros, Medición y Reportes de Emergencias y Simulacros.....	106
2.33.1.	Criterios de medición de los Simularos	106
2.33.2.	Indicadores principales	106
2.34.	Registros y Reportes de Emergencias.....	108
2.34.1.	Documentación requerida	108
2.35.	Medición de efectividad de los simulacros	109
2.36.	Análisis de resultados y propuesta de mejora de los Simulacros.....	110
2.37.	Plan de Implementación del PE	111

2.37.1. Objetivo de la Implementación.....	111
CAPITULO III.....	115
Elaboración del Manual del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	115
3. Presentación de la organización.....	115
3.1. Objetivo General.....	115
3.2. Objetivos Específicos.....	115
3.3. Introducción	116
3.4. Referencias normativas.....	117
3.5. Términos y definiciones.....	118
3.6. Contexto de la organización.....	121
3.6.1. Partes interesadas y de sus necesidades y expectativas	121
3.6.2. DAFO.....	123
3.7. Alcance del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST)	124
3.8. Liderazgo y participación de los trabajadores	126
3.8.1. Liderazgo y compromiso	126
3.9. Determinación del organigrama de la empresa.....	128
3.10. Redacción de la política de SST de la empresa	130

3.10.1.	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa PROGARDEN	130
3.11.	Modos de consulta y participación de los trabajadores	131
3.12.	Planificación	135
3.12.1.	Identificación de riesgos y oportunidades.....	135
3.13.	Identificación de requisitos legales aplicables.....	137
3.13.1.	Constitución de la Republica del Ecuador	137
3.13.2.	Código del trabajo.....	137
3.13.3.	Resolución MDT-2017-135	137
3.13.4.	Normativa ambiental.....	138
3.14.	Establecimiento de objetivos de SST anuales para la empresa.....	138
3.15.	Apoyo y Determinación de competencias de los perfiles de puesto.....	141
3.15.1.	Determinación de competencias por áreas.....	141
3.15.2.	Determinación de competencias por áreas.....	142
3.16.	Elaboración del plan de formación	143
3.16.1.	Detección de necesidades de capacitación.....	143
3.17.	Plan de Formación	144
3.18.	Operación.....	145

3.19.	Planes de emergencia.....	146
3.19.1.	Objetivo.....	146
3.19.2.	Alcance	146
3.19.3.	Identificación de emergencias.....	146
3.19.4.	Organización de la respuesta.....	147
3.19.5.	Recursos	148
3.19.6.	Procedimiento General.....	148
3.19.7.	Capacitación.....	149
3.20.	Simulacro en la empresa	149
3.20.1.	Objetivo.....	149
3.20.2.	Tipos de simulacros	149
3.20.3.	Frecuencia	150
3.20.4.	Etapas de simulacro	150
3.21.	Evaluación del desempeño.....	151
3.21.1.	Determinación de indicadores de SST de la empresa	151
3.21.2.	Enumeración de la documentación de auditoria (control de cumplimiento)	153
3.21.3.	Jurídico.....	155

3.22.	Mejora	156
3.22.1.	Cumplimiento de No Conformidades (desviaciones) detectadas	156
3.23.	Cuestionario de clima laboral	156
3.23.1.	Ambiente de trabajo	157
3.23.2.	Seguridad y prevención de riesgos	158
3.23.3.	Manejo de riesgos químicos y biológicos	158
3.23.4.	Condiciones de trabajo en campo	159
3.23.5.	Liderazgo y supervisión	159
3.23.6.	Comunicación	160
3.23.7.	Motivación y bienestar	161
CAPITULO IV		162
4.	Programa de Auditoria en Seguridad y Salud en el Trabajo	162
4.1.	Programa de Auditoria	162
4.1.1.	Análisis de los riegos del programa de auditoria	163
4.2.	Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos	164
4.2.1.	Justificación del método de identificación de peligros y evaluación de riesgos.	164
4.2.2.	Análisis de las actividades con nivel de intervención I o II	165

4.3.	Plan de auditoria	166
4.3.1.	Resultados de la Auditoria y recomendaciones por áreas	167
4.3.2.	Cumplimiento	168
4.4.	Informe de Auditoria.....	168
4.4.1.	Análisis del nivel más alto de hallazgo	169
4.4.2.	Descripción de las acciones a tomar en función del plan de acción	170
CAPITULO V		172
5.	Conclusiones y Aplicaciones	172
5.1.	Conclusiones generales	172
5.2.	Conclusiones específicas	173
5.2.1.	Análisis del cumplimiento de los objetivos de la investigación	173
5.2.2.	Contribución a la gestión empresarial.....	173
5.2.3.	Contribución a nivel académico.....	174
5.2.4.	Contribución a nivel personal	174
5.3.	Limitaciones a la Investigación	174
Bibliografía		175
ANEXOS		178

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. MATERIAS PRIMAS Y SUMINISTROS DE PROGARDEN	45
TABLA 2. DESCRIPCIÓN DE ÁREAS Y DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL.....	46
TABLA 3. CATEGORÍA DE VULNERABILIDADES	48
TABLA 4. ESCENARIOS IDENTIFICADOS	51
TABLA 5. RIESGOS POTENCIALES DE LA EMPRESA PROGARDEN.....	53
TABLA 6. EMERGENCIAS Y MEDIDAS DE CONTINGENCIA.....	56
TABLA 7. VALORACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO.....	57
TABLA 8. EVALUACIÓN DE RIESGO POR EL MÉTODO MESERI	60
TABLA 9. PROCESOS Y EQUIPOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS	69
TABLA 10. PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	70
TABLA 11. PLAN DE ACCIÓN SSO.....	71
TABLA 12. CLASIFICACIÓN DE EXTINTORES Y AGENTES DE EXTINCIÓN SEGÚN EL RIESGO ESPECÍFICO	89
TABLA 13. RECURSOS PARA LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD.....	90
TABLA 14. ORGANIZACIÓN DE LA SENSIBILIZACIÓN	94
TABLA 15. MEDICIONES DE SIMULACROS.....	110
TABLA 16. DETERMINACIÓN DE PARTES INTERESADAS Y DE SUS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS	122
TABLA 17. ANÁLISIS DAFO	123
TABLA 18. ALCANCE DEL SST DE LA EMPRESA PROGARDEN	125
TABLA 19. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE PROGARDEN.....	135

TABLA 20. IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE PROGARDEN.....	136
TABLA 21. OBJETIVOS ANUALES DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	138
TABLA 22. DETERMINACIÓN DE COMPETENCIAS POR ÁREAS.....	141
TABLA 23. DETERMINACIÓN DE COMPETENCIAS POR PUESTOS.....	142
TABLA 24. DETECCIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN	143
TABLA 25. PLAN DE FORMACIÓN DE PROGARDEN.....	144
TABLA 26. DETERMINACIÓN DE INDICADORES DE SST	152
TABLA 27. DOCUMENTACIÓN DE AUDITORIA.....	153
TABLA 28. MARCO JURÍDICO.....	155
TABLA 29. ANÁLISIS DE NIVEL DE RIESGO IMPORTANTE	166

LISTADO DE ANEXOS

ANEXO A. CÁLCULO DE RIESGO DE INCENDIO MÉTODO NFPA (QC)	178
ANEXO B. CÁLCULO DE MESERI	179
ANEXO C. FORMATO DE REPORTE DE EMERGENCIAS	183
ANEXO D. NO CONFORMIDAD 1	184
ANEXO E. NO CONFORMIDAD 2	186
ANEXO F. NO CONFORMIDAD 3	188
ANEXO G. FORMATO DE SIMULACROS	190
ANEXO H. PROGRAMA DE AUDITORÍA INTERNA DE PROGARDEN	192
ANEXO I. MATRIZ IPERC PARA LA EMPRESA PROGARDEN	205
ANEXO J. PLAN DE AUDITORÍA DE PROGARDEN	206
ANEXO K. ACTA DE REUNIÓN INICIAL	210
ANEXO L. CHECK LIST DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL ANEXO 1 DEL ACUERDO MINISTERIAL 196.	
.....	213
ANEXO M. ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DE PROGARDEN	225
ANEXO N. BORRADOR DE INFORME DE AUDITORÍA DE PROGARDEN	227
ANEXO O. INFORME DE AUDITORÍA CON MATIZ DE HALLAZGOS DE PROGARDEN	230
ANEXO P. MATIZ DE HALLAZGOS DE PROGARDEN	235
ANEXO Q. PLAN DE ACCIÓN DE PROGARDEN	240

LISTADO DE FIGURAS

FIGURA 1. MAPA DE EMERGENCIA Y SEÑALÉTICA, PRIMER PISO. PROGARDEN	84
FIGURA 2. MAPA DE EMERGENCIA Y SEÑALÉTICA, SEGUNDO PISO. PROGARDEN	85
FIGURA 3. MAPA DE EMERGENCIA Y SEÑALÉTICA, TERCER PISO. PROGARDEN	85
FIGURA 4. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA PROGARDEN	129

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

PROGARDEN siendo una organización especializada en el sector de jardinería y paisajismos que en, cuyos procesos técnicos exigen un control riguroso de la seguridad ya que debido a la naturaleza de sus actividades en espacios abiertos, el personal técnico se encuentra expuesto constantemente a riesgos mecánicos, físicos por el uso de maquinaria motorizada, herramientas manuales así como a riesgos químicos, biológicos resultante de la manipulación de fertilizantes, plaguicidas y también de factores ambientales en los trabajos en altura, las posturas forzadas por los movimientos repetitivos y la exposición a condiciones climáticas variables, haciendo indispensable el establecimiento de medidas preventivas que aseguren la integridad de los colaboradores de la organización y la operatividad continua de la empresa.

De tal forma que la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se presenta como un componente estratégico y esencial, ya que este sistema permitirá que la empresa PROGARDEN, pueda identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales de una manera sistemática actuando como una barrera efectiva en contra de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, de tal modo que al adoptar este enfoque proactivo, la organización no solo reducirá las pérdidas económicas asociadas a la siniestralidad, sino que optimiza su desempeño laboral y fortalece una cultura sólida, donde la protección de la salud física y mental de cada trabajador es la prioridad fundamental de la gerencia.

Frente a la necesidad técnica y legal de la organización deberá alinearse con la normativa vigente Ecuatoriana y de los estándares internacionales como la norma ISO 45001, PROGARDEN garantizara los procesos y las condiciones de trabajo seguras y saludables elevando su competitividad en el mercado, ya que más allá del cumplimiento obligatorio, la excelencia en la gestión de SST se traduce a l incremento de la productividad y una mejora sustancial de la imagen corporativa, posicionando a la empresa como un referente de responsabilidad y calidad en el sector de los servicios ambientales.

1. Planteamiento del problema e importancia del estudio

1.1.Definición del proyecto

El presente proyecto consiste en la elaboración de un manual para la gestión de la seguridad y salud ocupacional mediante el diagnóstico, evaluación de los procesos operativos en la empresa pro Garden la cual es proveedora de servicios de jardinería especialmente consistiendo en la detección de los factores de riesgos físicos mecánicos ergonómicos químicos y ambientales como por ejemplo el manejo de las herramientas corto punzantes, la aplicación de agroquímicos , y los trabajos al aire libre, etc., anuncio afectando así el personal operativo de tal forma se busca definir la recomendaciones controles y protocolos para poder reducir la incidencia de accidentes y Poder favorecer un ambiente laboral seguro en las actividades de campo y asegurar el cumplimiento con la legislación y normativa nacional en las materias de prevención y riesgos laborales.

1.2. Naturaleza o tipo de proyecto

Este proyecto será elaborado mediante una metodología técnica es decir una intervención in situ , que se adaptará a un modelo de gestión basado en la norma ISO 45001: 2018, con el fin de poder aplicar soluciones prácticas en las operaciones de jardinería y reducir así la exposición permanente a los riesgos del terreno, esta propuesta estructura metodologías tales como el diagnóstico de riesgos la matriz hiper de manera permanente el seguimiento de indicadores y la elaboración de medidas de control cumpliendo con las exigencias normativas referente al liderazgos participación del personal planificación soporte operación y auditoría y sobre todo la mejora continua..

1.3.Objetivos

1.3.1. *Objetivo general*

Desarrollar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa PROGARDEN en la cual existe una nómina de 20 trabajadores asegurando que la normativa legal vigente, pueda mitigar la ocurrencia de incidentes y patologías laborales fomentando hábitos de protección personal y posicionando la organización en el mercado mediante la excelencia de sus estándares seguridad y salud en el trabajo.

1.3.2. *Objetivos específicos*

- Evaluar mediante la ejecución de un análisis situacional entre la organización con respecto a los requisitos normativos legales para poder determinar las falencias y establecer una hoja de ruta logrando así el cumplimiento de todos los procesos y

evitar las situaciones que perjudiquen a la organización.

- Gestionar los riesgos de la organización a través de un estándar de seguridad y salud en el trabajo mediante la norma ISO 45001, asegurando así disminuir amenazas y vulnerabilidades operativas y poder lograr una continuidad operacional dentro de la organización.
- Auditar a través de la definición de indicadores de desempeño y así realizar un seguimiento de los análisis DAFO para lograr y asegurar la mejora continua del sistema dentro de la organización.

1.4. Justificación e importancia del trabajo de titulación

En la empresa PROGARDEN los trabajadores están expuestos a múltiples riesgos laborales como riesgos mecánicos físicos químicos biológicos y ergonómicos derivados del uso constante de herramientas manuales maquinaria motare motorizada y la manipulación de productos químicos como fertilizantes y plaguicidas sin olvidar la realización de los trabajos en altura en los cuales la exposición a factores climáticos cambiantes y las posturas forzadas o movimientos repetitivos que son el diario vivir de los trabajadores.

Por lo cual las actividades de los operarios en espacios abiertos incrementan la posibilidad de incidentes por lo que resulta indispensable establecer medidas preventivas y controles adecuados para proteger la salud de los trabajadores y asegurar la operatividad de la empresa.

De tal forma la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es un componente esencial para proteger la integridad física y mental de los trabajadores siendo así que la organización se permita identificar evaluar y controlar los riesgos laborales de manera sistemática contribuyendo a la prevención de accidentes, enfermedades ocupacionales y pérdidas económicas.

Además de poder generar beneficios como la reducción de la accesibilidad la mejora del desempeño laboral incremento de la productividad, fortalecimiento de la cultura preventiva y cumplimiento de la legislación y normativa vigente permitiendo así que la organización mejore su imagen corporativa y garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables para todos los trabajadores.

1.5. Perfil de la organización

PROGARDEN es una empresa de servicios de jardinería constituida por veinte trabajadores en donde se realizan trabajos con el uso de herramientas manuales, maquinaria motorizada y la manipulación de productos químicos como fertilizantes y parecidas además de la realización de trabajos.

1.5.1. Nombre, actividades, mercados servidos y principales cifras

Nombre Comercial: PROGARDEN, organización dedicada a servicios integrales de jardinería y paisajismo.

Actividad: la actividad operativa principal de la organización es la intervención diseño y conservación de espacios verdes ya que debido a la naturaleza de sus procesos el área operativa ejecuta actividades de alto riesgo bajo un estricto control preventivo:

- **Jardinería y paisajismo:** en la cual se diseña, se prepara los suelos, se siembra o se trasplanta las distintas especies vegetales acorde al diseño aprobado.
- **Mantenimiento de áreas verdes:** en la cual se libera el césped se deshierba y se realiza la limpieza de residuos orgánicos sin olvidar el control de riego.
- **Uso de equipos y maquinaria** que realizan los trabajadores en la operación diaria de las herramientas desde manuales o maquinaria motorizada.
- **Manipulación de sustancias químicas:** se almacena se dosifica y se realiza la aplicación técnica de fertilizantes y productos fitosanitarios en las diferentes obras.
- **Poda y tala crítica:** los colaboradores realizan el manejo del arbolado urbano y ornamental incluyendo podas selectivas y derribos controlados ejecutados mediante trabajos de altura.

Ubicación: La ubicación de las operaciones o actividades de la organización se realiza en la provincia de pichincha con cobertura en todo el Distrito Metropolitano de Quito ya sean áreas comerciales o residenciales en el valle de los chillos y en el valle de Tumbaco en los sectores tales como:

- Sector Corporativo e industrial como los complejos fabriles oficinas corporativas y parques logísticos
- Sector Residencial, como urbanizaciones privadas, condominios y propiedades particulares con gran extensión de terreno tales como quintas o fincas.
- Sector Institucional, así como centros comerciales, entidades educativas y espacios recreativos públicos y privados.

1.5.2. Nombre de la empresa

PROGARDEN, organización dedicada a servicios integrales de jardinería y paisajismo.

1.5.3. Misión, visión, valores

Misión: ofrece servicios de jardinería y diseño paisajístico con los más altos estándares transformante y preservando las áreas verdes de nuestros clientes mediante técnicas vanguardistas y sostenibles, nuestra prioridad es ejecutar cada labor garantizando la máxima seguridad salud y bienestar de nuestro equipo empleando tecnología de punta y así procurando una gestión prudente de todas las actividades que se realizan bajo una exhaustiva supervisión.

Visión: para 2030 aspiramos ser la empresa líder en servicios de jardinería de la región reconocida no sólo por la calidad estética y ecológicas nuestro proyecto sino también por adherirnos a los más altos estándares de salud y seguridad ocupacional logrando una operación libre de incidentes y contando con un personal altamente capacitado y comprometido en su trabajo.

Valores:

- Ambiental: estamos comprometidos en el uso responsable y controlado de fertilizantes y pesticidas ya que nuestro objetivo es reducir el efecto contaminante en el medio ambiente y al mismo tiempo incentivar la biodiversidad en cada jardín que trabajamos.
- Calidad y Profesionalismo: buscamos la perfección en cada aspecto de nuestro trabajo utilizando herramientas manuales y motorizadas con destreza eficacia y siempre cumpliendo con lo que requiere el cliente.
- Trabajo en Equipo y Cuidado Mutuo: fomentamos el compañerismo y una comunicación abierta dentro de nuestro grupo de trabajo apoyándonos mutuamente en cada tarea tratando de detectar y señalar los posibles riesgos de una manera oportuna.
- Integridad y Cumplimiento: nos fundamentamos en la honestidad y en la claridad asegurando el estricto cumplimiento de todas las normativas legales que están vigentes tanto en lo borra en lo laboral como en los temas de seguridad y salud.

1.5.4. Actividades, marcas, productos y servicios

Poda de árboles, En la cual los trabajadores realizan un corte selectivo de la rama secas enfermas dañadas o que interfiere con líneas eléctricas e infraestructuras el objetivo de esta es mantener la salud del árbol mejorar su estética y garantizar la seguridad del entorno previniendo las caídas accidentales de ramas.

Tala, se realiza un proceso de corte completo y derribo controlado de un árbol desde su base el cual se realiza por motivos de seguridad una planificación urbana o paisajismo requiriendo así técnicas específicas de direccionamiento de la caída para evitar daños materiales o humanos.

Fumigación, se realiza la aplicación controlada de productos fitosanitarios para la prevención control o erradicación de las plagas hongos y enfermedades que afectan a las plantas y al césped en el cual se exige un riguroso uso de equipos de protección y la dosificación exacta según las fichas técnicas para cada especie vegetal.

Jardinería, se realiza una actividad integral de diseño creación siembra y cuidado estético de espacios con diferentes tipos de plantas flores y arbustos en la cual se incluye tareas como la preparación del suelo la siembra el trasplante y la combinación de especies para lograr un entorno visualmente armonioso y saludable.

Mantenimiento de áreas verdes, siendo esta un conjunto de actividades periódicas necesarias para conservar la salud y la estética de jardines parques y césped involucrando los distintos cortes el riego y el desierto la fertilización y la limpieza general de los residuos orgánicos generados.

Uso de herramientas manuales y motorizadas, es el uso o la utilización diaria de los equipos que los trabajadores utilizan para ejecutar el trabajo de campo incluyendo así herramientas manuales como tijeras palas rastrillos o la maquinaria motorizada a combustión o eléctrica como moto guadañas motosierras.

Manipulación de sustancias químicas, en el cual los trabajadores realizan un proceso de almacenamiento transporte dosificación mezcla y la correcta aplicación de productos como fertilizantes herbicidas y plácidas en el cual debido a la toxicidad se requiere el cumplimiento de protocolos de seguridad.

Trabajo en altura, es la actividad que se realiza para alcanzar las copas de los árboles o arbustos elevados implicando el uso de escaleras, andamios elevadores mecánicos o técnicas de trepa erigiéndose así los distintos sistemas de protección contra caídas.

1.5.5. Ubicación de la sede

PROGARDEN está ubicada en la Provincia: Pichincha; Ciudad; Quito-Valle de los Chillos, en la vía Juan León Mera y Charles Darwin.

1.5.6. Ubicación de las operaciones

PROGARDEN, ejecuta y concentra el 100% de sus actividades comerciales y de servicios de la provincia de Pichincha operando de manera estratégica entre zonas claves con alta demanda de servicios de paisajismo y mantenimiento de Áreas verdes.

Distrito Metropolitano de Quito, en el área urbana como zonas corporativas comerciales y residenciales del norte, centro y sur de la capital.

Valle de los Chillos, operando en sectores de residenciales clubes y quintas en los sectores de Conocoto, San Rafael, Sangolquí, entre otras.

Valle de Tumbaco, desplegando sus servicios en urbanizaciones, fincas y áreas comerciales de alta plusvalía como Cumbayá Tumbaco y Puembo.

1.5.7. Propiedad y forma jurídica

PROGARDEN, es una organización de propiedad privada constituida legalmente bajo las leyes de la República del Ecuador su capital y patrimonio provienen de fondos privados y está orientada a la prestación de servicios especializados en jardinería, paisajismo y mantenimiento de áreas verdes.

PROGARDEN es una organización con personería jurídica de derecho privado constituida como Compañía Limitada.

Como una organización empleadora su funcionalidad y sus relaciones laborales están reguladas por el Código del Trabajo ecuatoriano y que al contar con un perfil de alto riesgo operativo en el territorio nacional la empresa debe regirse a las políticas de seguridad y salud en el trabajo bajo el Decreto Ejecutivo 255, los mandatos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a través de la Resolución CD 513 y bajo el control del Ministerio del Trabajo

1.5.8. Mercados servidos o ubicación de sus actividades de negocio

PROGARDEN concentra sus operaciones en el territorio ecuatoriano distribuyendo sus actividades de tal forma:

- Domicilio Principal o Base Operativa; son las oficinas administrativas y el centro de acopio logístico en la cual se lleva a cabo el almacenamiento técnico de la maquinaria, las

herramientas motorizadas y la bodega exclusiva para la segregación de sustancias químicas y fitosanitarias.

- Frentes de trabajo; hacer una empresa de servicios de jardinería sus actividades no se limitan a un espacio fijo es decir que todos los operarios se desplazan diariamente en unidades de transporte que les facilita la empresa hacia las propiedades proyectos y dependencias de los distintos clientes ejecutando así las labores de jardinería fumigación tala y los trabajos en altura.

Y en donde la organización se desenvuelve en un mercado diversificado que demandan un alto estándar estético en la cual se debe intervenir diferentes tipos de infraestructura tales como en él:

- Sector Corporativo O Industrial en donde se mantiene de forma integral las áreas verdes jardines perimetrales y taludes en los complejos fabriles, bodegas, centros logísticos y oficinas empresariales.
- Sector Residencial Y Urbanístico en los cuales se realizan servicios periódicos de jardinería, bodas decorativas y control de plagas.
- Sector Comercial e Institucional en donde se da atención a instituciones educativas, centros comerciales, entidades públicas y privadas que requieren el rediseño paisajístico o mantenimiento de sus áreas exteriores.
- Servicios Especializados De Alta Complejidad, estos servicios generalmente se dan bajo

demanda ya que son específicos para la poda y la tala de árboles de gran volumen en propiedades particulares debido al nivel de peligro exigiendo así cuadrillas capacitadas estrictamente técnicas de trepa y trabajos de altura.

1.5.9. Tamaño de la organización

Por número de personal la empresa PROGARDEN cuenta con una nómina fija de 20 trabajadores. El Área Administrativa está constituida por tres personas que asumen el rol de Gerencia general Administración Financiera y Logística, representando el 15% de la organización.

Área Operativa Y De Campo que está constituida por diecisiete trabajadores en los cuales están jardineros podadores fumigadores y operarios de altura siendo quien hasta la mayoría de la organización esta fuerza laboral se organiza dinámicamente de tres a cuatro cuadrillas autónomas en el campo cada una liderada por un supervisor de frente encargado de la seguridad y la calidad del servicio, siendo así el 85% de la organización.

1.5.10. Información sobre empleados y otros trabajadores

La empresa PROGARDEN cuenta con una nómina de 20 colaboradores

- Gerente General el cual toma decisiones estratégicas y administrativas que afectan a toda la organización. 1 persona.
- El Analista Contable encargado del área financiera el cual conoce de normas contables la gestión de los activos biológicos llevando el control del presupuesto para la gestión de las obligaciones de Seguridad Social y los EPP. 1 persona.

- Ventas Y Logística, el cual tiene un conocimiento de especies botánicas paisajismo y técnicas de cierre con la capacidad de comunicar el valor de cada trabajo cada diseño, con empatía hace el cliente persuasión y una excelente comunicación. 1 persona.
- Operarios /Jardineros encargados del uso de la maquinaria y las técnicas de poda y siembra teniendo el manejo seguro de las herramientas y un conocimiento de primeros auxilios. 17 personas.

1.5.11. Procesos claves relacionados con el objetivo propuesto

Para que el sistema de gestión de programa de seguridad de todos sus trabajadores se plantea en cuatro procesos principales:

PLANIFICACIÓN:

- Realizando un Proceso IPERC, el cual evalúa y controlar los riesgos críticos del campo todas las actividades que reducen los operarios en sus actividades cotidianas
- Cumplimiento Legal en el que se debe registrar el plan de prevención ante el Ministerio de Trabajo e ir legalizar ante dejado de Seguridad y Salud elegido por todos los trabajadores

IMPLEMENTACIÓN

- La Vigilancia De Salud en donde se realizan exámenes médicos específicos a todos los trabajadores
- Control Operacional, emitiendo obligatoriamente permisos de trabajo en altura y la

realización de los análisis de trabajos seguro antes de iniciar las labores.

- Capacitación y EPP para poder entrenar al personaje en el uso seguro de maquinaria y agroquímicos.

VERIFICACIÓN

- Inspecciones De Campo revisando diariamente el estado de las herramientas motorizadas los arneses de seguridad y las bodegas en donde se resguardan los agentes químicos.
- Investigación de eventos, analizando la causa de cualquier incidente y así poder gestionar los reportes obligatorios ante el Seguro de Riesgos del Trabajo del IESS.

MEJOR CONTINUA

- Planes De Respuesta para poder entrenar a las cuadrillas móviles en primeros auxilios manejo de derrames químicos.
- Excelencia y Posicionamiento, usando los actos estándares de seguridad y el récord de ceros accidentes como una ventaja comercial para ganar contratos con clientes corporativos e industriales de la zona

1.5.12. Principales cifras, ratios y números que definen a la empresa

La Nómina Total De La Empresa PROGARDEN consta de 20 colaboradores.

- Ratio De Fuerzas De Trabajo siendo el 85% de personal operativo y 15% personal administrativo.

- Capacidad de Despliegue el cual se distribuye de tres a cuatro frentes de trabajo simultáneas por día.
- Capacidad Logística con el 100% de movilidad propia es decir cuenta con una flota de 3 a 4 camionetas acondicionadas para el traslado seguro y segregado del personal herramientas y agroquímicos.
- El Organismo Paritario asigna un delegado de Seguridad y Salud elegido democráticamente por los trabajadores.
- Ratios De Vigilancia Médica el cual consta de un 100% de cobertura de exámenes ocupacionales anuales de ingreso periódicas y de retiro.
- Ratio De Formación siendo un mínimo de 24 horas anuales de capacitación en seguridad por cada trabajador operativo.

1.5.13. Modelo de negocio

PROGARDEN opera bajo un modelo de negocio privado de provisión de servicios especializados en paisajismo jardinería orientados a la conservación ambiental la estética de espacios verdes y la seguridad integral de sus operaciones siendo que su funcionamiento se basa en:

El Cumplimiento Del Marco Legal Ecuatoriano e Institucional haciendo que cada proceso operativo se rija a las normativas vigentes como el Decreto Ejecutivo 255, los mandatos del

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) a través de la Resolución CD 513 y bajo el control del Ministerio del Trabajo.

1.5.14. Grupos de interés internos y externos

GRUPOS DE INTERÉS INTERNOS

- Personal Operativo. - qué su prioridad es la protección frente a caídas de alturas, cortes y agroquímicos exigiendo EPP normado y así formar condiciones seguras y afiliación al IESS.
- El delegado De Seguridad y Salud. - siendo el que representa a los trabajadores vigila las condiciones de las herramientas y sirve como nexo con la gerencia general.
- Personal Administrativo y Técnico. - que busca la rentabilidad del negocio evitar multas del Ministerio de Trabajo y reducir el ausentismo por accidentes.

GRUPOS DE INTERÉS EXTERNOS

- Clientes Como Las Industrias Y Conjuntos Residenciales. - que exigen un servicio estético de alta calidad.
- Entes De Regulación. -como el Ministerio del Trabajo y el IESS los cuales fiscalizan el cumplimiento del Decreto 255 el registro del plan de prevención y el control de los índices de siniestralidad.
- Proveedores. - los cuales abastecen de los químicos con sus fichas de datos de seguridad y

realizan el mantenimiento técnico de las herramientas motorizadas.

- Comunidad Y Entorno. -Siendo estos los vecinos y transeúntes que exigen una aplicación controlada de plaguicidas y la seguridad perimetral durante la tala o poda en altura de los árboles.

1.5.15. Otros datos de interés

Factores Climáticos. -Las actividades que los operarios realizan están expuestas a índices de radiación UV extremos en Quito y los valles lo que exige la protección solar obligatoria, la lluvia repentina duplica el riesgo de caídas en taludes y trabajos de poda en alturas.

Gestión Ambiental. - en donde la manipulación de plaguicidas y fertilizantes obliga a aplicar protocolos de manejo de los envases de los químicos según la normativa ambiental local.

Exigencia Comercial. - Las industrias y corporaciones de la zona exigen a PROGARDEN auditorías de cumplimiento legal como requisitos obligatorios para firmar o renovar contratos de mantenimiento.

Perfil Sociodemográfico. - el personal de campo cuenta mayoritariamente con educación básica obligando a que las 24 horas anuales de capacitación en seguridad zen prácticas dinámicas y visuales para asegurar la adopción de los hábitos seguros.

CAPITULO II

2. Planes de Emergencia y Autoprotección de Accidentes

2.1.Descripción general de la empresa o institución

2.1.1. *Nombre y actividad*

PRO SERP SAS “PROGARDEN”

2.1.2. *Actividades*

PROGARDEN es una empresa dedicada al diseño, instalación mantenimiento y conservación de jardines. Utiliza fertilizantes, pesticidas, combustibles y herramientas de jardinería, generando residuos comunes, vegetales y peligrosos.

2.1.3. *Ubicación geográfica georreferenciada*

Provincia: Pichincha; Ciudad; Quito-Valle de los Chillos. Ubicado en la vía Juan León Mera y Charles Darwin.

2.1.4. *Actividad y productos o servicios que entrega*

Prestación de servicios de planificación, diseño, cuidado, instalación y conservación de jardines.

2.1.5. *CHU y Nivel de Riesgo*

2.1.5.1.CHU

N8130.11 Plantación, cuidado y mantenimiento de parques y jardines para: viviendas con jardín de uso privado o comunitario, edificios públicos y semipúblicos (hospitales, escuelas, edificios administrativos, iglesias, etcétera), edificios industriales y comerciales.

2.1.5.2. Nivel de Riesgo

Nivel de Riesgo Medio.

2.1.5.3. Materias primas y suministros

Tabla 1. *Materias primas y suministros de PROGARDEN*

Materia prima		Suministros de operación
Suministros de oficina (papel, cartón, papel).	Fertilizantes	Combustible (gasolina)
Carpetas/archivadores	Abono orgánico	Aceites lubricantes
Bolígrafos y marcadores	Tierra negra y sustratos	Hilo para desbrozadoras
Grapadoras y grapas	Semillas	Cadenas de motosierra
Correctos	Plantas ornamentales	Bolsa de recolección de residuos vegetales
Sobres	Césped	Cintas de señalización
Tóner y tinta de impresora	Plaguicidas e insecticidas	Equipos de protección personal (EPPs)
	Herbicidas	
	Fungicidas	

Nota: Elaboración propia

2.1.5.4. Desechos generados

Desechos comunes y reciclables

- Papel y cartón (archivos y embalajes)
- Plásticos (envases y suministros)
- Basura común (residuos no aprovechables)

Desechos de mantenimiento y operación

- Bujías y filtros usados
- Aceites de maquinaria de jardinería (residuos peligrosos)

- Envases químicos
- Grasas

2.2.Descripción de las áreas y distribución de personas

Tabla 2. Descripción de áreas y distribución del personal

Área	Funciones Principales	Número de personas
Área de operaciones	Planificaciones de servicios, supervisión técnica y control de calidad.	2
Área de ventas	Atención al cliente, cotizaciones y gestión comercial.	1
Área de contabilidad	Gestión financiera, nomina, facturación.	1
Gerencia	Decisiones estratégicas, gerenciales y administrativas	1
Logística	Gestión de rutas, reuniones de equipo de trabajo	Depende de las reuniones organizadas (5 personas)
Cafetería	Descanso del personal, alimentación e hidratación	Uso temporal
Bodega	Almacenamiento de químicos, herramientas y maquinarias	Acceso restringido
Parqueadero	Estacionamiento de vehículos corporativos	Transito
Operativo	Ejecución de servicios de jardinería y manejo de maquinaria	17 técnicos de la empresa

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Nota: Áreas identificadas en la empresa PROGARDEN. Temporal en horarios de descanso; Restringido acceso limitado para toma de materiales; y Transito según entrada y salida del personal. Elaboración propia.

2.3.Almacenamiento de combustible

En el área de Bodega se encuentran almacenados maquinarias y equipos de uso de trabajo, además de los materiales a utilizar como es gasolina, químicos (herbicidas, fungicidas y fertilizantes), aceites y grasas.

2.4.Metros cuadrados terreno y de construcción

Área de terreno: 200 m²

Área de construcción: 50 m²

2.5.Tipo de construcción: Mixta

2.6.Identificación de vulnerabilidades internas y externas

Internas: Se cuenta con una sola entrada y salida; No cuenta con acceso para discapacitado.

Externas: Existe un canal cerca, crimen organizado

2.7.Escenarios de posibles emergencias

2.7.1. Amenazas y vulnerabilidades del entorno donde está ubicada la empresa

La identificación de vulnerabilidades evalúa las condiciones de seguridad internas y externas de PROGARDEN, considerando, infraestructura, evacuación, instalaciones eléctricas y riesgos del entorno que puedan afectar la continuidad de las operaciones.

2.7.2. *Análisis de vulnerabilidades internas*

La inspección interna revela puntos críticos específicos que requieren atención inmediata, principalmente en lo que respecta a la evacuación y la sujeción de elementos.

Tabla 3. *Categoría de Vulnerabilidades*

Categoría	Vulnerabilidad detectada	Observación Técnica
Evacuación	Sentido de apertura de puertas	Abren hacia adentro (Riesgo en estampidas)
Evacuación	Rutas de salidas limitadas	Solo existe una vía de entrada/salida.
Accesibilidad	Falta de rampas	Incumplimiento de acceso universal.
Seguridad física	Objetos no asegurados	Estantes y lámparas con riesgo de caída
Eléctrica	Instalaciones deterioradas	Tomacorrientes en mal estado.
Geológica	Tipo de suelo	Construido sobre relleno inundable

Nota: categorías de vulnerabilidades detectadas, con su respectiva observación técnica.

Tomamos en cuenta que la estructura básica es decir pisos, techos y paredes se mantiene en condiciones adecuadas, pero observamos factores de riesgo con novedades que requieren intervención inmediata. Internamente, la seguridad se ve comprometida por instalaciones eléctricas en mal estado, objetos pesados no sujetos a las superficies y deficiencias normativas en las rutas de evacuación, como puertas que abren hacia adentro y la falta de accesibilidad para personas con discapacidad, en tal manera que Externamente, la ubicación del local sobre un relleno

anteriormente inundable y la cercanía a un canal representan una vulnerabilidad ambiental latente que debe ser considerada en los planes de emergencia.

2.8. Peligros y riesgos propios de la actividad de la empresa que puedan generar accidentes mayores

La presente gestión de riesgos se fundamenta en la identificación y evaluación técnica de los peligros operativos y ambientales de la Empresa “PROGARDEN”. El análisis detallado de cada escenario permite establecer una jerarquía de prioridades mediante el Nivel de Riesgo (NR), vinculando las probabilidades de ocurrencia con las consecuencias previsibles para la integridad física y la continuidad operativa del negocio.

2.8.1. Áreas de cocina y preparación

Estos escenarios se centran en los riesgos operativos diarios de la zona de servicios.

A. Incendio (COCINA):

- Nivel de Riesgo (NR): A.
- Consecuencia: Fuego originado por la actividad propia de cocina y el uso de equipos calientes.
- Medida de Control: Ejecución de mantenimiento preventivo periódico a todas las instalaciones de la cocina.

B. Fuga de GLP (COCINA):

- Nivel de Riesgo (NR): M.
- Consecuencia: Fugas de gas licuado de petróleo que pueden generar atmósferas explosivas.
- Medida de Control: Recambio y mantenimiento preventivo de tuberías, conexiones y válvulas de gas.

2.8.2. Eventos naturales y externos

Riesgos que afectan a la totalidad del centro de distribución y sus extensiones.

A. Tormenta Eléctrica:

- Nivel de Riesgo (NR): 3.
- Consecuencia: Descargas eléctricas directas sobre las instalaciones del centro.
- Medida de Control: Instalación de pararrayos para protección de la infraestructura.

B. Vulcanismo:

- Nivel de Riesgo (NR): 3.
- Consecuencia: Contaminación ambiental y del aire debido a la caída de ceniza volcánica.
- Medida de Control: Implementación del plan de emergencias mediante simulacros semestrales.

2.8.3. *Riesgo de incendio general*

Este escenario abarca el Centro de Distribución Quito en su totalidad.

A. Incendio (TODO EL CENTRO):

- Nivel de Riesgo (NR): 3.
- Consecuencia: Siniestro que afecte todas las áreas y extensiones del centro.
- Medidas de control: Instalación de sistemas de detección y extinción de incendios; Capacitación continua a las brigadas contraincendios del centro; Realización de simulacros semestrales.

Tabla 4. *Escenarios identificados*

Escenario	Prioridad (NR)	Foco de control principal
Incendio cocina	A (alta)	Mantenimiento preventivo instalaciones
Fuga GLP (cocina)	M (media)	Mantenimiento de válvulas y tuberías
Fugas industriales	B/3	Recambio de piezas y detectores
Eventos masivos	3	Sistemas de protección y capacitación

Nota: prioridad y control de los escenarios identificados

En los hallazgos críticos tenemos de gran importancia los riesgos de incendio en cocinas y GLP en bodegas, y amenazas externas como tormentas eléctricas o actividad volcánica. Para atenuar estos eventos, se han implementado medidas de control que incluyen el mantenimiento preventivo

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

de instalaciones, la implementación de sistemas de detección y control de incendios, y la capacitación de brigadas y aplicación de simulacros semestrales. Este enfoque preventivo asegura el cumplimiento normativo, garantizando un entorno laboral adecuado ante emergencias de origen antrópico y natural, de esta manera se logra establecer la seguridad adecuada de los trabajadores.

2.9. Estimación de los Riesgos

La estimación de los riesgos en la empresa PROGARDEN es amplia incluye jardinería, poda, fumigación, limpieza de áreas verdes, corte de árboles grandes, recolección de residuos vegetales y transporte mediante coches o vehículos de trabajo, esto nos permite identificar las posibles situaciones de emergencia que podrían afectar a los trabajadores de la misma, a las instalaciones de la empresa o a terceros durante la ejecución de las actividades de la empresa. Según *Espeso Santiago (2010)*, la evaluación de riesgos constituye una herramienta fundamental dentro de la gestión preventiva, ya que permite identificar los peligros, valorar su probabilidad de ocurrencia y establecer medidas para reducir o eliminar sus consecuencias.

En el caso de la empresa de jardinería PROGARDEN, las actividades se realizan principalmente en espacios abiertos, utilizando herramientas manuales, maquinaria de corte y productos químicos, lo cual genera diversos escenarios de emergencia que deben ser considerados dentro del plan.

2.10. Estimación inicial general de los riesgos de emergencias

Considerando las actividades operativas de la empresa, se identifican los siguientes riesgos potenciales de emergencias:

Tabla 5. Riesgos potenciales de la empresa PROGARDEN

Tipo de riesgo	Actividad asociada	Posible emergencia	Nivel de riesgo
Mecánico	Poda y corte de árboles con motosierra	Cortes graves, amputaciones	Alto
Mecánico	Caída de árboles o sus ramas	Golpes o atrapamientos	Alto
Transporte	Uso de coches o vehículos para traslado y medición	Accidentes de tránsito, vuelcos, colisiones	Alto
Químico	Fumigación con pesticidas	Intoxicación o exposición química	Medio
Ergonómico	Recolección de basura vegetal	Lesiones musculares	Medio
Ambiental	Trabajo al aire libre	Golpe de calor o deshidratación	Medio
Biológico	Trabajo en parques áreas verdes de condominios	Picaduras de insectos o animales (costa)	Medio
Incendio	Uso de maquinaria de combustible o de material vegetal seco	Incendio áreas verdes	Bajo-Medio
Natural	Actividades exteriores	Sismos, tormentas, descargas eléctricas	Medio

Nota: Elaboración propia. Nivel de riesgo identificado

De acuerdo con **Ruiz Frutos (2013)**, la identificación de peligros debe considerar tanto los riesgos derivados de la actividad laboral como aquellos asociados al entorno donde se desarrolla el trabajo, especialmente cuando se realizan labores en espacios abiertos o en diferentes ubicaciones.

De la misma manera, las normas de gestión de emergencias establecen que las organizaciones deben analizar los posibles escenarios que pueden interrumpir sus operaciones y afectar la seguridad de los trabajadores (NFPA 1600).

2.11. Establecer las medidas de prevención

Las medidas de prevención tienen como finalidad reducir la probabilidad de que ocurran emergencias en el sitio de trabajo, mediante la implementación de controles técnicos, administrativos y el uso adecuado de equipos de protección personal.

Según Espeso Santiago (2010), la prevención debe enfocarse en la eliminación de los riesgos desde su origen y en la capacitación del personal para realizar las tareas de forma segura.

2.11.1. Medidas preventivas generales

Capacitación del personal

- Capacitación en manejo seguro de motosierras y herramientas de poda
- Capacitación en primeros auxilios y respuesta a emergencias
- Formación en seguridad vial para conductores de los coches de trabajo
- Formación en manipulación segura de productos químicos y fichas de seguridad
- Capacitación del uso adecuado del uniforme e identificación del mismo

Uso de equipo de protección personal

Dentro del equipo de protección personal tenemos cascos de seguridad, guantes anticorte, botas de seguridad con punta reforzada, gafas de protección, mascarillas o respiradores para fumigación, protectores auditivos.

Gestión segura de sustancias químicas

- Uso de fichas de seguridad (MSDS)
- Almacenamiento adecuado de pesticidas
- Uso de equipos de protección durante la fumigación

Según Ruiz Frutos (2013), las medidas preventivas deben combinar controles técnicos, organizativos y el uso de equipos de protección personal para reducir los riesgos laborales.

2.12. Definir las medidas de contingencia a los procesos críticos

Las medidas de contingencia establecen los procedimientos de actuación inmediata ante una emergencia con el objetivo de minimizar daños y proteger la vida de los trabajadores. De acuerdo con la *Organización Panamericana de la Salud (2010)*, los planes de emergencia deben incluir protocolos claros de actuación y coordinación para responder eficazmente ante incidentes y desastres.

Tabla 6. *Emergencias y medidas de contingencia*

Emergencia	Medidas de contingencia
Accidentes con herramientas	Suspender actividades, aplicar primeros auxilios, control de hemorragias, trasladar al lesionado un centro médico.
Caída de ramas o arboles	Asegurara el área, evaluar lesionados y activar protocolo de atención médica, notificar al supervisor.
Intoxicación química	Retirar al trabajador del área, descontaminar y trasladar al centro médico y revisara ficha de seguridad del producto.
Incendio en áreas verdes	Utilizar extintores si el incendio es controlable, evacuar y contactar a bomberos
Accidentes vehiculares	Detener el vehículo, brindar primeros auxilios y solicitar asistencia de emergencias, notificar al supervisor

Nota: Elaboración propia.

2.13. Evaluación del riesgo de incendio

2.13.1. Determinación del riesgo de incendio por el metodo NFPA (Qc)

El método NFPA de carga de combustible (Qc), permite abordar y determinar posibles problemas del fuego y cuantificar el riesgo de incendio mediante el cálculo de la carga combustible. Es importante identificar dentro del área a analizar todo el material combustible presente, y esto define lo que es el potencial calórico por la unidad de área, y se basa en criterios, como:

- Tipo de material combustible
- Cantidad de material combustible (individual)
- Área correspondiente para evaluar

La ecuación o fórmula para evaluar la carga combustible (Q_c) será:

$$Q_c = \frac{C_c(Kcal/Kg) \times Mg(Kg)}{4500(Kcal/Kg) \times A(m^2)}$$

Donde:

- **Q_c** = Carga combustible
- **C_c** = Calor combustible de cada material
- **Mg** = Peso de cada material
- **A** = Área a evaluar
- **4500**= Kilocalorías generadas por kilogramo de madera seca

La carga combustible representa la cantidad total de material inflamable (expresada en su equivalente de madera), que se encuentra presente en el área determinada por metro cuadrado.

Tabla 7. Valoración de Riesgo de Incendio

Riesgo	Valor Q_c
Bajo	Q_c menor a 35 kg*madera/m ²
Medio	Q_c entre 35 a 75 kg*madera/m ²
Alto	Q_c mayor a 75 kg*madera/m ²

Nota: Carga combustible (Q_c) representado en valores referentes al nivel de riesgo

En base a la empresa “PROGARDEN”, mediante el cálculo por el método NFPA (Qc), nos bota un resultado de nivel de riesgo MEDIO (Anexo A). El resultado se basa en la concentración de materiales inflamables y combustibles como es el caso de la gasolina y químicos (herbicidas y fertilizantes) que se encuentran en el área de la bodega, además de los suministros de oficina identificados en áreas administrativas.

Cabe mencionar que de igual manera se ha identificado en el área de cafetería un tanque de gas (GLP) con un potencial de explosión y un riesgo de incendio clase B, tomando en cuenta que en el área mismo se encuentra lo que es microondas y nevera. Asimismo, hay desechos plásticos, cartón y basura en general que puede facilitar una propagación del fuego.

2.14. Determinación del nivel de riesgo por Meseri

La identificación del nivel de riesgo de incendio para la empresa “PROGARDERN” por medio del método de MESERI, permite analizar de manera simplificada observando los riegos de manera individual. Aquí se analizan factores que puedan ocasionar un incendio, y factores de protección ante un posible riesgo.

Este método está basado en un tres por tres, donde en cada categoría se va calificando en baja, media y alta (1,2 y 3). Con la finalidad de identificar y establecer la clasificación del riesgo en muy malo, malo, bueno y muy bueno.

Dentro de la empresa se pueden determinar un riesgo malo debido a que la carga de fuego existe en las oficinas con los suministros de oficina existentes además de los equipos electrónicos.

Tomando en cuenta que el nivel de riesgo analizado también influye por demás factores como la existencia de un tanque de gas (GLP), microondas y nevera en el área de cocina, además de que también se encuentra los químicos almacenados, presencia de materiales inflamables, que exige rotundamente factores de protección como la revisión constante de los extintores que cuenta la empresa, la instalación de detectores de humo, señalización y contar con un Plan de Emergencia. Cuando se haya identificado todos los factores que implican este método de MESERI, se realiza la correspondiente suma y utilizar la siguiente formula:

$$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + B$$

Donde:

X= son factores de riesgo

Y= son factores protectores

P= Valor de protección frente al incendio

B= se le suma el valor de 1 si existe una brigada contra incendios

El método de MESERI permite cuantificar el riesgo por incendio para la empresa, además de que en base a estos resultados se puede establecer y aplicar el sistema de gestión de seguridad y salud dentro de la organización. El desarrollo detallado de las matrices de evaluación, los factores ponderados y el cálculo final obtenidos mediante este método se pueden observar detalladamente en el **Anexo B**.

Tabla 8. *Evaluación de Riesgo por el método MESERI*

Riesgo	Valor de riesgo
Muy malo	Menor a 3
Malo	De 3 a 5
Bueno	De 5 a 8
Muy bueno	Mayor a 8

Nota: Clasificación de valores para determinar el nivel de riesgo.

2.15. Estructura y organización de los Planos de Emergencia y Contingencias

Situaciones ante Emergencia

En la empresa PROGARDEN, las situaciones de emergencia comprenden todos aquellos eventos inesperados que pueden generar daños a los trabajadores, instalaciones, medio ambiente o afectar la continuidad operativa. Estas pueden incluir incendios, accidentes laborales graves, derrames de sustancias químicas, eventos naturales (sismos, inundaciones) y fallas en equipos críticos.

La identificación de estas situaciones permite establecer medidas preventivas, así como planes de respuesta adecuados, con el fin de minimizar sus consecuencias y garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

Antecedentes

En la empresa PROGARDEN actualmente no cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo completamente estructurado. Se han evidenciado falencias en la identificación de riesgos, falta de capacitación del personal y protocolos de emergencia disminuidos.

Tampoco, se dispone de registros formales de incidentes o emergencias previas, lo que nos dificulta el poder analizar las causas y la implementación de acciones correctivas. Esta situación justifica la necesidad de diseñar un Plan de Emergencias y Contingencias dentro del SG-SST.

2.16. Fundamentación Legal

La realización e implementación de Plan de Emergencias y Contingencias para la empresa PROGARDEN se sustenta en la normativa legal vigente en Ecuador, así como en estándares internacionales aplicables.

2.16.1. Constitución de la Republica del Ecuador

Art. 326, numeral 5: Garantiza el derecho de los trabajadores a desarrollar sus actividades en condiciones seguras, saludables e higiénicas.

Art. 389: Establece la obligación de prevenir, mitigar y gestionar riesgos derivados de desastres naturales o antrópicos. *(CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008 Decreto Legislativo 0 Registro Oficial, n.d.)*

2.16.2. Código de trabajo

Art.434: Dispone que las empresas con más de 10 trabajadores cuenten con un Reglamento de Seguridad e Higiene, que incluya medidas de prevención y planes de emergencia. *(Maya, n.d.)*

2.16.3. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decisión 584)

Art. 11, literal c: Obliga a las empresas a elaborar planes de emergencia y responder a contingencias, incluyendo la formación de brigadas y la realización de simulacros.

Art. 16: Menciona que el empleador debe garantizar que los trabajadores y sus representantes sean consultados y participen en todos los aspectos de la seguridad y salud.

2.16.4. Decreto Ejecutivo 255

- Art.15. numeral 6. - Establece la implementación de sistemas de respuesta ante emergencias derivadas de amenazas naturales y riesgos antrópicos.
- Artículo 11 numeral 3.- Dispone de la incorporación de acciones de seguridad y salud en el trabajo dentro de los planes y programas de la organización.
- Art. 28. Numeral 14 – Asigna el responsable de seguridad la elaboración, ejecución y seguimiento de los planes de emergencia y contingencia, así como la realización de simulacros. *(No. 255 DANIEL NOBOA AZÍN PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR CONSIDERANDO, n.d.)*

Estas disposiciones constituyen el marco legal para la elaboración e implementación del Plan de Emergencias y Contingencias de PROGARDEN.

2.17. Objetivos del Plan de Emergencia y Contingencias (PE y C)

Objetivo General

Diseñar un Plan de Emergencias y Contingencias en la empresa PROGARDEN, que permita prevenir, controlar y responder eficazmente ante situaciones de emergencia, garantizando la seguridad de las personas, la protección de las instalaciones y la continuidad de las operaciones.

Objetivos específicos

- Identificar y evaluar los riesgos potenciales que puedan generar situaciones de emergencia.
- Establecer procedimientos de actuación ante diferentes tipos de emergencias.
- Definir responsabilidades y roles del personal durante una situación de emergencia.
- Implementar medidas de prevención y control para reducir la probabilidad de eventos adversos.
- Capacitar al personal en respuesta ante emergencias y uso de equipos de seguridad.
- Garantizar la disponibilidad de recursos necesarios para la atención de emergencias

2.17.1. Responsables de la implementación del PE y C

La implementación del Plan de Emergencias y Contingencias en PROGARDEN será responsabilidad de la alta dirección, en conjunto con el responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se establecerá una estructura organizativa que incluya:

- Gerencia General: Asegurar la asignación de recursos y el cumplimiento del plan.
- Responsable de SST: Coordinar la implementación, seguimiento y mejora del plan.
- Brigadas de emergencia: Ejecutar acciones de respuesta (evacuación, primeros auxilios, control de incendios).

- Trabajadores: Cumplir los procedimientos establecidos y participar en capacitaciones y simulacros.

2.18. Prevención y Control de Riesgos

2.18.1. Acciones Preventivas

Estas acciones se entienden por el conjunto de medidas o disposiciones adoptadas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de eliminar, anticipar o disminuir los riesgos que puedan afectar en el área de trabajo. Actúan de sobre la causa raíz de una situación de emergencia que pueda suceder.

2.18.2. Áreas de cocina y preparación

Incendio (Cocina): Según la Ley de Defensa Contra Incendios, todo local de servicio público debe contar con sistemas de prevención. El uso de aceites y grasas requiere una protección específica para fuegos Clase K.

- Selección de Extintores: Instalar extintores portátiles de químico húmedo según NTE INEN 439 (Clase K) y asegurar su mantenimiento anual.
- Limpieza Técnica: Limpieza periódica de ductos y campanas para evitar acumulación de material combustible (grasa), conforme al Decreto 255.
- Señalética: Ubicar señales de prohibición de fumar y advertencia de superficies calientes bajo NTE INEN-ISO 3864-1.

Fuga de GLP (Cocina): El GLP es un riesgo de explosión inminente en áreas confinadas. La Decisión 584 obliga a controlar los riesgos en la fuente.

- **Detección:** Implementación de gas con alarma sonora y visual, vinculados a una electroválvula de corte rápido (CPE INEN 022).
- **Ventilación:** asegurar que la ventilación sea de manera natural o forzada a nivel de piso (el GLP es más denso que el aire), cumpliendo con el estándar de atmósferas explosivas del Decreto 255.

Fuga de GLP (Bodega de gas): El CPE INEN 022 regula estrictamente el almacenamiento de cilindros y tanques.

- **Confinamiento y Distancia:** Asegurar distancias mínimas de seguridad a fuentes de ignición y linderos.
- **Instalación Eléctrica:** Todo componente eléctrico en la bodega (luces, interruptores) debe ser de tipo antiexplosivo (Explosion Proof), conforme al Decreto 255.
- **Identificación:** Rotulado de cilindros y áreas con diamante de materiales peligrosos.

2.18.3. Eventos Naturales y Externos

Tormenta eléctrica: Riesgo catastrófico para la infraestructura de TI y seguridad física.

- **Sistema de Captación:** Diseño e instalación de pararrayos bajo la norma NTE INEN 2415, con su respectiva malla de puesta a tierra.

- **Medición de Tierras:** Realizar mediciones anuales de la resistencia del sistema de puesta a tierra y registrarlo en el sistema del MDT (Acuerdo 0135).

Vulcanismo: Evento de baja probabilidad, pero alto impacto operativo y de salud respiratoria

- **Protección de Infraestructura:** Protocolo de limpieza de techos y sumideros para evitar colapsos por peso de ceniza (Decreto 255).
- **Salud Ocupacional:** Entrega de mascarillas N95 y protección ocular al personal operativo durante la caída de ceniza

Riesgo de Incendio General (Todo el Centro): Es el pilar del Plan de Emergencias exigido por la Ley de Defensa Contra Incendios y el IESS.

- **Brigadas de Emergencia:** Conformación, capacitación y equipamiento de brigadas contra incendios, primeros auxilios y evacuación (Acuerdo MDT2017-0135)
- **Sistemas Automáticos:** Instalación y mantenimiento de red hídrica (hidrantes) y detectores de humo centralizados.
- **Simulacros:** Realización y registro documental de simulacros anuales (o semestrales según riesgo) para validar el tiempo de respuesta, conforme a la Resolución CD 513.

2.19. Control y mitigación de daños

El control y mitigación de daños comprende del diseño e implementación de barreras técnicas, organizativas y operativas destinadas a neutralizar las causas de las situaciones de emergencia, y

de minimizar las lesiones de las personas del lugar, además de las pérdidas materiales o ambientales dentro de la organización.

Incendio en cocina (clase k): El control aquí es crítico debido a la velocidad de propagación.

- Nivel de Riesgo: Alto
- Acciones preventivas: Instalación de extintores de químico húmedo, limpieza técnica de ductos/campanas y señalética de advertencia.
- Acciones de Control: extinción por saponificación.
- Acciones de Mitigación: limpieza técnica de hollín para evitar corrosión.

Fuga de GLP (cocina y bodega):

- Nivel de Riesgo: Crítico
- Acciones preventivas Sensores de gas con electroválvulas, ventilación a nivel de suelo e instalaciones eléctricas antiexplosivas.
- Acciones de Control: corte automático de suministro en la fuente.
- Acciones de Mitigación: ventilación forzada de remanentes densos.

Tormenta eléctrica: Aquí la mitigación suele ser más relevante que el control, dado que no se puede "detener" el fenómeno natural.

- Nivel de Riesgo: Moderado

- Acción preventiva: Pararrayos y medición anual, resistencia de malla de tierra ($< 10\Omega$)
- Acciones de Control: aislamiento eléctrico de infraestructura de TI.
- Acciones de Mitigación: suspensión de trabajos en altura y exteriores.

Vulcanismo (ceniza): Aquí la mitigación suele ser más relevante que el control, dado que no se puede "detener" el fenómeno natural.

- Nivel de Riesgo: Bajo/Moderado
- Acciones preventivas: Protocolo de limpieza de cubiertas y entrega de mascarillas N95 / protección ocular.
- Acciones de Control: cese de actividades exteriores.
- Acciones de Mitigación: barrido en seco de techos y cambio de filtros en maquinaria.

Incendio General

- Nivel de Riesgo: Alto
- Acciones preventivas: Conformación de brigadas, mantenimiento de red hídrica y ejecución de simulacros.
- Acciones de Control: activación de sistemas automáticos y brigadas.
- Acciones de Mitigación: evacuación guiada y triaje de lesionados

2.20. Identificación de procesos y equipos críticos y su plan de mantenimiento y contingencias ante situaciones de emergencia.

2.20.1. Identificación de procesos y equipos críticos

Se definen como "críticos" aquellos elementos cuya falla anula la capacidad de respuesta o incrementa exponencialmente el riesgo de fatalidad.

Tabla 9. *Procesos y Equipos críticos identificados*

Proceso / Equipo Crítico	Posible situación crítica	Responsables	Apoyo Interno
Cocina y Áreas Generales	Incendio de Grasas o Estructural	Jefe de Cocina / Brigada contra Incendios	Brigada de Evacuación
Bodega de Gas / Tuberías	Fuga de GLP	Jefe de Mantenimiento	Brigada de Comunicación
Cámaras Frías	Fuga de Amoníaco (Riesgo Químico)	Responsable de SST	Brigada de Primeros Auxilios
Sistema de Protección Atmosférica	Falla de Pararrayos (Impacto de Rayo)	Jefe de Mantenimiento	Brigada de Evacuación (si hay incendio)
Exteriores y Techos	Caída de Ceniza (Volcán)	Cuadrilla de Limpieza / SST	Brigada de Comunicación

Nota: Elaboración propia

- Incendios (Cocina/General): Uso de extintores Clase K/PQS y brigadas entrenadas bajo el Art. 56 del Dec. 255 y la NTE INEN 731.
- 3Rayos (Pararrayos): Protección de instalaciones mediante pararrayos y mallas de tierra bajo la NTE INEN 2415, cumpliendo el Art. 48 del Dec. 255.
- Desastres Naturales: Planes de evacuación y señalización ISO 3864-1 para sismos y volcanes, exigidos por el Art. 15 del Dec. 255. Registro Legal: Inscripción obligatoria de

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

responsables en el SUT (MDT-2017-0135) para evitar la responsabilidad patronal ante el IESS (CD 513).

2.20.2. Plan de mantenimiento preventivo (PMP)

Este plan asegura que los equipos estén operativos el 100% del tiempo, cumpliendo con las inspecciones del Cuerpo de Bomberos y el MDT.

Tabla 10. Plan de Mantenimiento Preventivo

Equipo Crítico	Mantenimiento	Frecuencia	Responsable
Sistemas de Gas (GLP)	Prueba de hermeticidad y calibración de sensores.	Trimestral	Jefe de mantenimiento
Extintores (K / PQS)	Inspección de presión, mangueras y vigencia.	Mensual	Responsable SST
Sistema de Pararrayos	Medición de resistencia de la malla de tierra.	Anual	Responsable SST
Red Hídrica / Bombas	Prueba de arranque y presión de mangueras.	Mensual	Jefe de mantenimiento

Nota: Elaboración propia

- Mantenimiento General: Obligación patronal de asegurar la operatividad de equipos e instalaciones para prevenir riesgos (Art. 54, Dec. 255 y Art. 11, Decisión 584).
- Sistemas Contra Incendios: Mantenimiento mensual obligatorio de red hídrica y extintores (Art. 55, Dec. 255) bajo control de la Ley de Defensa Contra Incendios.
- Gas y Sustancias (GLP): Pruebas de hermeticidad y sensores según CPE INEN 022 para evitar atmósferas explosivas, conforme al Art. 54 del Dec. 255.
- Pararrayos y Electricidad: Medición anual de mallas de tierra (NTE INEN 2415)

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Resolución CD 513: El mantenimiento preventivo es la prueba de gestión ante el IESS su omisión faculta la determinación de responsabilidad patronal por negligencia.

2.21. Plan de acción de seguridad y salud ocupacional

Tabla 11. *Plan de Acción SSO*

Riesgo	Prevención	Acción Técnica	Frecuencia	Área	Responsable
Incendio (Grasas)	Prevención	Recarga de extintores Clase K.	Trimestral	Cocina y Preparación	Jefe de Mantenimiento
Fuga de GLP	Prevención	Calibración de sensores y prueba de hermeticidad.	Semestral	Cocina / Bodega Gas	Técnico Externo (Calificado)
Fuga de Amoníaco	Mitigación	Dotación de EPP Nivel B y duchas de emergencia.	Permanente	Cámaras Frías	Responsable de SST
Rayo / Tormenta	Prevención	Medición de resistencia de malla de tierra.	Anual	Todo el Centro	Eléctrico Certificado
Incendio General	Mitigación	Simulacros de evacuación y combate de incendios.	Semestral	Todo el Centro	Brigada de Emergencia
Vulcanismo	Mitigación	Limpieza de techos y entrega de mascarillas N95.	Ante Alerta	Exteriores / Techos	Cuadrilla de Limpieza
Sismo	Prevención Mitigación	Inspección de anclajes de estanterías y señalética fotoluminiscente	Semestral	Todo el centro	Responsable de SST

Nota: Elaboración propia

- Incendios (Cocina/General): Mantenimiento de campanas y extintores Clase K según el Art. 56 del Dec. 255 y la NTE INEN 439, garantizando equipos aptos para grasas y aceites.
- Gases y Químicos (GLP): Pruebas de hermeticidad (CPE INEN 022) y dotación de EPP Nivel B con duchas de emergencia, cumpliendo el Art. 54 del Dec. 255 y la Decisión 584.
- Rayos y Electricidad: Medición anual de mallas de tierra ($< 10\Omega$) bajo la NTE INEN 2415, obligatoria para la seguridad industrial según el Art. 48 del Dec. 255.
- Eventos Naturales: Protocolos ante sismos/volcanes con entrega de mascarillas N95 (Art. 61, Dec. 255) y señalización bajo norma ISO 3864-1.
- Gestión y Registro: Registro de brigadas en el SUT (MDT-2017-0135) y cumplimiento de la Res. CD 513 del IESS para evitar la responsabilidad patronal por falta de prevención

2.22. Seguimiento, control e indicadores

Para asegurar que el plan no sea solo papel, se establecen los siguientes mecanismos de control:

- Mantenimiento (PMP): Medición de la operatividad de equipos (GLP, Amoníaco, Clase K) bajo el Art. 47 y 56 del Dec. 255, esencial para evitar la responsabilidad patronal (Res. CD 513 IESS).
- Respuesta de Brigadas: Evaluación de tiempos de evacuación y simulacros obligatorios

según el Art. 44 del Dec. 255 y la Decisión 584, garantizando rescates efectivos.

- Cobertura de EPP: Control de entrega de equipo certificado para amoníaco (Art. 56, Dec. 255), cumpliendo con la protección en la fuente exigida por la Decisión 584.
- Red Hídrica (PSI): Verificación de presión y disponibilidad del sistema de extinción, mandato de la Ley de Defensa Contra Incendios (Art. 25) y estándares de Bomberos.
- Gestión de Hallazgos: Índice de correcciones registradas en el SUT (MDT-2017-0135), asegurando estanterías y señalética bajo norma ISO 3864-1

2.23. Organización y Recursos del PEyC

2.23.1. Estructura organizativa directiva y operativa

La organización y operación dentro de un Plan de emergencias y contingencias, es de suma importancia para un conjunto de acciones que estén bien estructuradas y definidas para una eficiente y rápida respuesta ante alguna situación de emergencia dentro de la empresa.

La estructuración correcta para un plan de emergencia y contingencia debe estar en conjunto con las responsabilidades y procedimientos establecidos dentro de una situación de emergencia, de esta manera todos los colaboradores pueden estar alertas y preparados para que actúen de una manera totalmente coordinada, segura y efectiva. (*HSE TOOLS, n.d.*)

2.23.2. Organización Directiva

Esta estructura organizativa es donde los responsables asumen la responsabilidad de implementar y estar en constante actualización el plan de emergencias y contingencias ante las situaciones de emergencia. Personal que conforman en este nivel es:

- **Jefe de brigada (Gerente):** encargado de coordinador, dirigir y supervisar las actuaciones de los demás brigadistas antes, durante y después de una situación de emergencia. El jefe de brigada debe dirigir los planes de emergencia, liderar controles y personas a su cargo.
- **Personal de Seguridad y Salud Ocupacional:** debe asegurar que la empresa cuente con los recursos técnicos, humanos y legales necesarios para responder ante eventos de emergencias, donde los protocolos estén alineados a la normativa legal vigente, y orientados a la protección de la vida y la continuidad operativa de la empresa.

2.23.3. Organización Operativa

Dentro de esta coordinación operativa los colaboradores participativos, van a efectuar los procedimientos dispuestos referentes al plan de emergencias, como la planificación y supervisión para organizar simulacros de emergencia, además de ser responsables de la coordinación operativa de equipos de emergencia. *(Prevencion Riesgos Laborales, 2020)* Se considera en este nivel a:

- Área de operaciones
- Brigadistas de emergencia dentro de la empresa

- Brigadistas de emergencia por parte externa (Personal técnico)

2.24. Comando de emergencias y sus brigadas

El comando de emergencias se conforma con personas de la empresa, con funciones de respuesta y organización ante eventos adversos que se puedan presentar, además de velar por la integridad física de todos los colaboradores y demás personas que se encuentren en el lugar, así como la continuidad y seguridad de las instalaciones. Los brigadistas de emergencia es un grupo de colaboradores dentro de la empresa, que ya han recibido capacitaciones y conocimientos para que puedan actuar y reaccionar ante las situaciones que se puedan presentar, con la finalidad de proteger la seguridad de las personas y los bienes materiales.

Dentro de sus funciones podemos encontrar:

- Identificación de condiciones de riesgo
- Ejecutar protocolos ante posible situación de emergencia
- Actuar de manera colaborativa ante algún posible riesgo

2.24.1. Brigada contra incendio

Objetivo:

Adoptar y conducir procedimientos eficaces que permitan combatir de manera efectiva conatos de incendio menor que ponen en riesgo la integridad física de las personas.

Función:

- Realizar inventario de todos los equipos contra incendio como extintores, detectores de humo, etc.
- Controlar el mantenimiento periódico de los equipos contra incendio.
- Requerir recursos necesarios para la detección y extinción de incendios. - Revisar la detección de posibles situaciones de incendio.

Operación

- Cuando suenen las alarmas de emergencia, las personas deben evacuar por las salidas de emergencia existentes
- El miembro de brigada cercano al evento deberá hacer frente a los efectos producidos
- De manera simultánea las brigadas de incendio deberán acudir al sitio de operación, donde se equipen en un tiempo menor, para ponerse a las órdenes del jefe de intervención para acudir a la situación a atender.
- Se atiende el conato de incendio existente, con la utilización de los equipos contra incendio existentes en la empresa.

2.24.2. Brigada de Primeros Auxilios

Objetivo:

Proporcionar de los primeros auxilios base a las personas que hayan sufrido heridas o su salud está afectada ya sea por diferentes causas en el trabajo, accidentes o malos procedimientos.

Funciones:

- Poseer un listado del personal que presenten enfermedades crónicas y tener los medicamentos específicos para estas situaciones.
- Reunir a la brigada en punto de emergencia establecido en casos de emergencia, además de instalar un punto de socorro necesario para atender el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
- Brindar los cuidados y atención inmediata y temporal a las personas que fueron afectadas por situaciones de emergencia, con la finalidad de resguardar la vida de las personas, mientras llega la ayuda médica especializada.
- Mantener en un buen estado de los botiquines y medicamentos de la empresa.

Operación:

- Los brigadistas de primeros auxilios brindarán asistencia de forma inmediata de primeros auxilios a las personas que lo necesitan.
- Los brigadistas deben despejar y preparar un área para poder recibir ya tender a las personas

heridas, hasta que llegue la ayuda externa.

2.24.3. Brigada de Evacuación

Objetivo:

Dirigir de forma ordenada la evacuación y rescate a todo el personal que se encuentren en las instalaciones, mediante las salidas de emergencia respectivas y la aplicación de técnicas de búsqueda y rescate.

Funciones:

- Verificar adecuadamente la instalación de señales de emergencia, mapas de evacuación, garantizando que todas las rutas de evacuación permanezcan siempre libre de obstáculos.
- Mantener un control de registro actualizado de todos los colaboradores para su respectiva verificación de sus presencia y estado antes, durante y después del traslado al punto de encuentro.
- Orientar el desplazamiento al personal de forma ordenada a las zonas de menor riesgo, utilizando rutas alternas cuando existan obstrucciones asegurándose de que ninguna persona quede atrás.
- Coordinar y ejecutar las señales de desalojo bajo las instrucciones del coordinador general y organizar el retorno seguro a las instalaciones una vez finalizada la emergencia o el simulacro.

Operaciones:

- En caso de rescate, una vez finalizada la contabilidad respectiva, se determina el número de personas faltantes, procediendo a la búsqueda y rescate de acuerdo con las condiciones resultantes de la emergencia.
- Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea necesario.
- Participar tanto en los ejercicios de desalojo, como en situaciones reales.

2.24.4. Brigada de Comunicación

Objetivo

Establecer canales de comunicación efectivos, que permitan coordinar las evacuaciones y auxilios, asegurando que las instrucciones sean transmitidas de forma clara a todos los colaboradores y demás personas.

Funciones:

- Supervisar la actualización constante y la visibilidad de los números de contacto de entidades de socorro externas y el personal clave de la organización.
- Colaborar de manera activa en la ejecución y mantenimiento del registro de las personas para poder asegurar un conteo preciso en situaciones críticas
- Emitir las señales de alarma y avisos de evacuación de manera oportuna, siguiendo estrictamente las directrices del coordinador de emergencias.

- Brindar apoyo logístico e informativo a las brigadas de control de incendios y evacuación para facilitar el cumplimiento de los protocolos respectivos.

Operaciones:

- Emitir las señales de alerta pertinentes a los responsables del Plan de emergencia y contingencia, con la colaboración conjunta del jefe de intervención.
- Mantener comunicación inmediata con los organismos de socorro y servicios de emergencia externos, proporcionando información clara y precisa según la naturaleza del evento.
- Ayudar en la organización de las demás brigadas durante la atención de la emergencia.

2.25. Protocolos de actuación ante emergencias

Los protocolos de actuación de emergencia establecen los procedimientos que deben seguirse ante diferentes tipos de emergencia.

2.25.1. Protocolo ante Incendios

- a) Detectar el incendio
- b) Activar la alarma contra incendios o comunicar a emergencias
- c) Utilizar el extintor si el fuego es pequeño
- d) Evacuar el edificio siguiendo las rutas establecidas
- e) Reunirse en el punto de encuentro

f) Llamar al cuerpo Bomberos

Las cocinas con equipos de gas, como en el caso de PROGARDEN, representan un riesgo potencial de incendio, por lo que se deben mantener controles estrictos de seguridad (*Espeso, 2010*).

El control de incendios constituye un componente esencial dentro del plan de Emergencias y Contingencias, especialmente en instalaciones PROGARDEN, donde existen fuentes de riesgo como cocina a gas, equipos eléctricos y almacenamiento de productos químicos.

2.25.2. Protocolo ante Sismos

- a) Mantener la calma**
- b) Alejarse de ventanas y objetos que puedan caer.**
- c) Ubicarse en zonas seguras**
- d) Una vez finalizado el sismo, evacuar el edificio**
- e) Dirigirse al punto de encuentro**

Ecuador es un país con actividad sísmica por lo que este protocolo es fundamental, la empresa se encuentra en riesgo por la actividad volcánica del volcán Cotopaxi es cual está activo. En las oficinas PROGARDEN no se encuentra señalado en sitio de encuentro ante sismos ni un sistema de evacuación señalado con antelación lo cual resulta de alto riesgo. Espeso (2010), indica que la

formación y capacitación de los trabajadores en procedimientos de evacuación y actuación ante emergencias es clave para garantizar una respuesta segura.

2.25.3. Protocolo ante Inundaciones

- a)** Monitorear alertas meteorológicas
- b)** Evacuar equipos de la bodega en caso de alerta
- c)** Suspender actividades
- d)** Trasladar documentos importantes a zonas altas

Se toma en cuenta este protocolo ya que la empresa se encuentra cerca de un río y existe el riesgo de inundaciones por lo que es necesario el implemento de un protocolo específico para este tipo de emergencia, de esta manera se protegerá tanto a personas como a los bienes materiales. Ruiz Frutos (2013), indica que la identificación de riesgos específicos del entorno es clave para desarrollar medidas preventivas eficaces, como en este caso la proximidad a un río.

2.25.4. Protocolo ante Inundaciones

- a)** Atender inmediatamente al trabajador
- b)** Aplicar primeros auxilios
- c)** Identificar al responsable de seguridad
- d)** Evaluar si es necesario trasladar al trabajador a un centro médico
- e)** Registrar el accidente

En la empresa PROGARDEN, donde existen riesgos asociados al uso de herramientas de jardines, manipulación de químicos y equipos, es indispensable establecer procedimientos claros para garantizar una respuesta rápida, coordinada y efectiva minimizando el impacto en la salud del trabajador.

Espeso (2010), señala que los planes de emergencia deben contemplar procedimientos específicos para cada tipo de incidente, incluyendo accidentes laborales, con roles claramente definidos y recursos disponibles.

2.26. Equipamiento para la actuación ante emergencias

Los recursos materiales son fundamentales para responder adecuadamente ante una emergencia, actualmente PROGARDEN presenta equipamiento insuficiente, por lo que requiere mejorar.

2.26.1. Señalización y planos

Actualmente la empresa no cuenta con señalización de emergencia, ni rutas de evacuación establecidas lo cual representa una debilidad importante en la gestión de seguridad. Se debe implementar la señalización conforme a: NORMA INEN 439, ISO 7010, NFPA101.

Las señales deben indicar:

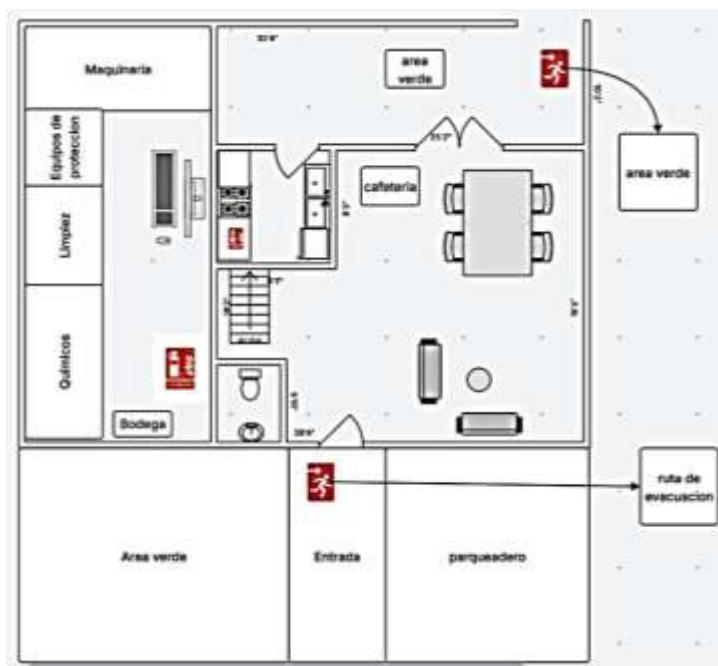
- Salidas de emergencia
- Rutas de evacuación
- Ubicación de extintores

- Punto de encuentro
- Botiquín de primeros auxilios

La señalización permite orientar a las personas durante situaciones de pánico y facilita la evacuación rápida (*Ruiz Frutos, 2013*).

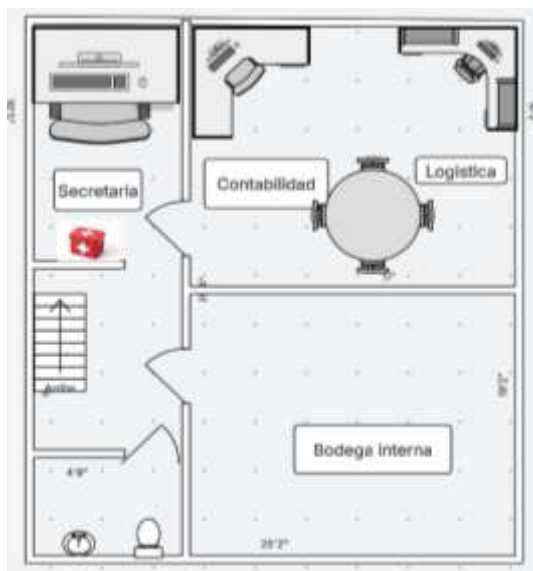
En la siguiente sección se ilustran los mapas de Emergencia y Señalética de las instalaciones de PROGARDEN, desglosados por cada nivel o piso. Estas figuras permiten visualizar de manera clara las zonas de atención, posibles peligros y rutas de seguridad correspondientes a cada área.

Figura 1. Mapa de Emergencia y Señalética, primer piso. PROGARDEN



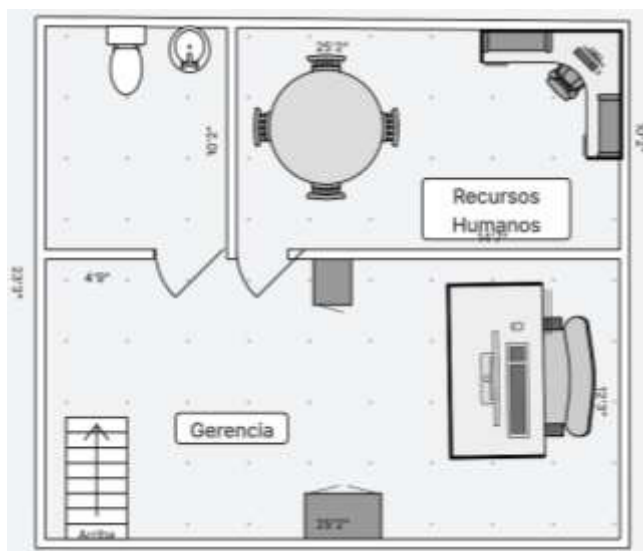
Nota: Elaboración propia

Figura 2. Mapa de Emergencia y Señalética, segundo piso. PROGARDEN



Nota: Elaboración propia

Figura 3. Mapa de Emergencia y Señalética, tercer piso. PROGARDEN



Nota: Elaboración propia

Situación actual de la empresa PROGARDEN

- No Existen rutas señalizadas
- No hay señalización de salida
- No hay punto de encuentro definido
- No hay ruta de evacuación adecuada
- No hay señalética adecuada en el segundo piso

Las recomendaciones que realizamos a la empresa PROGARDEN para mejorar los servicios y estar preparados ante cualquier eventualidad ya sea física o laboral, que consideramos importantes son la implementación de señalización de seguridad en las instalaciones de la empresa PROGARDEN ya que constituye un elemento fundamental dentro del Plan de Emergencias y Contingencias, ya que permite orientar a los trabajadores y visitantes durante una situación de riesgo, facilitando una evacuación rápida, ordenada y segura. En este sentido, es obligatorio instalar señalización visible y normalizada que incluya:

Instalar señalización:

- Rutas de evacuación (flechas direccionales)
- Salidas de emergencias
- Ubicación de extintor (hay extintor, pero no se encuentra señalado)

- Botiquines de primeros auxilios
- Punto de encuentro (patio)
- Advertencias de Riesgo químico (bodega)

De acuerdo con la NFPA 101 - Código de Seguridad Humana, las edificaciones deben contar con sistemas de señalización claramente identificables que indiquen las rutas de salida y las salidas de emergencia, con el fin de garantizar que los ocupantes puedan evacuar de manera segura en caso de incendio u otra emergencia. Esta norma establece que la señalización debe ser visible, continua y ubicada estratégicamente en todos los recorridos de evacuación. Asimismo, la señalización de seguridad debe cumplir con estándares internacionales como la ISO 7010, la cual define símbolos gráficos universales que permiten una rápida comprensión de los mensajes de seguridad, independientemente del idioma o nivel educativo de las personas. Esto es especialmente importante en entornos laborales donde pueden existir diversos niveles de formación entre los trabajadores.

Por otra parte, **Ruiz Frutos (2013)** señala que la correcta señalización de seguridad forma parte de las medidas preventivas básicas en los centros de trabajo, ya que contribuye a reducir la incertidumbre y el pánico durante una emergencia, facilitando la toma de decisiones adecuadas por parte de los trabajadores. En conclusión, la instalación de señalización conforme estándares como NFPA 101 e ISO 7010 no solo es una exigencia normativa, sino una medida esencial para

garantizar la seguridad de los trabajadores de PROGARDEN, permitiendo una evacuación eficaz y la adecuada gestión de situaciones de emergencia.

2.26.2. Control de Incendios

Equipamiento recomendado para PROGARDEN

- Extintor tipo ABC (mínimo 3, actualmente solo hay 2, uno (1) en la cocina y uno (1) en la bodega), Instalar 1 extintor en la bodega y 1 extintor en el segundo piso.
- Alarmas de emergencia
- Detectores de humo
- Mantas contra incendios en la cocina

Los extintores deben revisarse periódicamente y ubicarse en lugares visibles y accesibles, conforme las recomendaciones de la NFPA. La instalación de extintores portátiles tipo ABC en puntos estratégicos (cafetería, bodega y oficinas) permite controlar incendios en su fase inicial evitando su propagación y reduciendo daños humanos y materiales. De acuerdo con la normativa NFPA 1600 establece que las organizaciones deben disponer de recursos adecuados para la gestión de emergencias, incluyendo equipos de extinción y personal capacitado para su uso.

Según **Ruiz Frutos (2013)**, la prevención y control de incendios en los lugares de trabajo se basa en la identificación de fuentes de ignición y la implementación de medidas como la disponibilidad de extintores, su almacenamiento periódico y la capacitación del personal.

Tabla 12. *Clasificación de Extintores y Agentes de Extinción según el Riesgo Específico*

Clase de fuego	Extintor recomendado	Ubicación estratégica
Clase A (sólidos)	Extintor PQS ABC (actúa por enfriamiento)	Áreas administrativas
Clase B (líquidos)	Extintor de CO ₂ (actúa por sofocación)	Área de bodega y mantenimiento
Clase C (eléctricos)	Extintor de CO ₂ o PQS	Áreas administrativas, cafetería
Clase D (metales)	Polvos secos especiales	Área de bodega y mantenimiento
Clase K (grasas)	Acetato de potasio	Cafetería

Nota: Elaboración propia.

2.26.3. Primeros Auxilios

La atención inmediata de lesiones o accidentes laborales es fundamental para reducir la gravedad de las consecuencias y proteger la vida de los trabajadores. En el caso de PROGARDEN el botiquín de primeros auxilios se encuentra en el segundo piso y está incompleto, al ser esta una empresa que brinda servicio de jardinería se realizan actividades con herramientas de corte, productos químicos y equipos de jardinería, es imprescindible contar con un botiquín de primeros auxilios completo y asequible, así como personal capacitado para su uso es necesario que al menos deba contener: Gasas estériles, vendas y curitas, antisépticos, guantes, tijeras, alcohol, analgésicos básicos. Además, se recomienda capacitar al personal en primeros auxilios básicos ya que la atención inmediata puede reducir la gravedad de las lesiones (*OPS,2010*).

Espeso (2010), también destaca que los botiquines deben mantenerse en condiciones óptimas, revisarse periódicamente y ubicarse en zonas accesibles y señalizadas, de manera que puedan ser utilizados de forma inmediata en caso de accidente.

Tabla 13. *Recursos para la Atención Primaria de Salud*

Recurso	Características	Ubicación Recomendada
Botiquín de Primeros Auxilios	Gasas, vendas, antisépticos, alcohol, guantes	Áreas administrativas (Gerencia)
Camilla de emergencia	Tipo rígida, con correas de sujeción y señalizada	Segundo piso (secretaría)
Estación de lavado de ojos	Sistema de flujo de agua limpia para irrigación inmediata en caso de salpicaduras.	Área de bodega y almacenamiento
Señalética de Primeros auxilios	Fotoluminiscente, indicando la ubicación de los recursos de salud	Sobre cada recurso de primeros auxilios

Nota: Elaboración Propia

2.27. Planificación y Medición de la Comunicación, Capacitación y Simulacros

2.27.1. Plan de Información, Sensibilización y Comunicación

2.27.1.1. Planificación de la Información

Todo el personal de PROGARDEN debe estar debidamente informado, es por ello que se establecen los siguientes temas de difusión obligatoria:

A. Difusión del Plan de emergencias y rutas de evacuación

- Contenido: se realizará una explicación técnica de la señalética de emergencia, y la ubicación exacta de los puntos de encuentro (zonas seguras) y la simbolización o significado de las alarmas o llamadas de alerta.
- Objetivo: lograr que todo el personal posea el conocimiento hacia dónde dirigirse de manera ordenada sin entrar en pánico.
- Canal: diagramas de ubicación, carteleras, reuniones formativas
- Frecuencia: mensualmente con todo el personal
- Responsable: Responsable de la persona de Seguridad y Salud en el trabajo.

B. Identificación de Riesgos y Recursos (Mapa de Riesgos)

- Contenido: se informará sobre la importancia del mapa de riesgo de la empresa, donde se detallan las áreas de mayor peligro (bodega, zonas de maquinaria) y la respectiva ubicación de los recursos existentes y los que faltarían por completar (extintores, botiquines, puntos de encuentro)
- Objetivo: familiarizar al personal con su entorno laboral, con la finalidad de que identifiquen los peligros que pueden afectar a salud.
- Canal: carteleras, charlas participativas (observación directa)
- Frecuencia: semestralmente (de acuerdo con los cambios realizados)
- Responsable: Responsable de SSO y el jefe de brigada (Gerente)

C. Directorio de Asistencia y Contactos externos

- Contenido: se detalla el listado actualizado de números de emergencia locales como es el caso del 911, bomberos y policía. Además de contactos de emergencia médica como es el IESS en caso de accidentes de trabajo.
- Objetivo: optimizar el tiempo de respuesta externa ante eventos que superen la capacidad de actuación de los brigadistas de la empresa.
- Canal: difusión de los contactos de emergencia mediante carteleras informativas y el grupo institucional de WhatsApp para garantizar su acceso inmediato.
- Frecuencia: revisión y actualización mensual de los números telefónicos de emergencia.
- Responsable: Administración, bajo la supervisión del responsable de SSO.

D. Información sobre manejo de productos químicos (MSDS)

- Contenido: dentro de la empresa PROGARDEN al usar fertilizantes y pesticidas, se deben informar sobre las Hojas de datos de seguridad de materiales (MSDS), explicando que hacer en caso de emergencia o derrame.
- Objetivo: prevenir cualquier tipo de emergencias e intoxicaciones agudas durante la manipulación de los productos químicos.
- Canal: carpeta física que debe estar ubicada en el área de bodega y etiquetas de seguridad de cada producto.
- Frecuencia: Refuerzo trimestral y cada vez que se adquiera un producto nuevo.

- Responsable: responsable del área de bodega y responsable de SSO.

E. Reporte de condiciones inseguras y causa – accidentes

- Contenido: procedimiento para reportar herramientas dañadas o condiciones inseguras que puedan generar accidentes.
- Objetivo: informar constantemente al personal sobre el sistema de mejora continua mediante la detección temprana de fallas.
- Canal: buzón de sugerencia, información directa con la persona responsable.
- Frecuencia: permanentemente (canal abierto las 24 horas)
- Responsable: delegado de seguridad seleccionado en la empresa.

F. Manejo correcto de los extintores de emergencia

- Contenido: capacitación sobre el uso adecuado de extintores y su aplicación según el tipo de incendio, para una respuesta segura ante conatos de incendio.
- Objetivo: establecer conocimientos del uso correcto de extintores.
- Canal: reuniones formativas con todo el personal, boletines digitales
- Frecuencia: mensualmente
- Responsable: responsable de SSO

2.28. Planificación de sensibilización

Tabla 14. *Organización de la Sensibilización*

Grupo Objetivo	Fecha	Enfoque
Gerencia	Semestral	Responsabilidad y liderazgo, en base al compromiso con la seguridad de PROGARDEN. Generando un ambiente seguro y productivo.
Equipo Administrativo	Trimestral	Un entorno de seguro, empezando desde el ara administrativo, identificando los riesgos a los que están expuestos la empresa, además de mantener las rutas de evacuación constantemente despejadas.
Equipo Operativo (técnicos de campo)	Mensualmente	Respuesta rápida ante situaciones de emergencia, como sismos o incendios en su lugar de trabajo, identificado sus rutas de evacuación y puntos de encuentro seguros.
Personal extra (Visitantes, contratistas, clientes)	Ingreso	Protocolos en caso emergencias para personas visitantes, con la finalidad de dirigirse a zonas seguras más cercanas.

Nota: Elaboración propia.

2.29. Planificación de la Comunicación

La comunicación es estratégica para la información bidireccionales, oportunos y veraces, enfocados a la prevención de riesgos y a la respuesta eficiente ante eventos críticos. Con la interacción entre Gerencia, administrativos, personal operativo de campo y los organismos de socorros externos. PROGARDEN, la planificación de la comunicación se fundamenta en:

A. Canales y medios de comunicación

La comunicación siempre debe ser efectiva, para todo el personal independientemente de que área se encuentran, por ello se han definido los siguientes medios:

- Red de alerta inmediata (WhatsApp): medio más rápido para todo el personal.
- Sistemas de alerta: Uso de sirenas, pulsadores y silbatos para notificar emergencias al personal.
- Cartelera de Información: Difusión de información y contactos de emergencia en puntos visibles de la empresa.

B. Temas de Comunicación

Para la prevención y correcta actuación ante emergencias, los temas a comunicar son:

- Rutas de evacuación
- Puntos de encuentro (zonas seguras)
- Teléfonos y contactos de emergencia
- Funciones y responsabilidades del personal ante emergencias.

- Mapa de riesgos

C. Material de apoyo para la comunicación

PROGARDEN contará con los materiales para comprender la comunicación: Cartelera de teléfonos de emergencias, bitácoras de incidentes, listado del personal de la empresa, planificación de entrenamiento.

2.30. Plan de Capacitación y Entrenamiento

2.30.1. Planificación de la Capacitación

La presente planificación se fundamenta en el cumplimiento de la normativa nacional vigente y los instrumentos andinos, asegurando la competencia técnica de las brigadas de emergencia bajo los siguientes lineamientos:

A. Brigada Contra Incendios

La capacitación en prevención de incendios y uso de extintores se fundamenta en el Art. 25 de la ley de Defensa Contra Incendios, el Art. 56 del Decreto Ejecutivo 255 y la NTE INEN 439, que establecen la prevención, mantenimiento y uso adecuado de los sistemas de protección contra incendios.

B. Brigada de Primeros Auxilios

La formación en primeros auxilios y atención inmediata se sustenta en el Art.62 del Decreto Ejecutivo 255, el Art.11 de la Resolución CD513 y el Art.11 literal d de la Decisión 584, que

promueven la capacitación para la atención oportuna de emergencias y la prevención de accidentes laborales.

C. Brigada de Comunicación

La gestión de la información durante una crisis se respalda en el Art. 12 del Decreto Ejecutivo 255, relativo a la comunicación de riesgos y accidentes. Por su parte, el Art. 11 del Acuerdo Ministerial MDT-2017-0135 dictamina la obligación de registrar ante la autoridad laboral los planes de emergencia y los responsables de su ejecución, asegurando canales veraces con la alta gerencia y organismos de socorro.

D. Brigada de Evacuación

El desarrollo de planes de emergencia y la ejecución de simulacros se rigen por el Art. 61 del Decreto Ejecutivo 255 y el Art. 11, literal e de la Decisión 584, que exigen procedimientos claros de evacuación y rescate. Técnicamente, el reconocimiento de rutas y puntos de reunión se alinea con los estándares de la norma NTE INEN-ISO 3864-1, que regula los símbolos y colores de seguridad para garantizar una evacuación segura y ordenada.

E. Gestión de Riesgos Especiales

La identificación de peligros específicos se fundamenta en normas técnicas especializadas. La NTE INEN 2415 (Numeral 4) establece los requisitos de seguridad frente a descargas atmosféricas (rayos), mientras que el Capítulo 6 del CPE INEN 022 regula la seguridad en el manejo,

almacenamiento y transporte de Gas Licuado de Petróleo (GLP), integrando estos conocimientos en la formación técnica de los brigadistas.

2.30.2. Planificación del entrenamiento

A. Combate de Incendios y Manejo de EPP

- **Hora:** 4 horas
- **Costo:** Operativo (Recarga de equipos)
- **Instructor:** Brigada Contra Incendios Interna / Técnico SST
- **Objetivo:** Dominar la selección de extinguidores (A, B, C, D, K) y técnicas de ataque directo en zonas seguras.
- **Brigadas:** Contra Incendios
- **Evaluación:** De forma práctica, extinción de fuego controlado y uso correcto del EPP.

B. Soporte Vital y Respuesta Prehospitalaria

- **Hora:** 8 horas
- **Costo:** interno (Material de curación)
- **Instructor:** Equipo de Primeros Auxilios / Especialista Salud
- **Objetivo:** Ejecutar maniobras de RCP, control de hemorragias y movilización segura en escenas evaluadas.
- **Brigadas:** Primeros Auxilios
- **Evaluación:** Simulación de evaluación de escena y atención de fracturas/obstrucciones

C. Gestión de Crisis y Flujos de Información

- Hora: 4 horas
- Costo: Sin costo (Recursos propios)
- Instructor: Depto. de Comunicaciones Interno
- Objetivo: Evaluar la efectividad de la comunicación en tiempo real y el cumplimiento de protocolos de reporte.
- Brigadas: Comunicación
- Evaluación: Ejercicios de rol, transmisión de mensajes de emergencia bajo presión.

D. Desalojo, Guía y Control de Multitudes

- Hora: 4 horas
- Costo: Operativo (Sistemas de alarma)
- Instructor: Área de Seguridad Interna
- Objetivo: Asegurar el barrido total de áreas y el traslado ordenado del personal a los puntos de reunión.
- Brigadas: Evacuación
- Evaluación: simulacro de medición de tiempos de respuesta y conteo de personal.

Mediante este plan de entrenamiento para las Brigadas de Emergencia está fundamentado en un marco legal jerárquico que garantiza la seguridad de los trabajadores y el cumplimiento de las obligaciones patronales ante el Ministerio del Trabajo y el IESS.

Marco Normativo General

La base de toda capacitación en seguridad parte de la Decisión 584 (Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo), que en su Artículo 11 establece la obligación del empleador de instruir a los trabajadores sobre los riesgos y las medidas preventivas. Este mandato se operativita a través del Acuerdo Ministerial MDT-2017-0135, cuyo Artículo 11 exige el registro y reporte de los planes de emergencia y la conformación de brigadas en la plataforma oficial del Ministerio del Trabajo.

2.30.3. Entrenamiento de la Brigada Contra Incendios

El adiestramiento en el uso de extintores y métodos de combate de fuego se rige por el Artículo 56 del Decreto Ejecutivo 255, el cual dictamina que los centros de trabajo deben contar con sistemas de protección contra incendios y personal capacitado para su operación inmediata. De igual manera, el Artículo 25 de la Ley de Defensa Contra Incendios obliga a la prevención de siniestros mediante la formación técnica. En el aspecto operativo, la clasificación de incendios y la selección de agentes extintores (A, B, C, D, K) se sustenta en la norma NTE INEN 439 (Numeral 5), mientras que el manejo de riesgos específicos por combustibles se alinea con el Código de Práctica CPE INEN 022.

2.30.4. Entrenamiento de la Brigada de Primeros Auxilios

La preparación en Reanimación Cardiopulmonar (RCP), control de hemorragias y traslado de lesionados tiene su sustento en el Artículo 62 del Decreto Ejecutivo 255, la Resolución CD 513 del IESS, en su Artículo 11, La Decisión 584 (Art. 11, literal d) refuerza la obligatoriedad de que este personal reciba formación continua y práctica.

2.30.5. Entrenamiento de la Brigada de Comunicación

La gestión de protocolos y la efectividad de la información en tiempo real se fundamentan en el Artículo 12 del Decreto Ejecutivo 255, que trata sobre la comunicación de riesgos y la obligación de mantener informada a la organización sobre situaciones de peligro. La validez de estos protocolos ante la autoridad laboral se encuentra respaldada por el Acuerdo Ministerial MDT-2017-0135, que integra la comunicación como parte esencial del Plan de Emergencia registrado.

2.30.6. Entrenamiento de la Brigada de Evacuación y Riesgos Especiales

La ejecución de simulacros, activación de alarmas y control de personal en zonas seguras se sustenta en el Artículo 61 del Decreto Ejecutivo 255, que exige planes de evacuación probados mediante ejercicios periódicos. La señalética y el reconocimiento de rutas se rigen por los estándares de la norma NTE INEN-ISO 3864-1. Finalmente, la identificación de riesgos por descargas atmosféricas durante la evacuación se fundamenta en la NTE INEN 2415 (Numeral 4), asegurando que los brigadistas conozcan los procedimientos de seguridad ante rayos.

2.30.7. Planificación de Simulacros

La planificación de simulacros en una organización como PROGARDEN constituye un elemento fundamental dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), ya que permite evaluar la capacidad de respuesta ante emergencias, fortalecer la preparación del personal y verificar la eficacia de los planes de contingencia.

2.31. Criterios de definiciones para los simulacros

La definición de los simulacros en una organización como PROGARDEN debe basarse en un enfoque preventivo, sistemático y alineado con la gestión del riesgo. Los simulacros son ejercicios prácticos que permiten evaluar la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia, así como verificar la eficacia de los planes de emergencia y contingencia.

Para su adecuada definición, se deben considerar los siguientes criterios:

- **Identificación de riesgos:** Los simulacros deben diseñarse en función de los riesgos identificados en la matriz de peligros de la empresa, tales como incendios, sismos, derrames de sustancias químicas o accidentes laborales. Esto garantiza la pertinencia y aplicabilidad del ejercicio (*ISO, 2018*).
- **Objetivos del simulacro:** Cada simulacro debe contar con objetivos claros, medibles y alcanzables, como evaluar tiempos de evacuación, medir la capacidad de respuesta de las brigadas o verificar el uso adecuado de equipos de emergencia (*NFPA, 2021*).
- **Alcance y tipo de simulacro:** Se debe definir si el simulacro será parcial o total, anunciado

o no anunciado, y el nivel de participación del personal. Esto permite adaptar el ejercicio al contexto organizacional y al nivel de madurez en gestión de emergencias (*INDECI, 2020*).

- **Recursos disponibles:** Es fundamental considerar los recursos humanos, técnicos y logísticos disponibles, como brigadas de emergencia, equipos contra incendios, señalización y rutas de evacuación.
- **Normatividad aplicable:** Los simulacros deben alinearse con la legislación vigente en seguridad y salud en el trabajo, así como con estándares internacionales de gestión del riesgo y continuidad del negocio (*ISO, 2019*).
- **Evaluación y mejora continua:** Todo simulacro debe incluir mecanismos de evaluación que permitan identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora, contribuyendo a la optimización continua del sistema de gestión de seguridad (*OIT, 2019*).

En este sentido, los simulacros no solo cumplen una función de entrenamiento, sino que constituyen una herramienta clave para fortalecer la cultura organizacional en prevención y respuesta ante emergencias.

2.32. Planeación de los Simulacros

La planeación de los simulacros en PROGARDEN debe realizarse de manera estructurada, asegurando su coherencia con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) y los planes de emergencia de la organización.

El proceso de planeación comprende las siguientes etapas:

- **Programación anual:** Se debe establecer un cronograma anual de simulacros, considerando la diversidad de riesgos identificados y garantizando la realización periódica de ejercicios. Se recomienda ejecutar al menos dos simulacros al año, incluyendo uno de evacuación general (*OIT, 2019*).
- **Diseño del escenario:** Cada simulacro debe contemplar un escenario específico, detallando el tipo de emergencia, condiciones iniciales, desarrollo del evento y posibles variables. Esto permite evaluar la capacidad de reacción ante situaciones realistas.
- **Asignación de roles y responsabilidades:** Se deben definir claramente los roles de los participantes, incluyendo brigadistas, coordinadores, responsables de evacuación y observadores. Esta asignación facilita la organización y ejecución efectiva del simulacro (*ISO, 2018*).
- **Comunicación y sensibilización:** Previo al simulacro, se debe informar al personal sobre su propósito y alcance (en caso de simulacros anunciados), promoviendo la participación y la concientización sobre la importancia de la preparación ante emergencias.

- **Ejecución del simulacro:** Durante la ejecución, se deben seguir los protocolos establecidos en el plan de emergencias, monitoreando variables como tiempos de respuesta, comportamiento del personal y funcionamiento de los equipos.
- **Evaluación del desempeño:** Posterior al simulacro, se deben analizar indicadores como:
 - Tiempo de evacuación
 - Nivel de participación
 - Cumplimiento de procedimientos
 - Eficiencia en la comunicación

Estos datos permiten medir la efectividad del ejercicio (NFPA, 2021).

- **Elaboración de informes:** Se debe generar un informe técnico que incluya hallazgos, conclusiones y recomendaciones. Este documento es clave para la toma de decisiones y la mejora continua.
- **Plan de mejora:** se deben establecer acciones correctivas y preventivas con responsables y fechas de cumplimiento, asegurando el fortalecimiento continuo del sistema de gestión.

2.33. Registros, Medición y Reportes de Emergencias y Simulacros

2.33.1. Criterios de medición de los Simulacros

Se establecen indicadores para evaluar objetivamente la capacidad de respuesta del personal, la efectividad de los procedimientos y el funcionamiento de los sistemas de emergencia durante los simulacros.

2.33.2. Indicadores principales

2.33.2.1. Duración total de evaluación

Tiempo transcurrido desde la activación de la alarma hasta que la última persona llega al punto de encuentro establecido en el simulacro, por ende, esto nos permite determinar la rapidez de respuesta ante una emergencia. El valor de duración que se tiene esperado es de 3 minutos.

2.33.2.2. Tiempo estimado de evacuación (TEE)

$$TEE = \left(\frac{n}{A} * k \right) + \left(\frac{D}{V} \right)$$

Donde:

- n: Total de personas a evacuar
- A: Ancho disponible de salida (m)
- k: Constante de flujo (aprox. 1.3 personas/m/s)
- D: Distancia a recorrer
- V: Velocidad promedio de desplazamiento

Este cálculo permite comparar el tiempo real con el tiempo esperado.

2.33.2.3. Tiempo de reacción de brigadas

Se mide desde la activación de la alarma hasta el inicio de actividades o acciones brindadas por parte de las brigadas ya sean estas de evacuación, primeros auxilios y control de incendios. El valor del tiempo esperado es alrededor de 60 segundos.

2.33.2.4. Uso correcto de rutas de evacuación

Se determina si el personal utiliza los caminos establecidos y señalizados, evitando de esta manera la utilización de rutas peligrosas o inadecuadas.

Se evalúa las personas que siguen las rutas correctas / total de participantes x 100, dando de esta manera un valor esperado igual o superior a 95%.

2.33.2.5. Conducta del personal durante el simulacro

Se evalúa el comportamiento del personal en aspectos como: Orden y disciplina, cumplimiento de instrucciones, No regresar por objetivos personales, trabajo en equipo, comunicación efectiva, el valor esperado en esta conducta es igual o mayor a 90% de cumplimiento.

2.33.2.6. Operatividad de los sistemas de emergencia

Se analiza el correcto funcionamiento de los recursos disponibles: Sistema de alarma, señalización de evacuación, Sistema de comunicación.

2.34. Registros y Reportes de Emergencias

Actividades relacionadas con los simulacros debe documentarse para garantizar control, seguimiento, garantizando de esta manera una mejora continua del sistema, mediante al ejemplo que se puede observar en el *Anexo C*.

2.34.1. Documentación requerida

A. Acta de planificación del simulacro. - se incluye información previa:

- Tipo de evento simulado Fecha y hora programada
- Área o escenario evaluado
- Objetivos del ejercicio

B. Registro de ejecución. - nos permite evidenciar la ejecución del simulacro:

- Hora de inicio
- Tiempos de evacuación por área
- Duración total

C. Registro de observaciones. - se documentan situaciones relevantes identificados durante la ejecución del simulacro:

- Comportamientos inseguros
- Falta de comunicación

- Obstáculos en rutas de evacuación
- Desempeño de brigadas

D. Informe final. - documento donde se resume la actividad realizada:

- Objetivo del simulacro
- Proceso aplicado
- Resultados obtenidos
- Cumplimiento
- Conclusiones

E. Plan de mejora. - se plantea acciones correctivas en base a los resultados obtenidos:

- Problemas detectados
- Medidas a implementar

Responsables asignados

- Plazos de ejecución

2.35. Medición de efectividad de los simulacros

Se determina el nivel de desempeño del simulacro utilizando indicadores que nos permiten comparar los resultados obtenidos con los diferentes estándares establecidos.

Tabla 15. Mediciones de Simulacros

indicador	Forma de medición	Resultado esperado
Tiempo de evacuación	Uso de cronómetro desde que inicia la alarma hasta evacuación total	Menor o igual a 3 minutos
Activación de brigadas	Tiempo de inicio de la intervención	Menor a 60 segundos
Uso de rutas	Observación de la cantidad del personal	Igual o mayor a 95%
Comportamiento del personal	Evaluación durante el simulacro	Igual o mayor 90%
Desempeño de brigadas	Control	Igual o mayor 90%

Nota: Elaboración propia

2.36. Análisis de resultados y propuesta de mejora de los Simulacros

Análisis de resultados

- Retrasos en la evacuación
- Falla de señalización
- Problemas de comunicación
- Uso inadecuado de equipos de emergencias
- Inadecuada intervención de brigadas

Propuestas de mejora: En función de los resultados obtenidos, se plantea acciones como:

- Refuerzo de capacitaciones

- Optimización de rutas de evacuación
- Implementación o mantenimiento de equipos
- Actualización de protocolos
- Incremento de frecuencia de simulacros

2.37. Plan de Implementación del PE

2.37.1. Objetivo de la Implementación

Establecer una hoja de ruta técnica y operativa, poniendo en marcha las medidas de prevención, protección y respuesta ante emergencias en PROGARDEN, con la finalidad de que los recursos humanos, técnicos y financieros se puedan movilizar de manera coordinada y minimizar los daños a la salud del personal, la infraestructura de la empresa y la continuidad de los servicios de la empresa ante eventos de emergencia.

A. Fase 1: Diagnostico, diseño y documentación técnica

- **Detalle:** Esta fase inicial se basa en el principio del sistema, se realiza un levantamiento técnico de peligros tanto en las instalaciones de la empresa como en los frentes de trabajo externos. Incluye la redacción del Plan de Emergencia, el análisis de vulnerabilidad ante sismos, incendios e intoxicaciones.
- **Acciones:** elaboración de mapas de riesgos, definición de la estructura de los brigadistas y validación del documento.

- Responsables: Responsable de SSO y gerencia General
- Verificación: Documento final del Plan de Emergencia aprobado y firmado.

B. Fase 2: Instalación de recursos, señalética e información

- Detalle: consiste en la implementación física de los sistemas de protección. La instalación de los extintores, luces de emergencia, botiquines fijos y señalética en la empresa. Para el personal operativo, los equipos van en su transporte con botiquines portátiles y kits de comunicación. Además, se difunde la información crítica como rutas de evacuación y contactos de emergencia a todo el personal.
- Acciones: colocación de señales bajo la normativa, distribución de información y equipamiento de las instalaciones de primeros auxilios.
- Inversión: adquisición de insumos de seguridad y materiales de difusión visual.
- Verificación: Informe de inspección de recursos instalados y operativos

C. Fase 3: Desarrollo de competencias y entrenamiento de brigadas

- Detalle: es una formación técnica y de sensibilización, capacitando al personal en temas de prevención de incendios, primeros auxilios básicos y técnicas de evacuación.
- Acciones: manejos de extintores (capacitación), simulacros de prueba y entrenamiento a jefes de brigada.

- Responsable: Responsable de SSO
- Verificación: Registro de capacitaciones e informes de resultados

D. Fase 4: Ejecución de simulacros y evaluación de respuesta

- Detalle: ejecución de la validación práctica del Plan de Emergencia, mediante la realización de simulacros que puedan recrear situaciones reales, como un incendio en la bodega de químicos o un sismo durante su jornada laboral.
- Acciones: simulacros de prueba de manera mensual y evaluaciones de desempeño.
- Responsable: Responsable de SSO, Jefes de brigadas
- Inversión: tiempo operativo del personal y recarga de equipos usados para la capacitación y simulación.
- Verificación: Informe técnico del simulacro realizado con registros fotográficos y registros de asistencia.

E. Fase 5: Mejora Continua

- Detalle: fase final y de retroalimentación permanente, donde se incluye las inspecciones mensuales para verificar que los extintores no estén caducos y los equipos de primeros auxilios se mantengan en un buen estado.
- Acciones: Actualizaciones del Plan de Emergencia y mantenimiento preventivo de los



quijos de emergencia.

- Responsable: Responsable de SSO, Jefes de brigada y comités paritarios o delgados de SSO.
- Verificación: bitácoras de mantenimiento actualizados y plan de acción de mejoras implementado

CAPITULO III

Elaboración del Manual del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

3. Presentación de la organización

3.1.Objetivo General

Desarrollar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa PROGARDEN que cuenta con 20 trabajadores, asegurando el cumplimiento de la normativa legal vigente, para mitigar la ocurrencia de incidentes y patologías laborales, fomentando hábitos de protección personal y posicionando a la organización en el mercado mediante la excelencia en sus estándares de seguridad y salud en el trabajo.

3.2.Objetivos Específicos

- Evaluar mediante la ejecución de un análisis situacional de la empresa con respecto a los requisitos normativos para poder determinar las falencias y establecer un plan de acción en la intervención, logrando el cumplimiento normativo evitando situaciones que perjudiquen a la empresa.
- Gestionar los riesgos de la organización a través del estándar de seguridad y salud en el trabajo de la ISO 45001, asegurando disminuir amenazas y vulnerabilidades operativas y logrando una continuidad operacional dentro de la empresa.
- Auditar a través de la definición de indicadores de desempeño y el seguimiento de los análisis DAFO para lograr y asegurar la mejora continua del sistema dentro de la

organización.

3.3.Introducción

PROGARDEN es una organización especializada en el sector de jardinería y paisajismos, cuyas actividades técnicas exigen un control riguroso de la seguridad. Debido a la naturaleza de sus actividades en espacios abiertos, el personal técnico se encuentra expuesto de manera constante a riesgos mecánicos y físicos por el uso de maquinaria motorizada y herramienta manuales (que puedan ser peligrosas), así como a riesgos químicos y biológicos derivados de la manipulación de fertilizantes y plaguicidas. Asimismo, factores como los trabajos en altura, las posturas forzadas por los movimientos repetitivos y la exposición a condiciones climáticas variables, hacen indispensable el establecimiento de medidas preventivas que aseguren la integridad de los colaboradores de la organización y la operatividad continua de la empresa.

La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se presenta como un componente estratégico esencial. Este sistema permite a la empresa PROGARDEN identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales de manera sistemática, actuando como una barrera efectiva contra accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Al adoptar este enfoque proactivo, la organización no solo reduce las pérdidas económicas asociadas a la siniestralidad, sino que optimiza su desempeño laboral y fortalece una cultura sólida, donde la protección de la salud física y mental de cada trabajador es la prioridad fundamental de la gerencia.

La necesidad técnica y legal es importante, y se alinea con la normativa vigente en Ecuador y los estándares internacionales como la norma ISO 45001. El cumplimiento de estos mecanismos estructurados permite a PROGARDEN garantizar condiciones de trabajo seguros y saludables, elevando su competitividad en el mercado. Más allá del cumplimiento obligatorio, la excelencia en la gestión de SST se traduce a lo que es un incremento de la productividad y una mejora sustancial de la imagen corporativa, posicionando a la empresa como un referente de responsabilidad y calidad en el sector de los servicios ambientales.

3.4.Referencias normativas

- Constitución de la República del Ecuador. (asamblea Constituyente, 2008)
- Anexo 3. Norma Técnica en Seguridad e Higiene del Trabajo
- Decreto Ejecutivo No.255. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Norma NTE INEN-ISO 45001, Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso (ISO 45001:2018, IDT).
- Norma NTE INEN-ISO 45003, Gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Seguridad y salud psicológicas en el trabajo – Directrices para la gestión de los riesgos psicosociales (ISO 45003:2021, IDT).
- Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 957 Reglamento del Instructivo Andino de Seguridad y Salud en el trabajo.

- Código del Trabajo.
- Resolución C.D. Artículo 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.
- Acuerdo ministerial Nro. MDT-2024-196 Normas generales para el cumplimiento y control de las obligaciones laborales de los empleados públicos y privados en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley de Seguridad Social
- Ley Orgánica de Servicio Público, LOSEP
- Reglamento al Código Orgánico del Ambiente

3.5. Términos y definiciones

- **Accidente de Trabajo:** Evento inesperado que ocurre durante la ejecución de una actividad laboral y que produce lesiones al trabajador. En PROGARDEN, puede presentarse por caídas, cortes con herramientas o golpes por ramas (*Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2023*).
- **Arnés de Seguridad:** Equipo de Protección Personal utilizado para prevenir caídas en trabajos en altura, especialmente durante la poda o tala de árboles altos (*Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, 2023*).
- **Capacitación en Seguridad:** Proceso educativo continuo mediante el cual los trabajadores

adquieren conocimientos sobre el uso seguro de herramientas, manejo de químicos y prevención de accidentes en actividades de jardinería (*Universidad San Francisco de Quito, 2023*).

- **Equipos de Protección Personal (EPP):** Elementos utilizados para proteger al trabajador frente a riesgos laborales. En jardinería incluye casco, guantes, gafas, botas, protectores auditivos y mascarillas para fumigación (*ISO, 2018*).
- **Evaluación de Riesgos:** Proceso que determina la probabilidad y gravedad de un accidente laboral, permitiendo priorizar acciones preventivas en actividades como la poda o fumigación (*OIT, 2023*).
- **Exposición a Sustancias Químicas:** Contacto directo o indirecto con productos utilizados en fumigación que pueden afectar la salud del trabajador si no se usan medidas de protección adecuadas (*Municipio de Guayaquil, 2023*).
- **Fumigación:** Aplicación de sustancias químicas para eliminar plagas en áreas verdes, actividad que requiere el uso de mascarillas y guantes para evitar intoxicaciones (*Municipio de Guayaquil, 2023*).
- **Gestión de Riesgos Biológicos y Químicos:** Este concepto se refiere al control de riesgos asociados a microorganismos, insectos y sustancias químicas, como pesticidas y fertilizantes utilizados en jardinería (*Municipio de Guayaquil, 2023*).

- **Identificación de Peligros:** Actividad que consiste en reconocer las fuentes de daño potencial presentes en el entorno laboral, como herramientas cortantes, maquinaria o superficies resbalosas (ISO, 2018).
- **Jornada Segura:** Período laboral desarrollado bajo condiciones adecuadas de seguridad, con el uso correcto de herramientas y equipos de protección (*Banco del Pichincha, 2023*).
- **Manejo Seguro de Herramientas:** Uso adecuado de herramientas manuales y motorizadas, como podadoras y motosierras, siguiendo procedimientos establecidos para evitar accidentes (*ISO, 2018*).
- **Medidas de Control:** Acciones destinadas a eliminar o reducir riesgos laborales, tales como capacitación, señalización y uso obligatorio de EPP (*OIT, 2023*).
- **Prevención de Riesgos Laborales:** La prevención de riesgos laborales comprende las acciones destinadas a evitar la ocurrencia de accidentes o enfermedades, mediante la identificación y control de peligros. En jardinería, incluye la capacitación en el uso seguro de herramientas y la correcta manipulación de químicos (*OIT, 2023*).
- **Riesgo Laboral:** El riesgo laboral se refiere a la probabilidad de que un peligro cause daño a la salud del trabajador. En jardinería, estos riesgos pueden presentarse por caídas desde altura, cortes con herramientas o exposición a pesticidas (*OIT, 2023*).
- **Señalización de Seguridad:** Elementos visuales utilizados para advertir sobre peligros o

indicar medidas de prevención en áreas de trabajo (*OIT, 2023*).

- **Tala de Árboles:** Proceso de corte total de un árbol que requiere planificación y medidas de seguridad para evitar daños a personas o estructuras (*Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, 2023*).

3.6.Contexto de la organización

3.6.1. Partes interesadas y de sus necesidades y expectativas

La determinación de las partes interesadas es una parte fundamental para la realización del proyecto para que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de PROGARDEN pueda cumplir con los estándares de la norma ISO 45001, ya que el mismo no solo se debe limitar en un enfoque interno es decir solo al personal sino que es imperativo también el poder entender a la seguridad como una red de relaciones donde diversos actores externos e internos influyen en el desempeño preventivo de la organización.

En tanto debido a la naturaleza del sector de jardinería, las exigencias son muy elevadas, ya que la mayoría de las actividades suelen ejecutarse en predios ajenos y bajo condiciones que varían en cada lugar, enfrentando al personal a peligros que van desde el manejo de maquinaria pesada como maquinas trituradoras, motosierras hasta la exposición biológica o química por el uso de productos fitosanitarios, por lo cual gestionar adecuadamente las expectativas de todos los involucrados es una prioridad técnica y estratégica.

Tabla 16. *Determinación de partes interesadas y de sus necesidades y expectativas*

Parte Interesada	Necesidades	Expectativas
Colaboradores Internos (Jardineros, técnicos, operarios)	Entornos de trabajo seguros, dotación de EPP de calidad y capacitación en riesgos mecánicos/químicos.	Que su integridad física esté garantizada, que la empresa se preocupe por su salud mental y que existan canales de denuncia claros.
Clientes Externos (Empresas, urbanizaciones, hogares)	Cumplimiento del servicio contratado sin incidentes en sus instalaciones.	Que el personal de PROGARDEN sea profesional, use señalética adecuada y no genere riesgos a terceros (dueños o visitantes).
Instituciones de Control (Ministerio del Trabajo, IESS, SUIP)	Cumplimiento estricto de la normativa legal vigente en Ecuador. (Reglamento 255, CD 513).	Reportes de accidentalidad en cero, planes de emergencia actualizados y registros de vigilancia epidemiológica al día.
Contratistas y Proveedores (Maquinaria, químicos, EPP)	Especificaciones técnicas claras y cumplimiento de acuerdos comerciales.	Coordinación eficiente en la gestión de riesgos compartidos y retroalimentación sobre la calidad de los insumos entregados.
Comunidades Cercanas (Vecinos de las zonas intervenidas)	Minimización de impactos negativos (ruido excesivo, dispersión de plaguicidas por el viento).	Prácticas ambientales responsables, comunicación sobre el uso de químicos y respeto a los horarios de descanso.
Gerencia / Accionistas	Continuidad operativa, reducción de costos por multas o ausentismo laboral.	Mejora de la imagen corporativa, incremento de la productividad y una cultura preventiva sólida que evite pérdidas económicas.

Nota: Elaboración propia (2026) basada en los requisitos de la norma ISO 45001 y la legislación laboral ecuatoriana.

3.6.2. DAFO

Tabla 17. Análisis DAFO

FORTALECEN OBJETIVOS	DIFICULTAN OBJETIVOS
FORTALEZAS	DEBILIDADES
Iniciativa: Empresa emprendedora con iniciativa para crecer en el sector de servicios de jardinería	Recursos limitados: limitaciones en capacitación continua del personal.
Experiencia operativa: la organización posee de los conocimientos en la poda de áreas verdes y tala de árboles.	Falta de cultura preventiva: la organización no cuenta con una cultura formal en Seguridad y Salud Ocupacional (SSO).
Cultura organizacional: el orden y la responsabilidad de los colaboradores, favorecen la implementación de sistema de seguridad y salud en el trabajo.	Falta de SST: No cuenta con un responsable o departamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
Control operativo: la organización cuenta con la especialización técnica que permite controles de riesgo realistas y aplicables.	Capacitación insuficiente: posible falta de procedimientos documentados para actividades de riesgo (poda en altura, fumigación, tala de árboles).
Cumplimiento: de requisitos legales básicos en sus actividades	Falta de organización administrativa: no cuentan con una organización interna estructurada.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Crecimiento del sector: en el área de mantenimiento de áreas verdes en urbanizaciones, empresas, e instituciones públicas.	Presencia de competencia: otras empresas de limpieza y jardinería en áreas verdes.

Nuevas normativas: exigen mantenimiento adecuado de áreas verdes y control de plagas.	Cambios normativos: que exijan mayores requisitos en Seguridad y Salud Ocupacional.
Ampliación de servicios: a nuevos mercados, como municipios, escuelas, hospitales y empresas privadas.	Crisis económica: que reduce la contratación de servicios de mantenimiento al equipo.
Tecnología: Uso de nuevas tecnologías y equipos modernos para mejorar la calidad del servicio.	Riesgos laborales: propios de la actividad (caídas, cortes, exposición a químicos) que pueden generar sanciones o accidentes si no se controlan adecuadamente.
Incremento de la conciencia ambiental: favorece la contratación de servicios profesionales de jardinería.	Incremento en costos: operativos (equipos, combustible, insumos de fumigación).

Nota: Elaboración propia

3.7. Alcance del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST)

La determinación del alcance constituye el eje principal de la fase de planificación dentro del ciclo de mejora continua de PROGARDEN.

Aquí se define el marco operativo donde la organización ejerce control proactivo para garantizar la continuidad del negocio, al delimitar las fronteras del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de PROGARDEN, asegura que cada proceso desde la dirección estratégica hasta la ejecución técnica en campo este organizado con la mitigación de riesgos críticos. Dentro de este enfoque sistemático permite transformar el cumplimiento técnico en una herramienta de gestión que protege el capital humano, optimiza los recursos y asegura la resiliencia operativa frente a peligros inherentes al rubro profesional.

El sistema de aplica en las siguientes áreas y actividades específicos

Tabla 18. Alcance del SST de la empresa PROGARDEN

Área de trabajo	Descripción de actividades	Intervención de SST	Relevancia estratégica
Gerencia	Toma de decisiones y planificación estratégica.	Gestión de riesgos psicosociales y ergonomía directiva.	Asegura el liderazgo y compromiso
Ventas	Prospección y visitas técnicas a terrenos de clientes.	Prevención de riesgos viales y exposición ambiental.	Garantizar la continuidad comercial y protege imagen empresarial.
Contabilidad	Gestión financiera y administrativa interna.	Ergonomía, iluminación y pausas activas.	Fomenta la eficiencia administrativa.
Logística	Movilización de personal, equipos y herramientas.	Control de seguridad vial y mantenimiento de área.	Previene interrupciones en suministros y evita costos imprevistos.
Bodega	Gestión de insumos, herramientas y químicos.	Control de sustancias peligrosas y carga manual.	Evita sanciones legales por manejo inadecuado de productos de químicos.
Operativa (Técnicos)	Ejecución de servicios de jardinería, mantenimiento de áreas verdes y aplicación de tratamientos técnicos en sitio.	Control de riesgos mecánicos, químicos y biológicos.	Su control garantiza la calidad del servicio y evita paradas operativas por accidentes.

Nota: Elaboración propia

La implementación y cumplimiento estricto del alcance garantiza un entorno de trabajo controlado, transformándose un pilar fundamental de la identidad organizacional de PROGARDEN. Al

gestionar los riesgos de manera íntegra, desde la gerencia hasta el frente de trabajo, la empresa proyecta una imagen de profesionalismos y solvencia que minimiza la incertidumbre operativa ante los clientes y los entes reguladores.

El Sistema de Gestión de SST actúa como un factor diferenciador estratégico, la capacidad de demostrar estándares de excelencia en seguridad permite que PROGARDEN se posicione con ventaja en licitaciones y contratos de gran escala, donde la seguridad es un requisito eliminatorio. De esta forma, el sistema deja de ser un gasto de cumplimiento técnico para convertirse en una herramienta de dirección que asegura la rentabilidad y el crecimiento de la organización.

3.8.Liderazgo y participación de los trabajadores

3.8.1. Liderazgo y compromiso

La empresa PROGARDEN, dedicado a:

De acuerdo con la ISO 450001: 2018, el liderazgo de la alta dirección es fundamental para garantizar la eficiencia del sistema, como para asegurar la participación de todos los trabajadores en la prevención de riesgos laborales.

La Gerencia General asume la responsabilidad del liderazgo del SG-SST y demuestra su compromiso mediante las siguientes acciones:

- a) Garantizar la implementación, mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- b) La asignación de recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para la gestión de

la SST (ISO, 2018).

- c) Promover una cultura preventiva en todos los niveles de la organización
- d) Asegurar el cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo y los requisitos aplicables de la norma ISO 45001:2018
- e) Supervisar el cumplimiento de los procedimientos seguros durante la ejecución de actividades operativas como poda, fumigación, mantenimiento de áreas verdes y manejo de herramientas manuales y motorizadas.
- f) La promoción de una cultura preventiva orientada a la protección de la salud y seguridad de los trabajadores (OIT, 2023).
- g) Fomentar la participación de los trabajadores en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y aplicación de medidas preventivas.
- h) Integrar la Seguridad y Salud en el Trabajo en todos los procesos administrativos y operativos de la empresa.

El liderazgo de la dirección permitirá fortalecer la cultura organizacional preventiva y contribuir a la reducción de incidentes y accidentes laborales propios del sector de jardinería.

La participación de los trabajadores es esencial para el éxito del SST en la empresa PROGARDEN, ya que permite identificar oportunamente los peligros y aplicar medidas preventivas adecuadas así

que asumen la responsabilidad del liderazgo demostrando su compromiso mediante las siguientes acciones:

- a) Cumplir con las normas, procedimientos y disposiciones de Seguridad y Salud en el trabajo establecidas por la empresa.
- b) Utilizar correctamente la información
- c) Participar activamente en capacitación
- d) Reportar oportunamente cualquier condición
- e) Colaborar en la identificación de peligros y evaluación de riesgos presentes en las actividades de jardinería, poda y mantenimiento de áreas verdes.
- f) Mantener una actitud preventiva y responsable durante el desarrollo de sus actividades.

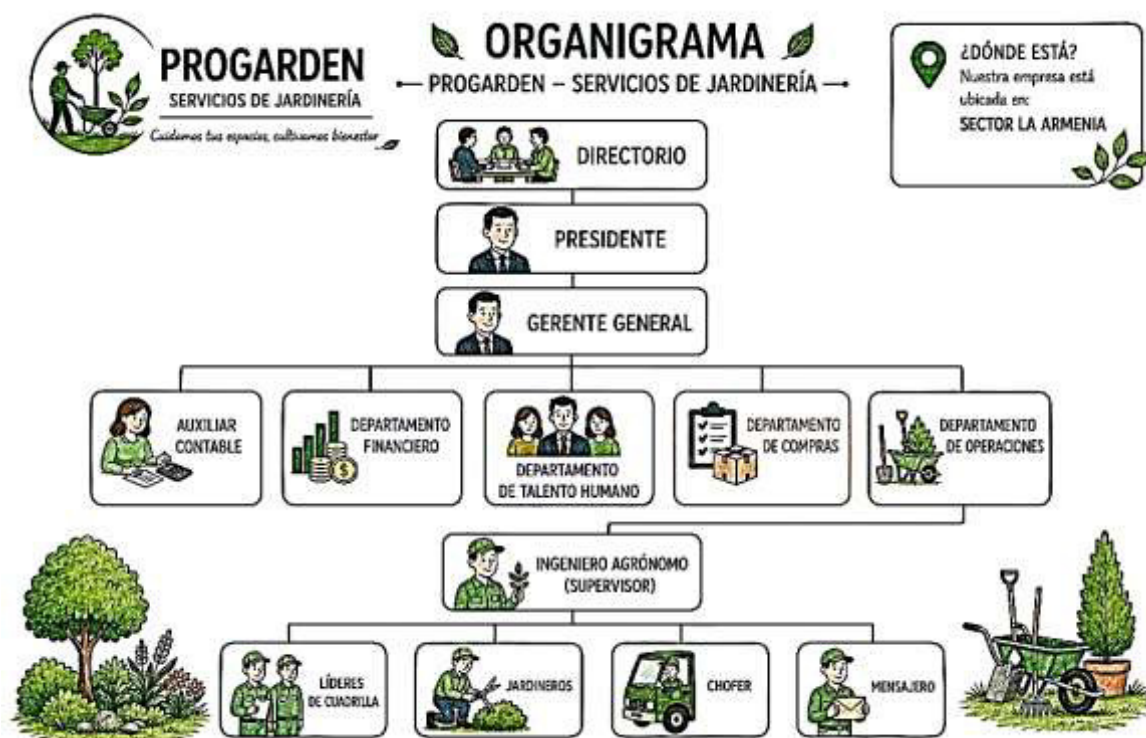
La participación conjunta entre la Gerencia y los trabajadores permitirá fortalecer la cultura preventiva en la empresa y reducir la ocurrencia.

3.9.Determinación del organigrama de la empresa

La estructura organizacional de la empresa PROGARDEN, considerando que cuenta con un total de 20 trabajadores, se establece una estructura organizacional funcional que facilite la comunicación interna, el control de las actividades y la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

La estructura organizacional y la distribución del personal se establece de la siguiente manera:

Figura 4. Organigrama de la empresa PROGARDEN



Nota: Elaboración Propia, representando el organigrama que se maneja dentro de la empresa de PROGARDEN.

Esta estructura permite establecer líneas claras de autoridad, responsabilidades y comunicación, facilitando el cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

3.10. Redacción de la política de SST de la empresa

3.10.1. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa PROGARDEN

La empresa PROGARDEN, dedicada a la prestación de servicios de jardinería, paisajismo y mantenimiento de áreas verdes, de distintas instituciones, reconoce que la seguridad y salud de sus trabajadores constituye un valor fundamental para el desarrollo sostenible de sus actividades.

De acuerdo con la ISO 45001:2018, la política de Seguridad y Salud en el Trabajo debe establecer compromisos claros para la prevención de lesiones y enfermedades laborales y la mejora continua del sistema.

Por lo tanto, la Gerencia General se compromete a:

- a) Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables con el fin de prevenir lesiones y enfermedades laborales.
- b) Identificar, evaluar y controlar los peligros y riesgos asociados a las actividades de jardinería, poda, fumigación, mantenimiento de áreas verdes y manejo de herramientas manuales y motorizadas. *(OIT, 2023)*.
- c) Cumplir con la legislación nacional vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo con los requisitos establecidos en la norma ISO 45001:2018. *(ISO, 2018)*.
- d) Promover la consulta y participación de los trabajadores en la identificación de peligros y en la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo

- e) Proporcionar capacitación continua en temas de prevención de riesgos laborales. **(OIT, 2023).**
- f) Garantizar la dotación y el uso adecuado de Equipos de protección Personal (EPP). **(OIT, 2023).**
- g) Establecer objetivos de Seguridad y Salud en el trabajo que permitan mejorar continuamente el desempeño del sistema.
- h) Fomentar una cultura preventiva basada en la responsabilidad y el trabajo seguro.

La actual política será comunicada a todos los trabajadores y estará disponible en las áreas de trabajo de la empresa.

3.11. Modos de consulta y participación de los trabajadores

La empresa PROGARDEN, establecerá mecanismos que permitan la consulta y participación de los trabajadores en el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, contribuyendo a la mejora continua y a la prevención de riesgos laborales.

Según ISO 45001:2018. (ISO, 2018). Los principales modos de consulta y participación serán los siguientes:

a) Reuniones periódicas de seguridad

Se realizarán reuniones mensuales entre trabajadores y responsables de áreas con el objetivo de:

- Analizar condiciones inseguras detectadas en el lugar de trabajo

- Revisar incidentes y accidentes ocurridos
- Proponer medidas preventivas y correctivas
- Evaluar el cumplimiento de los procedimientos de seguridad establecidos.

b) Representante de Seguridad y Salud en el trabajo

Debido al tamaño de la empresa (20 trabajadores) se designará:

- Un representante del empleador
- Un representante de los trabajadores

Sus funciones serán:

- Participar en la identificación de peligros y evaluación de riesgos
- Proponer medidas preventivas
- Apoyar en la difusión de normas de seguridad
- Colaborar en la investigación de incidentes y accidentes laborales.

Este mecanismo promueve la participación y la toma de decisiones compartidas (*ISO, 2018*).

c) Buzón de sugerencias en Seguridad y Salud en el Trabajo

Se implementará un buzón físico o digital para que los trabajadores puedan:

- Reportar condiciones inseguras
- Informar actos inseguros

- Proponer mejoras relacionadas con la seguridad y salud laboral

Este mecanismo permitirá fortalecer la comunicación interna y permite detectar riesgos oportunamente (*OIT, 2023*).

d) Charlas de seguridad y capacitaciones

Se realizarán capacitaciones periódicas relacionadas con los riesgos propios de la empresa.

Frecuencia:

- Inducción inicial al ingreso del trabajador
- Charlas cada cierto periodo de tiempo

Temas principales:

- Uso y manejo adecuado de Equipos de Protección Personal
- Manejo seguro de herramientas manuales y motorizadas
- Prevención de caídas y golpes
- Manipulación de manera segura de productos químicos
- Prevención de riesgos ergonómicos

La capacitación continua es un elemento esencial para la prevención de accidentes laborales (*OIT, 2023*).

e) Inspecciones participativas de seguridad

Se realizarán inspecciones periódicas con la participación de trabajadores y supervisores con el fin de:

- Identificar los peligros presentes en el área de trabajo
- Verificar el cumplimiento de las medidas de seguridad implementadas
- Proponer acciones correctivas y preventivas de la organización

Estas inspecciones contribuyen al control efectivo de los riesgos laborales (ISO, 2018).

f) Participación en brigadas de emergencia

Se designarán trabajadores que participen en brigadas de emergencia capacitadas en:

- Primeros auxilios
- Evacuación
- Control de incendios
- Atención ante emergencias laborales
- Uso y manejo de extintor

La preparación ante emergencias permite reducir las consecuencias de incidentes laborales (OIT, 2023).

3.12. Planificación

3.12.1. Identificación de riesgos y oportunidades

Tabla 19. *Identificación de Riesgos de PROGARDEN*

Riesgos de Procesos	Acción para abordar el riesgo	Responsable
Mala calidad del servicio	Implementar auditorías internas mensuales y encuestas de satisfacción del cliente para detectar desviaciones en los estándares de calidad.	Operaciones
Mala gestión del personal operativo	Establecer un programa de capacitación continua y definir KPIs de desempeño claros con retroalimentación semanal.	Operaciones
Déficit en la recepción para almacenamiento de insumos	Optimizar el cronograma de entregas de proveedores y digitalizar el registro de inventarios para mejorar la trazabilidad y los tiempos de descarga.	Bodega
No contar con vehículos para movilización de equipos pesados	Establecer convenios estratégicos o contratos de outsourcing con empresas de transporte pesado para asegurar disponibilidad inmediata bajo demanda.	Logística
Atraso de la facturación mensual	Implementar un sistema de facturación electrónica automatizado y establecer un calendario de cierre con recordatorios previos para el departamento contable.	Contabilidad
Confusión en el pago por mal manejo de nómina	Adquirir un software de gestión de talento humano que automatice el cálculo de haberes y realizar auditorías de nómina antes de cada dispersión.	Contabilidad
Falla en el cierre de contratos por desinformación de los clientes	Diseñar manuales de servicios claros y capacitaciones para el equipo de ventas sobre los términos, condiciones y beneficios técnicos de la oferta.	Ventas
Ausencia de visitas comerciales a potenciales proyectos	Implementar un sistema CRM para el seguimiento de prospectos y establecer	Ventas

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

una cuota mínima de visitas o presentaciones técnicas semanales.

Nota: Elaboración Propia

Tabla 20. *Identificación de Oportunidades de PROGARDEN*

Oportunidades	Acciones para potenciar	Responsable
Crecimiento del sector de mantenimiento de áreas verdes.	Realizar estudios de mercado para identificar nuevos desarrollos urbanos o parques industriales con alta demanda del servicio.	Operaciones
Nuevas normativas que exigen mantenimiento adecuado de áreas verdes y control de plagas.	Obtener certificaciones oficiales y capacitar al personal en normativas legales para ofrecer servicios que garanticen el cumplimiento normativo a los clientes.	Operaciones
Posibilidad de ampliar servicios a nuevos mercados.	Diseñar paquetes de servicios modulares adaptados a otros sectores y lanzar campañas de marketing digital.	Logística
Uso de nuevas tecnologías y equipos modernos para mejorar la calidad del servicio.	Adquirir maquinaria de última generación con bajo consumo energético y mayor eficiencia operativa para reducir tiempos de entrega.	Bodega
Incremento de la conciencia ambiental que favorece la contratación de servicios profesionales de jardinería.	Promover el uso de insumos orgánicos y técnicas de bajo impacto ambiental en la publicidad para diferenciar la marca como eco-amigable.	Ventas

Nota: Elaboración propia

3.13. Identificación de requisitos legales aplicables

3.13.1. Constitución de la Republica del Ecuador

Art 326, numeral 5: Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

3.13.2. Código del trabajo

Art 42, numeral 2: es obligación del empleador Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo y demás disposiciones legales y reglamentarias, tomando en consideración, además, las normas que precautelan el adecuado desplazamiento de las personas con discapacidad;

Art 410: Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida.

Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.

Art 411: determinación de un departamento de Seguridad e Higiene del trabajo

Art 412: preceptos para la prevención de riesgos.

3.13.3. Resolución MDT-2017-135

Art 10: Obligaciones en materia de seguridad, salud del trabajo y gestión de riesgos.

3.13.4. Normativa ambiental

Gestión Ambiental y Código Orgánico del Ambiente, mencionando la prevención de impactos ambientales en actividades militares

3.14. Establecimiento de objetivos de SST anuales para la empresa.

PROGARDEN dentro del periodo 2026 establece objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo no como metas que sean aisladas, sino como pilares importantes estratégicos que impulsan la productividad, protegen a los integrantes de la organización y aseguren la sostenibilidad legal y financiera de la organización.

Tabla 21. *Objetivos Anuales del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo*

OBJETIVOS ANUALES SST	
Fortalecer una cultura de Prevención en Seguridad y Salud en el trabajo	
Objetivo:	Alcanzar que los colaboradores, en su 90% participen de manera activa en todos los programas de cultura preventiva de SST en este periodo de evaluación, asegurando su conocimiento preventivo en sus ámbitos laborales.
Implementación:	Ejecución de campañas de concientización y liderazgo en el ámbito de SST. Identificación de las áreas con mayor compromiso preventivo dentro de la organización.
Recursos:	Material visual informativo para los colaboradores (infografías, periódicos mensuales, trípticos, post informativos). Equipo de capacitadores, gerencia general, equipo administrativo. Incentivos no económicos para los colaboradores que se están comprometiendo en el tema de SST.
Responsable:	Responsable de SSO

Beneficio o Impacto:	Se genera autonomía operativa, el colaborador con cultura preventiva cuida de sí mismo y sus compañeros de trabajo. A largo plazo esto disminuye los costos por daños a herramientas y equipos, creando un ambiente de trabajo positivo para toda la organización.
Indicador:	$\left(\frac{\text{Número de trabajadores capacitadas}}{\text{Total de trabajadores}} \right) \times 100.$
Programa de Mitigación de accidentabilidad	
Objetivo:	Reducir de manera metodológica la ocurrencia de incidentes y accidentes de trabajo, con una meta de reducción del 10% en eventos leves y mantenimiento de cero accidentes graves en PROGARDEN.
Implementación:	Fortalecimiento de la cultura preventiva desde la base operativa, implementando inspecciones de seguridad semanales y un sistema de reporte de incidentes. Estandarizar el uso de equipos de protección personal (EPPs) específicos para las tareas de jardinería y mantenimiento.
Recursos:	Financiamiento para la renovación técnica de EPPs para las inspecciones, además de herramientas digitales para el registro de novedades de trabajos en campo.
Responsable:	Responsable de SSO en coordinación con el área de operación.
Beneficio o Impacto:	Beneficio directo en el área de operación de la organización, generando una estabilidad y prevenir accidentes, para mantener la moral del equipo alta y un ambiente laboral seguro
Consolidar de la Salud Ocupacional y Vigilancia epidemiológica	
Objetivo:	Garantizar el salud física y mental del 100% de los trabajadores mediante el seguimiento médico continuo, enfocándose en la prevención de enfermedades profesionales derivadas de riesgos ergonómicos, biológicos y psicosociales.
Implementación:	Ejecución mediante exámenes médicos periódicos, complementándose además con un Programa de Vigilancia de

	la Salud, donde el medico ocupacional analizará la salud de los colaboradores.
Recursos:	Laboratorios clínicos (exámenes médicos ocupacionales) Médico Ocupacional Psicólogo
Responsable:	Medico ocupacional y gerencia administrativa.
Beneficio o Impacto:	Reduce el ausentismo médico, manteniendo una empresa con trabajadores sanos y ambiente más productivo y eficiente, teniendo una imagen de responsabilidad social ante clientes y proveedores.
Capacitación y Desarrollo de Competencias	
Objetivo:	Lograr que el 90% del personal operativo y administrativo alcance las competencias necesarias en materias de prevención de riesgos, con especial énfasis en el manejo seguro de químicos y ergonomía.
Implementación:	Utilización de metodologías de aprendizaje activo como charles o talleres directamente en las áreas de trabajo. La charla teórica y práctica es importante de los procedimientos de trabajo seguro para la organización.
Recursos:	Material informativo Capacitadores de la materia
Responsable:	Departamento de SST y Talento Humano
Beneficio e Impacto:	Cumplimento de las exigencias legales de los entes reguladores, y más allá de eso, una mejora de Calidad del servicio. Un trabajador capacitado comete menos errores operativos, lo que se traduce en un servicio de jardinería y mantenimiento más profesional.

Nota: Elaboración propia

3.15. Apoyo y Determinación de competencias de los perfiles de puesto

3.15.1. Determinación de competencias por áreas

Tabla 22. Determinación de competencias por áreas

Área	Competencias Técnicas	Competencias en Seguridad y Salud (SST)	Competencias Interpersonales
Gerencia	Planificación estratégica y visión de mercado.	Liderazgo en cultura preventiva y cumplimiento del Decreto Ejecutivo 255.	Toma de decisiones, liderazgo y negociación de alto nivel.
Contabilidad	Contabilidad de costos, gestión de activos biológicos y fiscales	Control presupuestario para EPP y gestión de registros de afiliación al IESS.	Integridad, atención al detalle y comunicación asertiva con proveedores.
Operaciones (Planificación)	Programación de cuadrillas, control de rendimientos y logística de insumos.	Identificación de peligros en sitio y elaboración de planes de trabajo seguros.	Resolución de problemas, organización y capacidad de mando.
Ventas	Conocimiento de especies botánicas, paisajismo y técnicas de cierre.	Capacidad de comunicar el valor de la seguridad formal frente a la informal.	Empatía con el cliente, persuasión y excelente comunicación
Logística	Mantenimiento de maquinaria y control de bodegas (químicos).	Manejo seguro de sustancias peligrosas (fertilizantes/combustibles) y carga física.	Coordinación, puntualidad y honestidad en el manejo de activos.
Operativa (Cuadrilla)	Uso de herramientas, siembra, poda y riego.	Uso correcto de EPP, manejo de herramientas de corte y ergonomía en campo.	Trabajo en equipo, respeto al cliente y disciplina en la ejecución.

Nota. Esta matriz define las competencias técnicas, preventivas y sociales de cada perfil, alineando el desempeño del equipo con la excelencia operativa y el marco legal vigente.

3.15.2. Determinación de competencias por áreas

Tabla 23. Determinación de competencias por puestos

Perfil de Puesto	Competencias Técnicas	Competencias en Seguridad y Salud (SST)	Competencias Interpersonales
Gerente	Gestión financiera, visión de negocio y planificación estratégica.	Responsabilidad legal patronal y liderazgo en políticas de prevención.	Toma de decisiones, pensamiento sistémico y liderazgo.
Gerente de Operaciones	Optimización de procesos, gestión de proyectos y control de costos operativos.	Diseño de planes de contingencia y supervisión del sistema de gestión.	Liderazgo de equipos, resiliencia y planificación.
Analista Contable	Normas contables, gestión de activos biológicos y manejo de software.	Control de presupuesto para EPP y gestión de obligaciones de seguridad social.	Análisis crítico, honestidad y meticulosidad.
Representante Comercial	Técnicas de venta consultiva, presupuestación y conocimientos de paisajismo.	Evaluación de riesgos en sitio durante la visita técnica inicial.	Empatía, persuasión y comunicación asertiva.
Supervisor de Operaciones	Manejo de personal y conocimientos botánicos	Inspección de seguridad en campo y reporte de condiciones inseguras.	Manejo de conflictos, autoridad y capacidad de instrucción.
Operario / Jardinero	Uso de maquinaria y técnicas de poda/siembra.	Uso obligatorio de EPP, manejo seguro de herramientas y primeros auxilios.	Trabajo en equipo, disciplina y orientación al detalle

Nota: Este esquema detalla las facultades técnicas, de seguridad y relacionales de los puestos, asegurando la alineación del capital humano con los requisitos legales y la eficiencia.

3.16. Elaboración del plan de formación

3.16.1. Detección de necesidades de capacitación

Es indispensable el poder tener los diagnósticos necesarios para identificar carencias formativas y así poder alinear el aprendizaje con los riesgos operativos mediante la detección de las necesidades de capacitación.

Tabla 24. *Detección de necesidades de capacitación*

Criterio de Detección	Descripción del Criterio	Resultado Esperado
Evaluación de Competencias	Comparación entre las habilidades actuales del personal y el perfil de puesto ideal	Identificación de brechas de conocimiento específicas para nivelar al personal.
Análisis de Riesgos	Revisión de los peligros identificados en campo (cortes, químicos, caídas) y los incidentes previos registrados.	Priorización de formación en seguridad para prevenir accidentes y enfermedades laborales.
Resultados de Evaluación del Desempeño	Análisis de la productividad, calidad del acabado en los jardines y cumplimiento de metas individuales y grupales.	Refuerzo en áreas operativas donde la calidad o eficiencia es baja.
Cambios Normativos	Monitoreo de actualizaciones legales, específicamente el Decreto Ejecutivo 255 y normativas del IESS.	Garantía de cumplimiento legal para evitar sanciones y multas administrativas.
Consulta y Participación de Trabajadores	Recopilación de sugerencias y preocupaciones del personal que opera las herramientas día a día.	Capacitación alineada con los problemas reales que enfrentan las cuadrillas en campo.
Programa Anual de Formación y Concienciación	Planificación sistemática de temas transversales como ética, valores de la empresa y cultura de seguridad.	Fortalecimiento de la identidad corporativa y mantenimiento de la vigilancia preventiva.

Nota: Elaboración propia

3.17. Plan de Formación

Tabla 25. *Plan de formación de PROGARDEN*

Módulo/Tema de Formación	Metodología / Responsable	Duración Estimada	Frecuencia	Dirigido a
Inducción en Seguridad y Salud (SST) - Decreto 255	Teórico-Práctica / Responsable SST	4 horas	Cada ingreso	Todo el personal (Nuevo ingreso)
Manejo Seguro de Maquinaria Motriz (Motosierras/Desbrozadoras)	Práctica en campo / jefe de Operaciones	8 horas	Semestral	Operarios y Supervisores
Técnicas Avanzadas de Poda y Sanidad Vegetal	Taller demostrativo / Especialista Botánico	6 horas	Trimestral	Operarios y Representante Comercial
Gestión de Riesgo Químico	Teórica / Proveedor de Insumos o SST	4 horas	Semestral	Auxiliar de Logística y Operarios
Venta Consultiva y Presupuestación de Paisajismo	Simulación de casos / Consultor Externo	12 horas	Anual	Representante Comercial y Gerencia
Ergonomía, Mecánica Corporal y Primeros Auxilios	Entrenamiento físico / Organismo de Socorro o SST	4 horas	Anual	Operarios y Logística
Actualización Contable, Tributaria y de Seguridad Social	Virtual - Seminario / Auditor Externo	10 horas	Anual (o según reformas)	Analista Contable y Gerencia
Liderazgo y Manejo de Conflictos en Campo	Taller de Coaching / Recursos Humanos	8 horas	Semestral	Gerente de Operaciones y Supervisores

Nota: Esta planificación solventa brechas formativas bajo el Decreto 255, garantizando la excelencia técnica operativa y el cumplimiento legal de la organización ante los diversos organismos reguladores.

3.18. Operación

En la fase operación de la empresa PROGARDEN tiene el objetivo de garantizar la implementación efectiva de los controles operacionales establecidos en la planificación, de esta manera asegurando que todas las actividades se efectúen de manera segura y controlada.

PROGARDEN, al ser una empresa dedicada a actividades de jardinería como poda, fumigación, mantenimiento de áreas verdes y transporte de herramientas, presenta una serie de riesgos que pueden llegar a generar situaciones de emergencia.

Dentro de estos incluyen el uso de maquinaria, manipulación de químicos, trabajo en exteriores y almacenamiento de combustibles.

A. Se identifican escenarios de emergencia como:

- Los sismos
- Las inundaciones
- Accidentes con herramientas de uso (motosierra, poda)
- Caída de árboles o ramas
- Intoxicación por el uso de sustancias químicas
- Accidentes de transporte

B. En la fase de operación se enfoca en:

- Control de riesgos operacionales
- Preparación y respuesta ante emergencias
- Capacitación a todo el personal
- Ejecución de simulacros dentro de la organización
- Establecimiento de mejora continua

3.19. Planes de emergencia

3.19.1. Objetivo

Establecer procedimientos que permitan prevenir, controlar y responder ante situaciones de emergencia que puedan afectar la integridad de los trabajadores, las instalaciones y el medio ambiente

3.19.2. Alcance

Se aplica a todo el personal de PROGARDEN, a las actividades operativas como poda, fumigación, transporte, así como también a áreas administrativas, logística, bodega, contratistas y visitantes.

3.19.3. Identificación de emergencias

Se identificaron las siguientes emergencias que se relacionan con actividades y vulnerabilidades identificadas en la empresa, catalogadas en naturales y operativas.

Emergencias naturales

- Sismos
- Inundaciones
- Tormentas eléctricas

Emergencias operativas

- Incendios
- Accidentes con herramientas
- Caída de árboles o ramas
- Intoxicación química
- Accidentes de transporte

3.19.4. Organización de la respuesta

Se realiza asignación de responsabilidades claras a los diferentes niveles organizacionales. La gerencia es la responsable de proveer los recursos necesarios, asegurando de esta manera la disponibilidad de equipos de capacitación y medios logísticos. Los supervisores tienen el papel de coordinar la respuesta ante cualquier evento, garantizando de esta manera el cumplimiento de los diferentes procedimientos establecidos. Finalmente, los trabajadores deben cumplir con los protocolos de seguridad y participando en las actividades siguiendo de esta manera las instrucciones emitidas durante una emergencia.

Se cuenta también con la conformación de brigadas de emergencia realizando funciones específicas como primeros auxilios, evacuaciones y control de incendios.

3.19.5. Recursos

- Extintores
- Botiquines
- Equipos de protección personal
- Señalización
- Sistemas de comunicación

3.19.6. Procedimiento General

El procedimiento inicia con la identificación de la situación de riesgo por parte de cualquier personal de la empresa, posteriormente se procede a notificar a los responsables o supervisores, de esta manera activando los protocolos correspondientes, luego ejecutando las acciones de atención inicial los cuales se incluyen primeros auxilios o el control inicial de la emergencia.

En caso de ser necesario se realiza la evacuación del personal hacia zonas seguras previamente establecidas, llevando a cabo el control de la emergencia por parte de las brigadas o personal capacitado en esta etapa. Finalmente se realiza una evaluación del evento identificando de esta manera las fallas y poder establecer acciones correctivas.

3.19.7. Capacitación

Constituye un elemento fundamental para la realización de protocolos en casa de riesgos y poder obtener una adecuada respuesta ante cualquier evento de emergencia.

El personal recibe formación en el manejo seguro de herramientas, así como el correcto uso de equipos de protección personal, que nos ayudarán a prevenir riesgos durante el trabajo, así mismo se imparten conocimientos de atención inmediata en caso de accidentes como primeros auxilios. También se instruye sobre el correcto manejo de sustancias químicas con el fin de prevenir intoxicaciones y exposiciones. Finalmente se entrena a las personas para obtener y ejecutar una respuesta rápida y segura ante una emergencia.

3.20. Simulacro en la empresa

3.20.1. Objetivo

Verificar la eficacia del plan de emergencia establecido y evaluar la capacidad de respuesta del personal ante una emergencia de manera correcta y segura.

3.20.2. Tipos de simulacros

Simulacros por amenazas naturales

- Simulacro de sismos
- Simulacro de inundación

Simulacros operativos

- Simulacro de incendio

- Simulacro por accidente con herramientas
- Simulacro por caída de árboles o ramas
- Simulacro por intoxicación química
- Simulacro por accidentes de transporte

3.20.3. Frecuencia

Los simulacros se realizan con un mínimo de 1 a 2 veces al año con la finalidad de ir evaluando la capacidad de respuesta de las personas.

3.20.4. Etapas de simulacro

El desarrollo de los simulacros de la empresa se divide en cuatro etapas que nos permiten garantizar su ejecución de manera correcta y efectiva.

- **Primera etapa:** corresponde la planificación en la que se tiene que establecer el escenario del simulacro en base al riesgo identificado, en donde se asignan los roles y responsabilidades de cada participante y establecer de esta manera una adecuada comunicación.
- **Segunda etapa:** corresponde a la ejecución en donde se lleva a cabo la simulación del riesgo permitiendo de esta manera recrear una situación de emergencia aplicando los diferentes protocolos establecidos con la finalidad de evaluar la respuesta del personal y la efectividad de las medidas implementadas.

- **Tercera etapa:** corresponde a la evaluación en la cual se analizará los diferentes aspectos como por ejemplo el tiempo de respuesta y cumplimiento de los procedimientos, con la finalidad de identificar fortalezas y debilidades tanto en la respuesta del personal como en la efectividad de los protocolos establecidos.
- **Cuarta etapa:** corresponde a mejorar, estableciendo acciones correctivas orientadas a corregir las deficiencias identificadas durante el simulacro, de la misma manera se realiza una retroalimentación al personal.

3.21. Evaluación del desempeño

3.21.1. Determinación de indicadores de SST de la empresa

Con el fin de garantizar un ambiente de trabajo seguro y cumplir con la norma ISO 45001:2018, PROGARDEN ha estructurado un método de seguimiento para evaluar su desempeño preventivo. Estos indicadores evalúan el sistema, detectan riesgos y fortalecen el bienestar. Tal como sostiene la OIT (2019), supervisar los resultados constituye un pilar crítico para optimizar los procesos y fundamentar las resoluciones estratégicas en protección técnica de todo el personal de la organización.

Tabla 26. *Determinación de Indicadores de SST*

Proceso	Indicador	Valor de Referencia (Meta)	Frecuencia de Medición	Resultados Esperados
Vigilancia de la Salud	Tasa de Incidencia de Enfermedades Profesionales	0%	Anual	Identificar patologías ligadas a ergonomía o químicos.
Gestión de Riesgos	Índice de Eficacia en la Implementación de Controles (IPERC)	> 90%	Trimestral	Validar que las medidas de ingeniería y sustitución funcionen.
Capacitación	Porcentaje de Cumplimiento del Plan de Formación	100%	Semestral	Asegurar que el personal domine el uso de maquinaria y EPP.
Operativo (Campo)	Índice de Frecuencia de Accidentes de Trabajo	< 5 (por millón de h/h)	Mensual	Cuantificar la periodicidad de lesiones durante la jornada.
Mantenimiento	Mantenimiento Preventivo de Maquinaria	100%	Mensual	Reducir riesgos por fallos en cortacéspedes, sopladoras y tijeras.
Legal / Normativo	Índice de Cumplimientos Legales (SGP)	100%	Anual	Garantizar la observancia del Decreto 255 y normativas del IESS.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Emergencias	Tiempo de Respuesta en Simulacros de Primeros Auxilios.	< 5 minutos.	Semestral	Evaluar la capacidad de reacción ante picaduras o cortes graves.
-------------	---	--------------	-----------	--

Nota: Elaboración propia. Las métricas planteadas aseguran entornos protegidos que disminuyen la accidentabilidad y garantizan el acatamiento estricto de leyes vigentes.

3.21.2. Enumeración de la documentación de auditoria (control de cumplimiento)

Mediante la categorización de los documentos y registros necesarios para auditar el sistema de gestión, se ha clasificado cada proceso y su evidencia desde la planificación hasta la revisión por la dirección, asegurando que la organización mantenga el control técnico, la mejora continua del personal y sobre todo un respaldo normativo y legal.

Tabla 27. Documentación de auditoria

Categoría	Documento / Registro	Descripción y Propósito
Planificación	a) Programa anual	Calendario global con alcances, frecuencias y responsables.
	b) Plan de auditoría	Detalle específico de objetivos, fechas y procesos a evaluar.
	c) Registro de capacitación	Certificados que avalan la competencia técnica de los auditores.
Ejecución	a) Lista de verificación	Herramienta de control (checklist) frente a la Acuerdo ministerial 196 y Decreto 255.

	b) Notificación	Comunicación oficial a las áreas sobre la ejecución de la auditoría.
	c) Registro de evidencias	Notas de entrevistas, observaciones directas y toma de muestras.
	d) Anexos técnicos	Respaldo visual y diagramas de los hallazgos en campo.
Resultados	a) Informe de auditoría interna	Consolidado de hallazgos, conformidades y niveles de riesgo.
	c) Informe de auditoría externa	Dictamen oficial emitido por entes certificadores.
Seguimiento	a) Plan de acciones (PAC)	Estrategia para eliminar las causas raíz de las no conformidades.
	b) Registro de seguimiento	Control de plazos, cierre de hallazgos y verificación de eficacia.
Revisión	Actas de revisión	Decisiones y firmas de la Alta Dirección para la mejora continua.

Nota: Elaboración propia. La medición y auditoría en SST garantizan cumplimiento normativo y legal, reduciendo la siniestralidad y promoviendo la mejora continua.

3.21.3. Jurídico

Para garantizar la eficacia, la trazabilidad y mejora continua del SG-SST, la organización PROGARDEN mantendrá disponible la documentación de auditoría obligatoria, de forma que se respalde el cumplimiento normativo y el fortalecimiento de la gestión preventiva.

Tabla 28. *Marco Jurídico*

Nivel Jerárquico	Norma Específica	Exigencia en el Desempeño de SST
Constitucional	Constitución de la República (Art. 326.5)	Establece el derecho fundamental a laborar en un ambiente seguro y saludable.
Internacional	ISO 45001:2018 (Cláusula 9.1.1)	Precisa métricas, seguimiento y validación del sistema.
Ejecutivo	Decreto Ejecutivo N° 255 (2024)	Establece control y prevención de riesgos permanentes.
Ministerial	Acuerdo MDT-2021-255	Ordena controles y prevención de riesgos constantes.
Resolución	Resolución C.D. 513 del IESS	Exige reportar y analizar accidentes y enfermedades profesionales.

Nota: Elaboración propia. Mediante estas normas la gestión de riesgos se fundamenta en datos cuantificables que se puedan verificar.

3.22. Mejora

3.22.1. Cumplimiento de No Conformidades (desviaciones) detectadas

PROGARDEN establece ante cualquier incumplimiento de los estándares de seguridad en el ámbito laboral, hallazgos de auditoria o accidentes, se debe seguir un proceso formal de subsanación que garantice que la causa que inicia la no conformidad sea eliminada

A. Metodología de Gestión

Con las No conformidades encontrados dentro de la organización, se completará un registro donde incluye:

- No Conformidad detectada: detalle del incumplimiento detectado.
- Análisis de Causa – Raíz: identificar el origen del problema.
- Acción correctiva: medida inmediata a implementar, con la finalidad de corregir la desviación.
- Seguimiento y verificación: comprobación de que las medidas implementadas se aplicó y tiene eficacia a largo plazo.

3.23. Cuestionario de clima laboral

Un cuestionario de clima laboral es una herramienta que se usa como método diagnóstico que mide la percepción, compromiso y satisfacción de los empleados con respecto a su entorno de trabajo.

Nosotros tenemos el siguiente cuestionario para nuestros colaboradores

Instrucciones:

Indique su nivel de acuerdo con cada afirmación:

1 = Totalmente en desacuerdo

2 = En desacuerdo

3 = Neutral

4 = De acuerdo

5 = Totalmente de acuerdo

3.23.1. Ambiente de trabajo

El primer condicionante del bienestar es el ambiente físico, esta sección evalúa si el entorno proporciona las condiciones mínimas de orden y ambiente, factores que influyen directamente en la concentración del personal y en la prevención de actos inseguros derivados de la fatiga o incomodidad.

- a. Hay un ambiente donde existe respeto entre los colaboradores de la empresa.
- b. Se fomenta e imparte el trabajo en equipo en las actividades que están relacionadas al trabajo en campo.
- c. Hay comodidad trabajando en las áreas de trabajo asignadas.
- d. Existe buena coordinación entre el personal de la parte técnica y de los supervisores.

3.23.2. Seguridad y prevención de riesgos

La seguridad dentro de las áreas de trabajo no es solamente el uso de equipos de protección (epps), sino el conocimiento de protección que debe tener el trabajador. Se busco encontrar las medidas preventivas y el nivel de conciencia sobre los protocolos existentes, asegurando que la prevención laboral sea un valor importante de conocer y no solo una norma que esta impuesta.

- a. Se recibe capacitación adecuada sobre el uso y manejo seguro de maquinaria y herramientas utilizadas dentro de las jornadas laborales.
- b. La empresa PROGARDEN proporciona los equipos de protección personal necesarios, para el desarrollo de actividades.
- c. Se aplican de manera correcta las normas de seguridad en el trabajo.
- d. Hay seguridad al realizar las actividades diarias dentro de la organización.
- e. Se supervisa de manera adecuada el cumplimiento de las medidas de seguridad.
- f. La empresa actúa rápidamente cuando existe situaciones de riesgo o accidentes

3.23.3. Manejo de riesgos químicos y biológicos

En base a la naturaleza grave de los productos químicos, esta sección analiza la comprensión e interpretación hacia los procedimientos de bioseguridad. Un clima de seguridad garantiza que el manejo de sustancias peligrosas se realice con la rigidez técnica necesaria para evitar exposiciones, accidentales o enfermedades ocupacionales.

- a. Existen capacitaciones sobre el manejo seguro de fertilizantes y plaguicidas.
- b. Cuentan con protocolos claros para el uso y manejo de sustancias químicas.
- c. Hay disponibilidad del equipo necesario para evitar riesgos en la manipulación de productos químicos.
- d. Existe información sobre los posibles efectos que pueden tener los productos que utilizo.

3.23.4. Condiciones de trabajo en campo

El trabajo operativo en exteriores presenta desafíos variables. Aquí se evalúa si el personal cuenta con los recursos y el respaldo logístico necesario para mantener los estándares de seguridad bajo condiciones cambiantes, lo cual es vital para reducir la vulnerabilidad ante accidentes en áreas no controladas.

La empresa toma medidas para protegernos frente a condiciones climáticas adversas.

- a. Se respetan pausas activas adecuadas y necesarias durante la jornada laboral.
- b. Las tareas físicas están organizadas, y son rotativas para evitar sobrecarga o lesiones.
- c. Existen medidas ante el trabajo en alturas o de mayor riesgo.
- d. Considera que existe un equilibrio adecuado en lo que son espacios de descanso.

3.23.5. Liderazgo y supervisión

El liderazgo es un pilar fundamental que sostiene el sistema ISO 45001. Se evalúa el rol del supervisor no solo como control técnico, sino como un facilitador que motiva, quita y genera un

entorno de confianza donde el trabajador se siente respaldo para realizar sus tareas de forma correcta.

- a. Mi supervisor promueve el cumplimiento de las normas de seguridad.
- b. Recibo apoyo de mi jefe cuando enfrento dificultades en el trabajo.
- c. Se toman decisiones justas en la asignación de tareas.
- d. Mi supervisor escucha mis sugerencias relacionadas con seguridad y trabajo.
- e. Siente que puede reportar condiciones inseguras o errores propios sin temor a recibir represalias o críticas negativas.

3.23.6. Comunicación

La comunicación es el sistema central de la organización. Un flujo de información claro y bidireccional garantiza que las alertas de riesgo lleguen en tiempo correcto y que los trabajadores se sientan escuchados, eliminando barreras que impiden la mejora continua del sistema SST.

- a. La información sobre riesgos laborales se comunica de manera clara.
- b. Puedo reportar condiciones inseguras sin temor a represalias.
- c. Existe buena comunicación entre los equipos de trabajo.
- d. Recibo retroalimentación sobre mi desempeño.
- e. La empresa le informa claramente como su trabajo individual contribuye a la

seguridad del equipo y el cumplimiento de las metas generales.

3.23.7. Motivación y bienestar

El clima psicosocial laboral, la motivación y bienestar son integrales y generan un compromiso real, un trabajador motivado es un trabajador más atento, con mayor percepción de riesgo y mejor disposición para participar en los mecanismos de seguridad de la organización.

- a. Me siento motivado/a en mi trabajo.
- b. La empresa se preocupa por mi salud y bienestar.
- c. Mi trabajo es valorado por la organización.
- d. Considero que PROGARDEN es un buen lugar para trabajar.

CAPITULO IV

4. Programa de Auditoria en Seguridad y Salud en el Trabajo

4.1. Programa de Auditoria

En la empresa PROGARDEN se desarrolló un programa de auditoría interna inicial enfocado en evaluar detalladamente las condiciones de seguridad y salud ocupacional en el área operativa, abarcando las actividades de jardinería, poda de altura, logística de campo y la gestión de agentes químicos que son material para su jornada de trabajo. El proceso se planificó bajo un riguroso análisis del contexto interno y externo mediante la metodología FODA y una matriz de evaluación de riesgos “Probabilidad x Impacto”, lo cual permitió identificar de forma temprana factores críticos como la falta de documentación histórica previa y la ausencia de una cultura preventiva dentro de la organización. Con este diseño limpio desde cero, se estructuraron los objetivos y alcances el protocolo de fiscalización para alinéalo de manera temprana con las obligaciones técnico, legales vigentes y asegurar una línea base real antes de proceder a la inversión de la implementación formal.

Dentro de la ejecución de este programa de auditoria se abordaron temas clave de prevención técnica mediante métodos in situ como recorridos de seguridad, observación directa estructurada de tareas y la aplicación de listas de verificación basadas estrictamente en el Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196. A través de estas técnicas se evaluaron la infraestructura operativa, el estado de las herramientas motorizadas, el orden y limpieza de los frentes de trabajo, y la entrega de

equipos de protección personal. Tras la identificación de no conformidades críticas, tales como la falta de señalización de emergencia, deficiencias en el almacenamiento de agentes químicos por la ausencia de fichas de datos de seguridad exposición a riesgos ergonómicos. Adicional se consolidó el informe final y se elaboró una matriz de hallazgos en conjunto con su plan de acción integral que define metas, cronogramas de mantenimiento preventivo, programas de capacitación específicos, que comprenden el Programa de Auditoría completo, se detallan de forma extensa en el **Anexo H**.

4.1.1. Análisis de los riesgos del programa de auditoría

Las debilidades y amenazas identificadas en la matriz FODA, que se encuentra dentro del **Anexo H – Tabla 4**, revela un panorama complejo que compromete directamente la ejecución del programa de auditoría. Internamente la organización administrativa estructurada y la inexistencia de un responsable o departamento de SSO, lo que deja al personal con una capacitación insuficiente y sin procedimientos documentados para tareas críticas como la poda en altura, tala y uso de productos químicos. Esto se ve agravado por amenazas externas contundentes, como los riesgos laborales inherentes a las actividades (caídas, cortes, exposición a químicos) que puedan detonar accidente o sanciones inmediatas, un entorno económico de crisis con incremento de costos operativos y la competencia.

Adicional en la aplicación de “Probabilidad x Impacto” se identifica que los factores críticos amenazan directamente el éxito del proceso. La exposición directa a riesgos operativos críticos

(puntuación de 16) representa el peligro inminente de que ocurra un accidente laboral grave en pleno desarrollo de las inspecciones de campo, lo que detendría el avance de la auditoria y acarrearía sanciones legales inmediatas. Por su parte la inexistencia de evidencia documental (riesgo 15) afecta gravemente la fase de planificación, ya que al no haber un histórico escrito, obliga a iniciar un diagnóstico desde cero, limitando la capacidad de contrastar la evolución formal del sistema. Adicional la deficiencia en cultura preventiva y la vulnerabilidad ante emergencias (ambas con puntuación de 12) introducen el riesgo de obtener datos sesgados u ocultos por desconocimiento técnico de los trabajadores, aumentando a la posibilidad de una respuesta tardía o caótica si se presentara un evento adverso durante las jornadas de evaluación in situ, comprometiendo por completo la seguridad y la objetividad del programa.

4.2. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos

Para la organización PROGARDEN, se aplicó una metodología sistemática mediante la cual se identificaron, evaluaron y valoraron los peligros y riesgos laborales específicos de cada puesto de trabajo, utilizando herramientas técnicas validadas para el área operativa y administrativa. Este diagnóstico nos permite establecer las medidas de control necesarias.

4.2.1. Justificación del método de identificación de peligros y evaluación de riesgos

Para el diseño del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa PROGARDEN, se seleccionó como herramienta técnica la “Matriz IPERC” (Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control), herramienta que forma parte del sistema de

gestión de seguridad y salud de las empresas, la identificación de peligros, evaluación de riesgos laborales. Esta herramienta es una metodología sistemática y ordenada para la mitigación de riesgos, y es una de las más usadas dentro de las organizaciones donde los procesos presentan diferentes tipos de peligros y riesgos. *(José et al., 2018)*

La elección de esta metodología operativa se justifica bajo los siguientes criterios técnicos y estratégicos, al ser PROGARDEN una empresa donde se está proponiendo la estructura inicial de un sistema de gestión de SSO, esta matriz actúa como el diagnóstico basal preventivo. La matriz IPERC especifica los procesos rutinarios y de igual manera los no rutinarios. En la organización de PROGARDEN es un punto importante porque en el área operativa de la empresa se llevan a cabo actividades peligrosas, y exigen un control operativo riguroso, inmediato y adaptable al entorno. Aquí, se obliga a estructurar medidas de mitigación o plan de acción en base a la jerarquía de control de riesgos (Eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos y uso de epps), garantizando que la propuesta de diseño para la empresa plantee un plan de acción técnico. *(Choccelahua Huincho et al., n.d.)*

4.2.2. Análisis de las actividades con nivel de intervención I o II

A continuación, se presenta el análisis técnico de los puestos de trabajo evaluados cuyos niveles de riesgo resultaron prioritarios. Cabe destacar que el diseño, las variables completas y la estructura integra de la Matriz IPERC de la organización se detallan de forma extensa en el *Anexo I*.

Tabla 29. *Análisis de nivel de riesgo importante*

Análisis de Riesgos Críticos (Nivel Importante)	
Actividad	Análisis
Proceso Operativo Poda de mantenimiento de setos y arbustos	Se asigno una probabilidad alta de “5” debido a que es una tarea rutinaria que los operarios ejecutan de manera continua durante su jornada laboral, contando únicamente con guantes de cuero básico y sin controles de ingeniería en la fuente. La severidad se valoró en “8”, reflejando un impacto crítico debido a que el uso de herramientas cortopunzantes expone continuamente a los trabajadores a sufrir de heridas cortantes o punzantes en manos y brazos, además de lesiones oculares por el desprendimiento de ramas. Al ser un riesgo importante se exige la dotación urgente de guantes resistentes a cortes y la estandarización de pausas activas.
Proceso Operativo Control fitosanitario y fertilización	La manipulación y aplicación de insumos se realiza de forma recurrente, evidenciando una falta de capacitación en el manejo seguro de sustancias químicas. La consecuencia de una exposición sin un control adecuado poder derivar en una intoxicación aguda o crónica por inhalación o contacto dérmico, así como en irritación severa de las vías respiratorias. Este riesgo importante justifica la adquisición inmediata de respiradores con protección química específica y la implementación obligatoria de las Hojas de Datos de Seguridad (FDS)

Nota: Elaboración propia, análisis de la matriz de riesgos IPERC en los niveles importantes de atender dentro de la gestión operativa.

4.3. Plan de auditoría

El plan de auditoría interna de PROGARDEN se ha ejecutado y se sigue ejecutando de manera sistemática y continua, cumpliendo estrictamente con el cronograma y los parámetros técnicos estructurados en el programa de auditoría de la organización. Esta continuidad operativa ha permitido examinar minuciosamente las actividades de campo y administrativas en tiempo real.

4.3.1. Resultados de la Auditoria y recomendaciones por áreas

A través de la aplicación técnica de la lista de verificación (checklist) basada en el Anexo 1: Lista de verificación de cumplimiento de obligaciones de seguridad y salud en el trabajo (Gestión Técnica), del Acuerdo Ministerial MDT-2024-196, se evaluaron las condiciones de seguridad de la organización. Este diagnóstico permitió identificar desviaciones legales clasificadas en observaciones, no conformidades menores y no conformidades mayores. El instrumento completo con el procedimiento aplicado se puede revisar en el *Anexo L*.

No conformidades mayores (NC): las desviaciones más críticas detectadas corresponden a las no conformidades mayores, las cuales representan un incumplimiento directo de las medidas de protección colectiva y de la gestión del riesgo.

- En el área de bodega, se determinó la inexistencia de las Fichas de Datos de Seguridad (FDS/MSDS) para los agentes químicos almacenados, lo que impide una respuesta técnica ante derrames o exposiciones accidentales.
- Se identificó una ausencia total de señalética destinada a las rutas de evacuación, salidas de emergencia y puntos de encuentro en las áreas de trabajo, incrementando el nivel de vulnerabilidad del personal.
- Se determinó la ausencia absoluta de manuales, procedimientos documentados, formatos de análisis de trabajo seguro y permisos de trabajo que estén formalizados para la ejecución de actividades peligrosas dentro de la organización.

4.3.2. Cumplimiento

Conformidad parcial o cumplimiento con salvedades

Se identificaron desviaciones y oportunidades de mejora:

- Documentación SST
- Señalización
- Capacitación
- Control preventivo
- Emergencias
- Uso completo EPP

La organización cuenta con disposición para implementar mejoras y de esta manera poder fortalecer sistema SST.

Durante la evaluación se puede destacar que se cuenta con condiciones funcionales básicas, pero se requiere fortalecer aspectos preventivos y cumplimiento documental para poder garantizar una adecuada gestión de riesgos laborales.

4.4. Informe de Auditoria

Una vez ejecutado lo planificado en el cronograma y protocolo de auditoría, se identificaron y estructuraron los hallazgos técnicos correspondientes a la evaluación de la área operativa y administrativa de PROGARDEN. Estas desviaciones y aspectos conformes, que determinan el

nivel de cumplimiento normativo de la organización bajo el Acuerdo ministerial 196, se describen detalladamente a continuación:

4.4.1. Análisis del nivel más alto de hallazgo

A partir del proceso de auditoría interna, se determinaron tres no conformidades mayores que representan desvíos críticos frente a la normativa legal vigente y los estándares técnicos aplicables. La descripción exhaustiva de cada hallazgo, incluyendo sus criterios y evidencias objetivas recopiladas en campo, se detalla pormenorizadamente en la matriz de hallazgos del **Anexo P**.

La gestión de los productos químicos y fichas de seguridad de las mismas, con respecto al primer hallazgo importante de atención, el Anexo 3 del Acuerdo Ministerial 196 indica la obligación que dentro de la organización se debe mantener actualizadas las fichas de seguridad de todos los productos químicos almacenados, además de que deben exigir su entrega a los proveedores de los productos químicos. Durante la inspección en campo se constató el incumplimiento de esta disposición en el área de bodega, donde el personal técnico-operativo manipula sustancias sin disponer de dichos documentos de soporte técnico. Hay la inexistencia absoluta de las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) para los agentes químicos almacenados, lo cual genera una condición de vulnerabilidad alta ante el riesgo latente de exposición química e intoxicación de los trabajadores, limitando además la capacidad de respuesta inmediata ante un evento adverso.

En la señalización de evacuación de emergencia se demostró que la empresa PROGARDEN no cuenta con la señalética que guíe o direcciona las salidas de emergencia ante una situación de

evacuación. Esta condición grave se respalda en la ausencia total de señales de las rutas de evacuación, salidas de emergencia y puntos de encuentro dentro de las áreas de trabajo de PROGARDEN, lo que produce una consecuencia a los trabajadores ya que desconocen las rutas de salida, incrementando significativamente la probabilidad de accidentes y atrapamientos, lesiones graves o fatalidades.

La estandarización y procedimientos para actividades de alto riesgo en concordancia con el Artículo 58 del Decreto Ejecutivo 255 (2024) y el Artículo 11 de la Decisión 584 (2004) del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, es imperativo que las organizaciones implanten procedimientos e instructivos específicos que garanticen la ejecución segura de tareas especiales o de alto riesgo. PROGARDEN no posee mecanismos formales de control administrativo para sus labores críticas, verificándose la inexistencia de manuales, procedimientos documentados, formatos de análisis de trabajo seguro o sistemas de permisos de trabajo. La falta de estandarización e improvisación operativa en estas tareas críticas genera una alta probabilidad de ocurrencia de accidentes graves o mortales para el personal expuesto.

4.4.2. Descripción de las acciones a tomar en función del plan de acción

Con los hallazgos obtenidos en esta auditoría, y la finalidad de mitigar de forma definitiva las desviaciones detectadas en la auditoría y asegurar la mejora continua del sistema de gestión, se procedió a la estructuración de un plan de acción correctivo enfocado en la eliminación de las causas de fondo. Para ello, se aplicó la metodología de análisis de causa raíz mediante la técnica



de los "Cinco Porqués", la cual permitió realizar un cuestionamiento retrospectivo y sistemático sobre cada observación y no conformidad identificada en el área operativa. Este ejercicio analítico facilitó la transición desde los síntomas superficiales hacia el factor causal primario, sirviendo de pilar fundamental para el diseño de las nuevas medidas de control y los programas preventivos que se desglosan íntegramente en el *Anexo Q*.

CAPITULO V

5. Conclusiones y Aplicaciones

5.1. Conclusiones generales

La propuesta de diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa PROGARDEN, enfocado en la normativa legal vigente del Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196 para identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales de manera sistemática actuando como una protección efectiva contra accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. En donde el análisis realizado demuestra que la empresa presentaba ausencia de guía de Seguridad y Salud en el Trabajo y de un registro histórico, además de desconocimiento de una cultura preventiva, los colaboradores no recibían suficientes capacitaciones y los recursos con que se inició la organización eran muy limitados; lo cual afectaba de manera directa al sector operativo y en consecuencia a sus resultados. Por tanto, se expone un diseño de Seguridad y Salud en el trabajo, el cual busca mitigar la ocurrencia de incidentes y enfermedades laborales, mediante el cumplimiento legal, enfocándose en ampliar su mercado laboral con la participación del personal, buscando siempre su bienestar.

5.2. Conclusiones específicas

5.2.1. *Análisis del cumplimiento de los objetivos de la investigación*

Los objetivos de nuestra investigación fueron conseguidos de manera positiva, en donde se detectaron fallas de requisitos normativos y se corrigió diseñando una hoja de ruta para corregir y cumplir con la normativa legal vigente logrando evitar sanciones que perjudiquen a la empresa. Además, con el enfoque en el Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196 se suprimen amenazas y vulnerabilidades operativas consiguiendo resultados favorables para la gestión e implementación de los recursos en la empresa. De igual manera, mediante la auditoría interna, siguiendo indicadores de desempeño y el análisis DAFO, se alcanza una mejora continua del sistema dentro de la organización.

5.2.2. *Contribución a la gestión empresarial*

Nuestro proyecto contribuye de manera significativa a la gestión empresarial de PROGARDEN, debido a que ofrece un enfoque amplio en cuanto a la corrección de falencias previas por desconocimiento de procesos técnicos, normativas legales vigentes, guía o asesoramiento en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. De esta manera se ejecuta un plan de acción direccionado en el correcto funcionamiento según las necesidades de la empresa siguiendo las directrices establecidas por la ley, garantizando la seguridad y salud de los trabajadores para llegar a ser reconocida a nivel nacional y conquistar más campo laboral.

5.2.3. Contribución a nivel académico

En el campo académico este trabajo representa un punto de inicio y guía para futuras investigaciones sobre empresas que manejan el cuidado de áreas verdes, siguiendo la normativa legal vigente en el país y en base a un esquema organizado y detallado de las necesidades de prevención en temas de seguridad y salud del trabajo.

5.2.4. Contribución a nivel personal

A nivel personal, la realización del presente proyecto nos ha permitido desarrollar habilidades de análisis, identificación de debilidades y riesgos en la organización con la implementación de propuestas que guíen a una mejora continua, salvaguardando la salud y seguridad de los trabajadores. Asimismo, ha servido como base para un mejor criterio de liderazgo laboral.

5.3. Limitaciones a la Investigación

Durante la realización de este proyecto pudimos evidenciar varias limitaciones entre las cuales se hallaban la falta de información de planes de prevención y mitigación de riesgos laborales, ausencia de conocimientos sobre la normativa vigente actual. Sin embargo, el estudio y proyecto que realizamos a la empresa PROGARDEN transcurrió de manera satisfactoria pudiendo definir estrategias que beneficiarán a esta institución cuando se la ponga en práctica.

Bibliografía

Servicio Ecuatoriano de Normalización. (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo — Requisitos con orientación para su uso* (NTE INEN-ISO 45001:2018).

<https://www.normalizacion.gob.ec/>

Banco del Pichincha. (2023). *Informe de salud laboral digital*. Quito, Ecuador.

Centro de Estudios Sociales de América Latina. (2023). *Interculturalidad aplicada a la SST*. Quito: Ediciones CESAL.

Holcim Ecuador. (2023). *Memoria de sostenibilidad*. Guayaquil, Ecuador.

International Organization for Standardization (ISO). (2018). *ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use*. ISO.

Journal of Occupational Health. (2023). Efectividad de las pausas activas culturalmente adaptadas en Ecuador, *15*(2), 112–125.

Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables. (2023). *Reporte de buenas prácticas mineras en SST*. Quito, Ecuador.

Municipio de Guayaquil. (2023). Modelo de SST para gobiernos locales. *Revista de Administración Pública*, *12*(3), 45–67.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2023). *Seguridad y salud en el trabajo: Datos globales*. Ginebra.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2023). *Participación comunitaria en sistemas de SST: Lecciones desde Ecuador*. Ginebra.

Petroecuador. (2022). *Informe de sostenibilidad*. Quito, Ecuador.

Universidad San Francisco de Quito. (2023). Impacto de ISO 45001 en cultura organizacional. *Revista de Seguridad Ocupacional*, 12(3), 45–60

Organización Internacional de Normalización (ISO). (20

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2023). *Seguridad y salud en el trabajo: Datos globales*. OIT.

Universidad San Francisco de Quito. (2023). Impacto de ISO 45001 en cultura organización

Municipio de Guayaquil. (2023). Modelo de seguridad y salud en el trabajo para gobiernos locales. *Revista de Administración Pública*, 12(3), 45–67.

Revista de Salud Ocupacional. (2023). Efectividad de las pausas activas culturalmente adaptadas en Ecuador, 15(2), 112–125.

Choccelahua Huincho, B., Bach Moya Chanca, E., & Kelvin, J. (n.d.). *INGENIERO DE MINAS PRESENTADO POR: UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS CIVIL AMBIENTAL*.

CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008 Decreto Legislativo 0 Registro Oficial. (n.d.). Retrieved June 20, 2026, from www.lexis.com.ec

HSE TOOLS. (n.d.). *Plan de emergencia: por qué tu organización debe tener uno* | HSE. Retrieved March 16, 2026, from <https://hse.software/2023/08/03/la-importancia-de-tener-un-plan-de-emergencia-en-la-gestion-de-incidentes-y-accidentes-laborales/>

José, J., Canaza, R., Marcial, M., Zúñiga Muñoz, R., De Seguridad, G., & Salud, Y. (2018). *FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL*.

Maya, M. P. (n.d.). *CODIGO DEL TRABAJO*. Retrieved June 20, 2026, from www.lexis.com.ec

No. 255 DANIEL NOBOA AZÍN PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR CONSIDERANDO. (n.d.).

ANEXOS

Anexo A. Cálculo de riesgo de incendio método NFPA (Qc)

itm	Materia Combustible	Kg
1	Madera gruesa	1.450,00
2	Madera escritorios, archivadores	420,00
3	Cartones	25,00
4	Platos, funda, cucharas plásticas	70,00
5	Papel en archivos, papelerías	190,00
6	3 Gl Gasolina en bodega	7,00
7	Cloruro de polivinilo en forros de muebles	10,00
8	2 Gl Aceite lubricante	7,00
9	Desechos plásticos	20,00
10	1 tanque de gas	15,00
		2.214,00

itm	Material	P	Pc	P*Pc
		Kg	Poder Calorífico Kcla / Kg	Qc Kcal
1	Madera:	1.870	4.500	8.415.000
2	Cloruro polivinilo:	10	4.290	42.900
3	Polipropileno	90	7.450	670.500
4	GLP	15	11.000	165.000
5	Cartón	25	4.000	100.000
6	Papel	190	4.000	760.000
7	Gasolina	7	11.200	78.400
8	Aceite lubricante	7	11.333	79.331
9	Nylon		7.390	-
	TOTAL	2.214,00	65.163,00	10.311.131,00

Equivalente en Kg. De madera		
Kcal	Kcal /Kg	Kg Madera
10.311.131,00	4500	2.291,36
Carga Combustibel Qc		
Qc	m2	Kg madera / m2
2.291,36	60	38,19
Nivel de Riesgo		MEDIO

Nota: Elaboracion propia

Anexo B. Cálculo de MESERI

FORMATO DE CÁLCULO DEL MÉTODO MESERI				
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN			COEFICIENTE	PUNTOS
	No. DE PISOS DEL EDIFICIO	ALTURA DEL EDIFICIO (m)		
	1 o 2	<6	3	
	3,4 o 5	entre 6 y 15	2	2
	6,7,8,o 9	entre 15 y 25	1	
	10 o más	> 28	0	
	SUPERFICIE DEL MAYOR SECTOR DE INCENDIO (M2)			
	<500		5	5
	501 a 1500		4	
	1501 a 2500		3	
	2501 a 3500		2	
	3501 a 4500		1	
	> 4500		0	
	RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS			
	Alta (hormigón, obra)		10	
	Media (metálica protegida, madera gruesa)		5	5
	Baja (metálica sin proteger, madera fina)		0	
	FALSOS TECHOS			
	No existen		5	
	Incombustibles		3	

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

FACTORES DE SITUACIÓN	Combustibles		0	0
	DISTANCIA DE LOS BOMBEROS	TIEMPO DE LLEGADA		
	< 5 km.	< 5 min.	10	10
	entre 5 y 10 km.	entre 5 y 10 min.	8	
	entre 10 y 15 km.	entre 10 y 15 min.	6	
	entre 15 y 20 km.	entre 15 y 25 min.	2	
	más de 20 km.	> 25 min.	0	
	ACCESIBILIDAD AL EDIFICIO			
	Buena		5	5
	Media		3	
	Mala		1	
	Muy mala		0	
FACTORES DE PROCESO/ACTIVIDAD	PELIGRO DE ACTIVACIÓN (FUENTES DE IGNICIÓN)			
	Baja		10	
	Media		5	5
	Alta		0	
	CARGA TÉRMICA			
	Baja 160.000 Kcal/m2 ó menos de 3,5 Kg madera/m2		10	10
	Moderada más de 340.000 Kcal /m2 ó más 75 Kg madera/m2		5	
	Alta 160.000 Kcal/m2 ó menos de 35 Kg madera/m2		0	
	INFLAMABILIDAD DE LOS COMBUSTIBLES			
	Baja		5	
	Media		3	3
	Alta		0	
	ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO			
	Alto		10	
	Medio		5	5
	Bajo		0	
	ALMACENAMIENTO EN ALTURA			
	Menor de 2 m		3	
	Entre 2 y 6 m		2	2
	Superior a 6 m		0	

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

CONCENTRACIÓN DE VALOR	FACTOR DE CONCENTRACIÓN DE VALORES		
	Menos a \$ 800 / m2	3	
	Entre \$ 800 y \$2000 por m2	2	2
	Superior a \$ 2.000 / m2	0	
FACTORES DE DESTRUCTIBILIDAD	POR CALOR		
	Baja	10	
	Media	5	5
	Alta	0	
	POR HUMO		
	Baja	10	10
	Media	5	
	Alta	0	
	POR CORROSIÓN		
	Baja	10	
	Media	5	5
	Alta	0	0
	POR AGUA		
	Baja	10	10
	Media	5	
	Alta	0	
FACTORES DE PROTECCIÓN	VERTICAL		
	Baja	5	
	Media	3	
	Alta	0	0
	HORIZONTAL		
	Baja	5	
	Media	2	
	Alta	0	0
VALOR X		84	

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

FACTORES DE PROTECCIÓN	INSTALACIÓN Y EQUIPOS DE P.C.I.	No tiene, no existe	VIGILANCIA HUMANA		PUNTOS
			ST	NT	
	DETECCIÓN AUTOMÁTICA	0	0	4	0
	ROCIADORES AUTOMÁTICOS	0	5	8	0
	EXTINTORES PORTÁTILES	0	1	2	2
	BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS	0	2	4	0
	HIDRANTES EXTERIORES	0	2	4	0
	ORGANIZACIÓN				
	EQUIPOS DE PRIMERA INTERVENCIÓN	0	2	4	4
	EQUIPOS DE SEGUNDA INTERVENCIÓN	0	2	4	2
	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA	0	1	2	0
VALOR Y					8

VALOR DE RIESGO P=
 $(5/129)X + (5/30)Y =$

5 **Bueno**

VALOR DEL RIESGO P.	CALIFICACIÓN DEL RIESGO
Inferior a 3	Muy Malo
3 a 5	Malo
5 a 8	Bueno
Superior a 8	Muy Bueno

Nota: Elaboración propia

Anexo C. Formato de reporte de emergencias

	REPORTE DE EMERGENCIAS		
	Tipo de Emergencia: Incendio		
Localización	Fecha de la Emergencia	Hora Inicio	Hora Fin
Cocina	24/3/2026	09h00	09h20
CONSECUENCIAS			
Personal que se encuentre en el área	Propiedad	Ambiental	
	Daño leve en el área de la cocina	Pequeñas emisiones de humo a causa del incendio	
BITACORA			
Hora	Descripción		
09h00	Inicio de simulacro: Se genera amago de incendio en cocina		
09h01	Activación de la alarma de incendios por parte del personal de cocina.		
09h02	Brigada contra incendios acude al área con extintor de Acetato de Potasio (Clase K) e inicia ataque inicial.		
09h03	Brigada de evacuación ordena la salida del personal de cocina y áreas adyacentes hacia el punto de encuentro.		
09h05	Se realiza el corte de suministros (gas y energía eléctrica) en el área de cocina.		
09h07	Personal completo reportado en el punto de encuentro; se realiza el conteo físico.		
09h15	Brigada reporta "emergencia controlada" y se inicia la ventilación natural de la cocina.		
09h20	Finalización del simulacro		

Nota: Elaboración propia

Anexo D. No Conformidad 1

Registro de No Conformidad	
Fecha: 02 de mayo de 2026	
Empresa: PROGARDEN	
Descripción de No Conformidad (¿Qué sucedió?)	
Durante la inspección técnica de seguridad que se realizó en la organización, se evidenció que el personal técnico operativo no cuenta con capacitaciones de la manera de manejar las herramientas de trabajo. Además de que se detectó que el registro de entrega de equipos de protección personal, no se encuentra estandarizado en una plantilla, incumplimiento los requisitos establecidos.	
Acción Correctiva (Análisis de la Causa)	
- Falta de un cronograma para el seguimiento de la vigencia de las capacitaciones del personal operativo. - Inexistencia de un proceso riguroso de control documental en el momento de la entrega física de los equipos de protección personal. - Deficiente comunicación entre el área administrativa y los supervisores de campo sobre los requisitos legales vigentes.	
Corrección (Acción Inmediata)	
- Solicitar e implementar de manera inmediata al encargado del área de SSO la actualización de la matriz de temas de capacitación. - Recopilación de evidencia (registro de firmas) ante la entrega de equipos de protección personal EPPs de forma prioritaria.	
Seguimiento de Acción Correctiva	

- Creación e implementación sobre una matriz de capacitaciones y su respectiva capacidad de formación.
- Estandarización del formato de entrega de equipos de protección personal, con firmas de registro.
- Taller trimestral de actualización en normativa legal para los supervisores de PROGARDEN en el área operativa.

Responsable de la Implementación: Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional

Fecha Prevista: 19 de junio de 2026

Verificación Implementación y Eficacia de la Solución Propuesta

En la auditoría interna de control documental (prevista para junio del 2026), se verificará que todo el personal de PROGARDEN cuente con las capacitaciones necesarias, con evidencia y registros de capacitaciones.

Nota: elaboración propia

Anexo E. No Conformidad 2

Registro de No Conformidad
Fecha: 02 de mayo de 2026
Empresa: PROGARDEN
Descripción de No Conformidad (¿Qué sucedió?)
Durante la inspección técnica de seguridad en el área de bodega de insumos químicos de la organización, se observó el almacenamiento inadecuado de fertilizantes líquidos y herbicidas. Además, se detectaron envases sin etiquetas de seguridad y la ausencia de las Fichas de Datos de Seguridad (MSDS) en un lugar accesible. También tomamos en cuenta de la falta de un kit antiderrames en el caso de ocurrir un derrame químico.
Acción Correctiva (Análisis de la Causa)
• Ingreso de productos químicos a la bodega sin verificar el etiquetado de origen o colocar etiquetas internas. • Falta de un archivo físico y digital actualizado de las fichas MSDS de cada producto químico utilizado en el área operativa de PROGARDEN. • Desconocimiento del personal operativo sobre el protocolo de actuación ante derrames químicos.
Corrección (Acción Inmediata)
• Identificación y correcto etiquetado provisional de todos los recipientes anónimos. • Implantación inmediata del kit antiderrames para materiales absorbentes.
Seguimiento de Acción Correctiva
• Instalación de una estación de FICHAS DE SEGURIDAD, para la visualización del personal.

- Implementación de bandejas de contención para evitar derrames en estanterías.
- Capacitación practica y obligatoria sobre el manejo de derrames y uso de equipos de protección personal específico para químicos.
- Auditoria de compatibilidad química para la reorganización del almacenamiento.

Responsable de la Implementación: Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional y Jefe de Bodega.

Fecha Prevista: 20 de mayo de 2026

Verificación Implementación y Eficacia de la Solución Propuesta

Se realizará una inspección interna a finales del mes de mayo del año 2026 para la verificación de que no existan envases sin rotular y que el personal sepa localizar y leer las fichas de seguridad ante una emergencia.

Nota: Elaboración propia

Anexo F. No Conformidad 3

Registro de No Conformidad
Fecha: 02 de mayo de 2026
Empresa: PROGARDEN
Descripción de No Conformidad (¿Qué sucedió?)
Durante la fase de diagnóstico e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se determinó que PROGARDEN no cumple con la dotación mínima de quipos contra incendios (extintores) en las áreas de la empresa. Adicionalmente se evidencio la ausencia de señalética de evacuación (flechas direccionales, salidas de emergencia y punto de encuentro), lo que impide una correcta evacuación ante alguna emergencia.
Acción Correctiva (Análisis de la Causa)
• Inexistencia de un Plan de Autoprotección previo. • No existe la correcta dotación inicial de quipos de emergencia en las instalaciones de PROGARDEN. • Operación de la organización sin la actualización paralela de los sistemas de seguridad.
Corrección (Acción Inmediata)
• Adquisición y colocación provisional de extintores en áreas de mayor riesgo que se hayan identificado. • Instalación de señalética de emergencia básica en las rutas principales de salida.
Seguimiento de Acción Correctiva
• Determinación del tipo y numero de extintores necesarios por áreas de la organización.

• Diseño e implementación de un Plan de Señalética Integral que cubra las instalaciones de PROGARDEN. • Contratación de un servicio de mantenimiento anual para los equipos contra incendios. • Capacitación práctica al personal sobre el uso y manejo de extintores y brigadas de emergencia de la empresa.
Responsable de la Implementación: Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional y Gerencia General.
Fecha Prevista: 30 de mayo de 2026
Verificación Implementación y Eficacia de la Solución Propuesta
Se verificará mediante la inspección interna sobre los equipos contra incendios dentro de la organización y que estén ubicadas en las áreas identificadas.

Nota: Elaboración propia

Anexo G. Formato de Simulacros

FORMATO DE SIMULACRO

DATOS GENERALES

Empresa: PROGARDEN

Tipo de simulacro: ☐ Sismo ☐ Inundacion ☐ Incendio ☐ Herramientas ☐ Caída de arboles
☐ Químico ☐ Transporte

Fecha: _____

Hora de inicio: _____

Hora fin: _____

Área: _____

Responsable: _____

ESCENARIO

Tipo de emergencia: _____

Nivel de riesgo: ☐ Alto ☐ Medio ☐ Bajo

Descripción: _____

PARTICIPANTES

Nombre	Cargo	Área	Firma

DESARROLLO

Actividad	Tiempo	Observacion
Identificación		
Activacion		
Intervencion		
Evacuación		
Control		

EVALUACION

Indicador	Cumple	No cumple	Observacion
Cumplimiento del protocolo			
Respuesta Oportuna			
Uso de EPP			
Comunicacion			

RESULTADOS

MEJORA

Problema	Solucion	Responsable

FIRMAS

Cargo	Nombre	Firma
Responsable SST		
Supervisor		
Participantes		

Nota: Elaboración propia

Anexo H. Programa de Auditoría Interna de PROGARDEN

	PROGRAMA DE AUDITORÍA	CÓDIGO: DOC-001-AUI.INT
		VERSIÓN:001
		FECHA: mayo 2026
1. OBJETIVO		
1.1.OBJETIVO GENERAL		
Realizar una auditoría interna inicial de las condiciones de seguridad y salud ocupacional en el área operativa de PROGARDEN, con la finalidad de estructurar una propuesta de diseño para su Sistema de gestión de SST que cumpla con la normativa legal vigente, proporcionando a la empresa una base técnica para su posterior implementación.		
1.2.OBJETIVOS ESPECIFICOS		
- Estructurar un protocolo de fiscalización interna enfocado en los macroprocesos de la gestión técnica operativa, a fin de evaluar el cumplimiento de las condiciones de seguridad y prevención de riesgos laborales. - Evaluar el nivel de conformidad de la propuesta de diseño del sistema de gestión frente a los requisitos y obligaciones técnico – legales del Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196.		
Diagnosticar riesgos mecánicos, físicos, químicos y ergonómicos en los frentes de trabajo operativos de campo, verificando su alineación con los estándares técnicos exigidos en el Anexo 3 del Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196.		
2. ALCANCE		
El alcance de este programa de auditoría abarca la evaluación integral de la propuesta de diseño del Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo desarrollado para la empresa PROGARDEN. Esto comprende la revisión y validación de la Matriz IPERC base, la política de SSO, los programas de capacitación y los procedimientos de trabajo seguro propuestos. La verificación se estructura bajo el enfoque de procesos, auditando de forma transversal el área estratégica de los servicios operativos de campo.		

El programa delimita su aplicación al entorno de los colaboradores planificado para las operaciones de campo, cubriendo de manera teórica al personal de la organización de PROGARDEN. Desde la perspectiva legal, el alcance se circunscribe estrictamente a la normativa preventiva, garantizando que cada componente del sistema diseñado cumpla con las directrices de la normativa.

Finalmente, la dimensión temporal del proceso de auditoría se indexa bajo un régimen de periodicidad anual planificada. No obstante, el modelo metodológico prevé la ejecución de evaluaciones de carácter contingente o focalizado, cuya activación estará supeditada a la presencia de variables críticas, eventos centinela o alteraciones significativas en el perfil de riesgo de la empresa.

3. DEFINICIONES

Auditoría Interna: Consiste en una evaluación sistemática realizada en la misma institución, por una instancia externa al proceso que se audita. Su propósito es contribuir a que la institución adquiera la cultura del autocontrol. Este nivel puede estar ausente en aquellas entidades que hayan alcanzado un alto grado de desarrollo del autocontrol, de manera que éste sustituya la totalidad de las acciones que debe realizar la auditoría interna.

Las auditorías Internas para que sea una herramienta eficaz y fiable deben basarse en los siguientes principios:

Integridad: es el fundamento de la profesionalidad, la honestidad, diligencia, responsabilidad, observar y cumplir todos los requisitos legales aplicables, demostrar competencia, ser imparcial (ser ecuanímes y sin sesgo en sus acciones) y ser sensible a cualquier influencia que se pueda ejercer sobre todo juicio durante la auditoría

Presentación Imparcial: la obligación de informar con veracidad y exactitud

Debido cuidado profesional: se debe proceder con diligencia y con el debido cuidado de acuerdo a la importancia de la tarea que desempeña y la confianza depositada por el cliente o partes interesadas.

Confidencialidad: seguridad de la información

Independencia: es la base para la imparcialidad de la auditoría y la objetividad de las conclusiones de la auditoría.

Enfoque basado en la evidencia: método racional para alcanzar conclusiones de las auditorías fiables, reproducibles en un proceso de auditoría sistémico.

4. METODOLOGIA

4.1.MÉTODOS DE AUDITORIA

En base a la realidad operativa de PROGARDEN, se han priorizado los métodos de auditoría in situ. Esta técnica permite una interacción directa dentro del entorno laboral, facilitando de tal manera la recolección de evidencia objetiva sobre la situación de la empresa en un sistema de gestión que responde a las necesidades de la organización.

Tabla 1. *Método de Auditoría Interna en PROGARDEN*

Método	Aplicación específica
Recorrido de seguridad	Inspección física en todas las áreas de la organización para detectar peligros inmediatos (instalaciones eléctricas, almacenamiento, orden y limpieza).
Inspección de campo	Intervención con el personal en cada puesta de trabajo para la respectiva verificación de si conocen los riesgos a los que están expuestos en su entorno laboral.
Observación de tareas	Evaluación en tiempo real de como el trabajador ejecuta su labor para identificar actos inseguros o falta de seguridad.
Control de la infraestructura	Revisión técnica de equipos de emergencia, como extintores, botiquines, rutas de evacuación y señalización instalada.
Riesgos físicos	Consulta de bitácoras, hojas de mantenimiento de maquinaria o sistema de control en las áreas operativas.
Condiciones ambientales	Observación de factores como iluminación, ruidos o ventilación en los puntos críticos de trabajo para la propuesta de diseño.

Nota: Elaboración propia.

4.2.CRITERIOS DE AUDITORIA

Tabla 2. *Criterios de auditoria según objetivos específicos*

Criterio de Auditoría (Normativa aplicable)	Fuente de Evidencia / Documentación	Técnica de Investigación
Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 196 (Auditoría interna). Artículos sobre planificación preventiva y control operativo por procesos.	Mapa de macroprocesos organizacionales. Estadísticas de accidentabilidad y tasas de morbilidad. Plan de Riesgos Laborales y registros de inducción/capacitación.	Análisis documental. Entrevistas estructuradas a líderes de proceso. Triangulación de datos de siniestralidad
Requisitos del Acuerdo Ministerial 196. Obligaciones del empleador y del trabajador.	Manual del SG-SST. Actas de constitución del Comité de Higiene y Seguridad. Evidencias de revisiones por la dirección y reportes al Ministerio del Trabajo / IESS.	Auditoría de conformidad (Checklist de cumplimiento). Contraste normativo mediante matriz de requisitos legales
Anexo 3 del Acuerdo Ministerial 196: Secciones de identificación de riesgos. Estándares ergonómicos: Anexo 3 del Acuerdo Ministerial 196.	Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPERC). Informes técnicos de mediciones ambientales e higiénicas. Evaluaciones de puestos de trabajo administrativos y operativos.	Observación directa estructurada. Análisis de campo con instrumental calibrado. Fichas de evaluación ergonómica.

Nota: Elaboración propia

4.3.SELECCIÓN DEL EQUIPO AUDITOR

El diagnóstico inicial para realizar (auditoría interna) para PROGARDEN depende de la integridad y las competencias del equipo auditor. Para ello los miembros seleccionados deben poseer una combinación de rigor, técnico, ética profesional y habilidades analíticas, que permita identificar las necesidades de la organización. El equipo auditor debe cumplir con:

- Un manejo responsable, discreto y profesional de toda la información y datos internos de la empresa.
- Capacidad para evaluar la situación y hallazgos, basados en las evidencias encontradas.

- Habilidad para interactuar con todas las áreas de la empresa, facilitando la obtención de información mediante una escucha activa.
- Exactitud en la inspección de campo y revisión documental para identificar riesgos que puedan pasar por alto.
- Conocimientos en la normativa vigente de estándares de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 3. *Miembros del equipo auditor*

Rol en la auditoria	Cargo	Proceso a cargo
Auditor líder	Especialista en SST	Dirección técnica del diagnóstico, validación de la normativa legal y estructuración de la propuesta de diseño
Auditor interno	Gerente General (responsable del proceso)	Apoyo en la recolección de información operativa, validación de recursos disponibles y enlace con las áreas de la organización

Nota: Elaboración propia

4.4. RIESGOS DEL PROGRAMA DE AUDITORIA

La identificación de factores internos y externos que influyen en la organización. Como riesgos se considera la disponibilidad limitada del personal operativo durante el levantamiento de información y la falta de registros históricos debido a la fase inicial del sistema. No obstante, esto genera una oportunidad estratégica única: establecer una línea base real y objetiva desde el diseño, permitiendo que la organización optimice sus recursos y asegure el cumplimiento legal preventivo, evitando sanciones futuras y fortaleciendo la cultura de seguridad desde el primer día de su implementación.

Identificación de riesgos asociados con el programa de auditoría.

- Inexistencia de documentación anterior del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Sesgo por desconocimiento técnico del personal.
- No existe una cultura preventiva dentro de la organización.
- Exposición de riesgos laborales en áreas de trabajo por falta de control.
- Capacitaciones en inexistencia

- Implementación de equipos de protección personal
- Seguimiento de medidas correctivas
- Implementaciones equipos contra incendios
- Rutas de evacuación y puntos de encuentro
- Manejo de sustancias peligrosas.

Una vez identificados los factores críticos para el éxito del proyecto, presentaremos un resumen consolidado de nuestra evaluación estratégica. Como se puede ver en la tabla a continuación, esta herramienta nos permite visualizar de manera clara las fortalezas sobre las que apalcarnos, las debilidades a superar, las oportunidades a provechar y las amenazas que se debe mitigar.

Tabla 4. Análisis FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Iniciativa y apertura de gerencia. Experiencia operativa conocida. Control operativo técnico. Estructura flexible.	Falta de SST y registro histórico. Ausencia de cultura preventiva. Capacitación insuficiente. Recursos iniciales limitados.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Diseño limpio cero. Alineación normativa temprana. Uso de nueva tecnología. Diferenciación comercial.	Riesgos laborales críticos activos. Cambios normativos imprevistos. Confusión del enfoque del programa. Presión económica externa.

Nota: Elaboración Propia

Una vez definidos los escenarios de riesgo que afectan a la organización, se evaluó su severidad potencial combinando la frecuencia estimada y la gravedad de sus consecuencias. Como de detalla en la **Tabla 5**, este análisis metodológico visibiliza factores críticos como la exposición a riesgos operativos y la inexistencia de evidencia documental, facilitando la toma de decisiones estratégicas en el sistema de gestión.

Tabla 5. *Matriz evaluación de riesgos*

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Probabilidad x Impacto	Clasificación
Inexistencia de evidencia documental.	5	3	15	Alta
Deficiencia en cultura preventiva y competencias.	4	3	12	Alta
Exposición directa a riesgos operativos críticos.	4	4	16	Alta
Vulnerabilidad en la respuesta ante emergencias.	3	4	12	Alta

Nota: Elaboración propia

4.5. PLANIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE AUDITORIA

4.5.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

La auditoría planificada para el área operativa de la empresa PROGARDEN se ejecutará formalmente desde el 2 hasta el 4 de noviembre de 2026. Este plazo estimado permitirá examinar minuciosamente las actividades de jardinería, verificar la mitigación de riesgos laborales, evaluar el uso de equipos y asegurar el estricto cumplimiento del sistema de gestión vigente.

Tabla 6. *Cronograma de auditoria*

Día – Fecha – Hora	Proceso	Auditor	Auditado
Día 1 Lunes 2/11/2026 08h00 -12h00	Reunión de apertura: Presentación del alcance de la auditoría operativa y revisión de la matriz IPERC específica de jardinería (poda, desbroce, paisajismo)	Auditor líder	Jefe de Operaciones y Supervisor de SST
Día 1 Lunes 2/11/2026 13h00 – 16h00	Gestión técnica en frentes de trabajo: Inspección en campo de actividades de poda en altura y desbroce. Verificación del uso de EPP (cascos, visores, protección auditiva) y estado de motosierras y cortacéspedes.	Auditor interno	Supervisores de Cuadrilla y Jardineros

Día 2 Martes 3/11/2026 08h00 – 12h00	Gestión de Riesgo Químico: Auditoría a la bodega central de PROGARDEN. Revisión de almacenamiento de plaguicidas, pesticidas y fertilizantes, hojas de seguridad.	Auditor interno	Encargado de Bodega y Logísticas
Día 2 Martes 3/11/2026 13h00 – 16h00	Aplicación de productos fitosanitarios: Verificación en campo de los protocolos de fumigación, preparación de mezclas, EPP específico respiratorio y manejo de desechos peligrosos (envases vacíos).	Auditor interno	Operarios Fumigadores y Supervisor
Día 3 Miércoles 4/11/2026 08h00 – 12h00	Taller de mantenimiento y Ergonomía: Inspección del taller operativo (afilado de herramientas, resguardos mecánicos). Evaluación de riesgos ergonómicos en campo (posturas forzadas, levantamiento de sacos de tierra/compost).	Auditor Líder	Mecánico de equipos y Personal Operativo
Día 3 Miércoles 4/11/2026 13h00 – 16h00	Participación y Salud Ocupacional: Entrevistas a los jardineros sobre pausas activas, reportes de condiciones inseguras y vigilancia médica (exámenes por exposición a vibraciones y calor).	Auditor interno	Delegados operativos
Día 4 Jueves 5/11/2026 08h00 – 12h00	Gestión de Emergencias en Campo: Verificación de botiquines móviles en los vehículos de transporte, protocolos ante picaduras de insectos, cortes profundos, golpes de calor y contacto con líneas eléctricas	Auditor interno	Choferes de cuadrilla y Brigadistas de campo
Día 4 Jueves 5/11/2026	Cierre operativo: Elaboración de hallazgos preliminares (No Conformidades, Observaciones) y reunión de cierre con la línea de mando operativa.	Equipo Auditor	Jefe de Operaciones y Gerente Técnico

Nota: Elaboración propia. Cronograma de auditoria técnica enfocado en riesgos operativos de PROGARDEN.

4.5.2. CRITERIOS DE AUDITORÍA

- Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 196 (Auditoría interna).
- Artículos sobre planificación preventiva y control operativo por procesos.
- Requisitos del Acuerdo Ministerial 196.
- Obligaciones del empleador y del trabajador.
- Anexo 3 del Acuerdo Ministerial 196: Secciones de identificación de riesgos.
- Estándares ergonómicos: Anexo 3 del Acuerdo Ministerial 196.

4.5.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Procedimientos

El programa de auditoría de la empresa PROGARDEN tiene un alcance delimitando exclusivamente al área operativa de campo, verificando de esta manera el cumplimiento de la normativa legal técnica ecuatoriana. La auditoría evaluará estrictamente los siguientes procesos y frentes de trabajo:

- Área operativa de jardinería (mantenimiento de áreas verdes, poda y tala de árboles).
- Gestión de riesgo químico (aplicación de productos químicos para el área operativa).
- Logística de campo (bodega, almacenamiento de herramientas y movilización de equipos operativos).

Instrucciones de trabajo

Revisión documental	Inspecciones de campo	Verificación del cumplimiento legal
• Procedimientos SST • Matriz de riesgos • Registros de capacitación • Reportes de incidentes y accidentes • Registros de inspecciones	• Verificación de condiciones de trabajo • Evaluación del uso de EPP • Observación de actividades operativas • Identificación de actos y condiciones inseguras	• ACUERDO MINISTERIAL Nro. MDT-2024-196

La auditoría se realizará anualmente y se harán seguimientos cada 3 meses para verificar cumplimiento de acciones correctivas y preventivas.

Documentos

- Mapa de macroprocesos organizacionales.
- Estadísticas de accidentabilidad y tasas de morbilidad.
- Plan de Riesgos Laborales y registros de inducción/capacitación.
- Manual del SG-SST.
- Actas de constitución del Comité de Higiene y Seguridad.
- Evidencias de revisiones por la dirección y reportes al Ministerio del Trabajo / IESS.
- Matriz de identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPERC).
- Informes técnicos de mediciones ambientales e higiénicas.
- Evaluaciones de puestos de trabajo administrativos y operativos

4.6.METODOS DE AUDITORIA

Metodológicamente la auditoría del sistema de gestión se fundamenta en el cumplimiento técnico internacional junto al marco legal ecuatoriano.

Tabla 7. Métodos para la auditoria

Método de Auditoría	Descripción
1. Revisión documental	Evaluación detallada de la información escrita del sistema, lo que incluye el análisis de políticas, metas, procedimientos operativos, planes de emergencia.
2. Entrevistas estructuradas	Diálogos planificados con personal clave en distintos niveles jerárquicos tales como los jefes del área operativa, para recopilar información de primera mano.
3. Observación e inspección directa	Recorridos presenciales por las áreas de trabajo para evaluar físicamente el entorno, la ejecución de las tareas y el comportamiento o nivel de preparación de los trabajadores.
4. Aplicación de listas de verificación	Uso de cuestionarios de control (check list) fundamentados en la normativa legal vigente (Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 196), y personalizados según las operaciones particulares de PROGARDEN.

5. Análisis de indicadores	Examen de métricas y estadísticas de desempeño para medir la eficacia y el impacto real de las acciones implementadas en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional del área operativa de PROGARDEN.
----------------------------	--

Nota: Elaboración propia. Métodos y técnicas para auditar el sistema de seguridad ocupacional en la Empresa PROGARDEN.

5. ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO AUDITOR

Para garantizar un proceso de evaluación sistemático e independiente de la propuesta de diseño del Sistema de Gestión de SST para la empresa PROGARDEN, se distribuyen las responsabilidades específicas de los miembros del equipo conforme a sus funciones y nivel de auditoría dentro del programa de auditoría.

- A. **Responsabilidades del Auditor líder (técnico en SST):** el auditor líder asume la dirección técnica y metodológica del proceso, siendo sus responsabilidades principales:
- Planificar de manera detallada las tareas a desarrollar en el tiempo gestionado, determinado con precisión los objetivos del programa, el alcance y los criterios normativos aplicables.
 - Diseñar la lista de verificación orientada al análisis de suficiencia del diseño documental.
 - Ejecutar el examen técnico de los entregables, validando frente a la normativa vigente.
 - Consolidar los hallazgos detectados, identificando posibles brechas normativas en el diseño y concluir técnicamente a la mejora continua del sistema.
- B. **Responsabilidades del Auditor interno (Gerente general – responsable del proceso):** el auditor interno actúa como el nexo estratégico y garante de la viabilidad de la propuesta, asumiendo las siguientes responsabilidades:
- Coordinar con el auditor líder el cronograma de auditoría, asegurando que se subsanen las necesidades reales de la organización.
 - Facilitar el acceso a los datos de la empresa, la descripción de tareas del personal operativo para su respectivo análisis.
 - Evaluar la factibilidad económica y operativa de las nuevas medidas de control propuestas en la matriz IPERC.
 - Participar activamente en las reuniones de apertura y cierre de la auditoría, comprometiendo formalmente la asignación de recursos indispensables para la fase de implementación del sistema propuesto.

6. EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA

Para iniciar las diferentes actividades relacionadas a la auditoría interna del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se deben tener en cuenta los siguientes aspectos

- La reunión de apertura será presidida por el auditor líder y el auditor interno.
- Presentación de los participantes en la auditoría
- Confirmación de los objetivos, alcance y criterios de la auditoría
- Confirmación del itinerario y otras disposiciones pertinentes con el auditado
- Explicación del método a utilizar la auditoría
- Solución de dudas e inquietudes por parte de los auditados
- Se debe dejar evidencia de las personas que asistieron a la reunión de apertura y de cualquier cambio que se pueda presentar el formato Informe de Capacitación.
- Recopile la información requerida que le permita demostrar la conformidad con los requisitos de cada una de las normas objeto de la auditoría, esto se puede obtener por medio de: Entrevistas, observación de actividades y revisión de documentos.
- Redacte los hallazgos de la auditoría de acuerdo a la evidencia encontrada y al criterio de la auditoría. Y regístrelos en el formato propio del auditor.
- Identifique las no-conformidades

Posteriormente se debe realizar la reunión de cierre de la auditoría teniendo en cuenta:

- La reunión de cierre será presidida por el auditor líder
- Se Informará sobre los hallazgos de la auditoría y las conclusiones de la misma
- Se analizarán las no conformidades encontradas y se propondrán las acciones correctivas a implementar y sus respectivas fechas de ejecución.
- Solución de dudas, diferencia o inquietudes que se puedan presentar.
- Y cuando se requiera recomendaciones para la mejora
- Se debe dejar evidencia de las personas que asistieron a la reunión de cierre.

7. INFORME DE AUDITORÍA

El informe de auditoría debe realizarse según lo establecido por la organización, y deberá contener la siguiente información.

- Fecha del informe y número consecutivo del informe

- Periodo que se está auditando.
- Auditores que participaron
- Objetivo y alcance de la auditoria
- Personal entrevistado
- Actividades desarrolladas
- Hallazgos de la auditoria (No conformidades)
- Conclusiones de la auditoria
- La firma del auditor líder que avala la información contenida en el documento
- Acciones correctivas, preventivas y de mejora.

8. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PROGRAMA DE AUDITORIAS

El seguimiento y la medición del programa de auditorías se realizará según lo establecido en el procedimiento medición y seguimiento del Sistema de gestión de SSO, igualmente el informe de auditoría será revisado en la planeación estratégica y la revisión por la dirección.

Los aspectos para medir serán:

- Planeación de las acciones correctivas preventivas y de mejora
- Evolución de las no conformidades
- Ejecución de las acciones provenientes de la auditoria
- Efectividad de las acciones

ELABORADO POR:

REVISADO POR:

Nota: Elaboración propia. Programa de auditoría interna que se realizó dentro de la empresa PROGARDEN.

Anexo I. Matriz IPERC para la empresa PROGARDEN.



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Empresa: PROGARDEN
N° Empresa:
Sucursal: Quito
Área: Todas las áreas

Responsable Área: Tecnico SSO

Objetivo:
Realizar una auditoría interna inicial de las condiciones de seguridad y salud ocupacional en PROGARDEN que cuenten con 20 personas, con la finalidad de estructurar una propuesta de diseño para su Sistema de gestión de SST que cumpla con la normativa legal vigente, proporcionando a la empresa una base técnica para su posterior implementación.

TIPO de FILA	PROCESO	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E SERVICIO	PUESTO DE TRABAJO (ocupación)	N° TRABAJADORES	PELIGROS		INCIDENTES POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS				PLAN DE ACCIÓN
							FUENTE, SITUACIÓN	ACTO			SEGURIDAD				NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
											Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	
S	OPERATIVO	Poda de mantenimiento de setos y arbustos	X		Jardinero/Operario de campo	2	X		Heridas cortantes o punzantes en manos y brazos. Transtornos musculoesqueléticos. Lesiones oculares por ramas.	Uso de guantes de cuero.Sin controles en la fuente.	5	8	40	Importante	Capacitación obligatoria en postura y manejo seguro de herramientas cortopunzantes. Dotación de guantes resistentes a cortes. Establecer pausas activas.
S	OPERATIVO	Poda de altura y despeje de ramas	X		Tecnico especializado	2	X		Caidas a distinto nivel (fracturas, traumatismos). Cortes o amputaciones. Golpes.	Uso de escalera. No cuenta cons istemas anticaídas ni procedimientos de trabajo seguro.	3	6	18	Bajo	Desarrollar un Procedimiento de trabajo seguro para trabajos en altura. Uso de casco.
S	OPERATIVO	Control fitosanitario y fertilización	X		Jardinero/Operario de campo	1	X		Intoxicación aguda o crónica por inhalación o contacto dérmico. Irritación a vías respiratorias.	Uso de mascarilla y guantes. No existen capacitaciones en manejo de sustancias.	5	8	40	Importante	Adquisición de respiradores con protección de sustancias químicas. Implementar el registro de las Hojas de Datos de Seguridad. Capacitación en el manejo y almacenamiento seguro de productos químicos peligrosos.
S	OPERATIVO	Adecuacion de suelo y siembra	X		Jardinero/Operario de campo	1	X		Lumbalgias y lesiones de columna. Caídas o tropozones. Golpes.	Uso de botas de seguridad. No existen ayudas mecánicas ni pausas activas programadas.	3	4	12	Bajo	Diseñar un Manual de Manipulación Manual de Cargas. Adquisición de carretillas reforzadas para el traslado de sacos de tierra y macetas pesadas, evitando el sobreesfuerzo lumbar
S	GERNECIA (Estrategico)	Gestión y toma de decisiones corporativas	X		Gerente General	1	X		Estrés laboral o síndrome de burnout. Fatiga visual.	No aplicado	3	4	12	Bajo	Adquisición de una silla ergnómica con soporte lumbar regulable y descansabrazos. Fomentar descansos visuales breves mediante la regla 20-20-20
S	CONTABILIDA D (Apoyo)	Registro de transacciones financieras y facturación	X		Contador	1	X		Estrés laboral o síndrome de burnout. Fatiga visual. Trastornos musculoesqueléticos.	No aplicado	5	6	30	Moderado	Implementación de un Programa de Pausas Activas (estiramientos de muñecas, cuello y espalda) dos veces al día por 10 minutos. Evaluación ergonómica del puesto de trabajo (ajuste de altura de pantalla y teclado para evitar el síndrome del túncarpiano).
S	VENTAS (Comercial)	Visitas técnicas a clientes para cotización de proyectos	X		Asesor Comercial	1	X		Estrés laboral o síndrome de burnout. Fatiga visual. Trastornos musculoesqueléticos.	No aplicado	5	6	30	Moderado	Implementación de un Programa de Pausas Activas (estiramientos de muñecas, cuello y espalda) dos veces al día por 10 minutos.
S	LOGÍSTICA	Distribución y abastecimiento de maquinaria, combustible y plantas.	X		Conductor de logistica	1	X		Estrés laboral o síndrome de burnout. Fatiga visual. Lumbagias.	No aplicado	3	4	12	Bajo	Implementación de un Programa de Pausas Activas (estiramientos de muñecas, cuello y espalda) dos veces al día por 10 minutos.

Elaborado por:
Tecnico SSO
Fecha:
23/5/2026

Generar Programa

Revisado por:
Gerente General
Fecha:
23/5/2026

Aprobado por:
Gerente General
Fecha:
26/5/2026

Nota: Elaboración propia.

Anexo J. Plan de auditoría de PROGARDEN

	PROGARDEN		
	PLAN DE AUDITORÍA		
	CÓDIGO: A1-FR01	VERSIÓN: 001	GESTIÓN: SSO
PLAN DE AUDITORÍA			
FECHA:			
OBJETIVO DE LA AUDITORÍA: Realizar una auditoría interna inicial de las condiciones de seguridad y salud ocupacional en el área operativa de PROGARDEN, con la finalidad de estructurar una propuesta de diseño para su Sistema de gestión de SST que cumpla con la normativa legal vigente, proporcionando a la empresa una base técnica para su posterior implementación.			
ALCANCE DE LA AUDITORÍA: El alcance de este programa de auditoría abarca la evaluación integral de la propuesta de diseño del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo desarrollado para la empresa PROGARDEN. Esto comprende la revisión y validación de la Matriz IPERC base, la política de SSO, los programas de capacitación y los procedimientos de trabajo seguro propuestos. La verificación se estructura bajo el enfoque de procesos, auditando de forma transversal el área estratégica de los servicios operativos de campo. El programa delimita su aplicación al entorno de los colaboradores planificado para las operaciones de campo, cubriendo de manera teórica al personal de la organización de PROGARDEN. Desde la perspectiva legal, el alcance se circunscribe estrictamente a la normativa preventiva, garantizando que cada componente del sistema diseñado cumpla con las directrices de la normativa.			
CRITERIOS DE AUDITORÍA: • Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196 • Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 196 • Requisitos del Acuerdo Ministerial 196 • Anexo 2 del Acuerdo Ministerial 196			

Anexo 3 del Acuerdo Ministerial 196				
EQUIPO AUDITOR				
Auditor líder: Especialista en SST				
Auditor Interno: Gerente General (responsable del proceso)				
FECHA DE EJECUCIÓN DE LA AUDITORÍA				
REUNIÓN DE APERTURA: 22-05-2026			HORA: 09H00 AM	
REUNION DE CIERRE: 22-05-2026			HORA: 12H00 PM	
Día y fecha	Hora	Proceso	Auditor	Auditado
Día 1 Lunes 2/11/2026	08h00-12h00	Reunión de apertura: Presentación del alcance de la auditoría operativa y revisión de la matriz IPERC específica de jardinería (poda, desbroce, paisajismo)	Auditor líder	Jefe de operaciones y supervisor de SST
Día 1 Lunes 2/11/2026	13h00-16h00	Gestión técnica en frentes de trabajo: Inspección en campo de actividades de poda en altura y desbroce. Verificación del uso de EPP (cascos, visores, protección auditiva) y estado de motosierras y cortacéspedes.	Auditor interno	Supervisores de cuadrilla y jardineros
Día 2 Martes 3/11/2026	08h00-12h00	Gestión de Riesgo Químico: Auditoría a la bodega central de PROGARDEN. Revisión de almacenamiento de plaguicidas, pesticidas	Auditor interno	Encargado de bodega y logísticas

		y fertilizantes, hojas de seguridad.		
Día 2 Martes 3/11/2026	13h00-16h00	Aplicación de productos fitosanitarios: Verificación en campo de los protocolos de fumigación, preparación de mezclas, EPP específico respiratorio y manejo de desechos peligrosos (envases vacíos).	Auditor interno	Operarios fumigadores y supervisores
Día 3 Miércoles 4/11/2026	08h00-12h00	Taller de mantenimiento y Ergonomía: Inspección del taller operativo (afilado de herramientas, resguardos mecánicos). Evaluación de riesgos ergonómicos en campo (posturas forzadas, levantamiento de sacos de tierra/compost).	Auditor líder	Mecánico de equipos y personal operativo
Día 3 Miércoles 4/11/2026	13h00-16h00	Participación y Salud Ocupacional: Entrevistas a los jardineros sobre pausas activas, reportes de condiciones inseguras y vigilancia médica (exámenes por exposición a vibraciones y calor).	Auditor interno	Delegados operativos
Día 4	08h00-12h00	Gestión de Emergencias en	Auditor interno	Choferes de cuadrilla y

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Jueves 5/11/2026		Campo: Verificación de botiquines móviles en los vehículos de transporte, protocolos ante picaduras de insectos, cortes profundos, golpes de calor y contacto con líneas eléctricas		brigadistas de campo
Día 4 Jueves 5/11/2026	13h00-16h00	Cierre operativo: Elaboración de hallazgos preliminares (No Conformidades, Observaciones) y reunión de cierre con la línea de mando operativa.	Equipo auditor	Jefe de operaciones y gerente técnico
AUDITOR LÍDER				

Nota: Elaboración propia.

Anexo K. Acta de Reunión Inicial

Empresa: PROGARDEN			
Tipo de auditoria: Auditoría interna de SST			
Área auditada: Área operativa			
Fecha: 22/05/2026		Lugar: Sala de reuniones de las oficinas de PROGARDEN.	
Hora de inicio: 09H00 AM		Hora de finalización: 12H00 PM	
Objetivo: Iniciar proceso de auditoría interna en la empresa PROGARDEN, estableciendo parámetros generales de auditoría.			
Temas			
1. Asistencia 2. Bienvenida y apertura 3. Presentación de equipo auditor 4. Lectura del plan de auditoría 5. Reglas de auditoría 6. Canales de comunicación 7. Preguntas e inquietudes 8. Inicio de la auditoría			
Desarrollo			
1. Asistencia			
Nombre	Cargo	Área	Firma
Auditor encargado	Auditor líder	SST	
Gerente general	Auditor interno	Gerencia	

2. Bienvenida y apertura

El auditor da la bienvenida a los participantes y agradece la colaboración del personal operativo y administrativo por el desarrollo de la auditoría.

3. Presentación del equipo auditor

El equipo auditor para trabajar para la auditoría interna de PROGARDEN se basará en un experto en sistema de gestión SST y la parte administrativa de la organización, señalando las responsabilidades y roles de la rea designada a auditar.

4. Lectura del plan de auditoría

Se socializa el plan de auditoría aprobado por el área operativa de la empresa PROGARDEN en donde constan:

- Objetivos
- Alcance
- Criterios de auditoría
- Cronograma
- Metodología
- Recursos necesarios

Alcance

La auditoría se desarrollará en el área operativa comprendiendo las siguientes actividades:

- Poda de árboles
- Mantenimiento de áreas verdes
- Fumigación
- Tala
- Uso de herramientas manuales y motorizados
- Manipulación de químicos
- Trabajos en altura

Criterios

- Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196
- Reglamento de SST
- Procedimientos internos de PROGARDEN

5. Reglas de auditoría

- Es de carácter preventivo
- La información es confidencial
- Las observaciones serán objetivas
- Se solicitan evidencias documentales y observacionales
- Se realizarán entrevistas y visitas de campo

6. Canales de comunicación Toda la información se realiza mediante el auditor líder, representante de gerencia y responsable operativo.
7. Preguntas e inquietudes Los participantes manifiestan la conformidad con el desarrollo de la auditoría y se aclaran las dudas sobre el procedimiento
8. Inicio de la auditoría Después de tener en cuenta los puntos anteriores establecidos en la reunión, se da formalmente el inicio al desarrollo de la auditoría en la empresa PROGARDEN, conforme al cronograma establecido.
Observaciones:
Firma Auditor líder Firma alta dirección

Nota: Elaboración propia

Anexo L. Check List de la Gestión Técnica del Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 196.

NORMATIVA LEGAL EN SEGURIDAD Y SALUD		CUMPLIMIENTO LEGAL / MEDIOS DE VERIFICACIÓN		VERIFICACIÓN		
Gestión Técnica				Cumple	No cumple	No Aplica
Decisión 584. Art. 11. Decisión 584. Art. 11. Art. 19. Código del Trabajo Art. 42. Decreto Ejecutivo 255 (2024) Art. 28.	Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales	1	¿Cuenta con un diagrama de flujo de todos los procesos productivos y/o de servicios?	X		
		2	¿Se dispone de un descriptivo por puesto de trabajo? El descriptivo debe incluir, como mínimo, la siguiente información: Número de trabajadores asignados al puesto de trabajo Actividades realizadas: Detalle de las tareas específicas que se llevan a cabo. Horas de actividad diarias: Tiempo dedicado a cada actividad en un día ordinario. Listado de recursos utilizados:	X		

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

			Maquinas Equipos Herramientas Materiales, agentes químicos, agentes biológicos, entre otros.			
Decisión 584. Art. 11.		3	¿Cuenta con un mapa de riesgos del lugar y/o centro de trabajo? El mapa debe contener, como mínimo, la siguiente información: -Señalización de seguridad y salud en el trabajo. - Equipos de protección personal. - Dispositivos de parada de emergencia.	X		
Decisión 584 (2004) Art. 11. Resolución 957 (2008) Art. 1. Decreto Ejecutivo 255 (2024) Art. 27 y 28, 47.		4	¿Cuenta con una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales por puesto de trabajo en la que se ha aplicado una metodología reconocida y validada en el ámbito nacional o internacional?	X		

Decisión 584 (2004) Art. 11,12, 18. Resolución 957 (2008) Art. 1. Decreto Ejecutivo 255 (2024) Art. 48 Acuerdo Ministerial 196 (2024)	Higiene Industrial (Agentes físicos, químicos y biológicos)	5	¿Cuenta con un informe de medición de los agentes físico, químico y/o biológico del puesto de trabajo? El informe debe contener, como mínimo, la siguiente información: - Fecha de medición - Nombre del puesto de trabajo - Número de trabajadores expuestos - Identificación del agente - Breve descripción de la metodología utilizada (Estrategia de muestreo definida técnicamente, instrumento de medición, entre otros) - Resultados obtenidos - Comparación de resultados con norma técnica vigente en relación a los estándares nacionales o internacionales - Firmas de responsabilidad del empleador, técnico de seguridad e higiene del trabajo y/o servicio externo, y del profesional que ejecuta la medición.	X		
--	--	----------	---	----------	--	--

			- Como anexo, certificados de calibración vigentes de los equipos utilizados - Registro fotográfico			
Decisión 584 (2004) Art. 11, 12, 18 Resolución 957 (2008) Art. 1 Decreto Ejecutivo 255 (2024) Art. 44, 45 y 46. Acuerdo Ministerial 196 (2024).	Evaluación de riesgos de seguridad, ergonómicos y psicosociales.	6	¿Cuenta con un informe de evaluación de riesgos de seguridad, ergonómicos y psicosociales de los puestos de trabajo? El informe debe contener, como mínimo, la siguiente información: - Fecha de evaluación - Nombre del puesto de trabajo - Número de trabajadores expuestos - Identificación del riesgo laboral y/o factor de riesgo laboral. - Breve descripción de la metodología utilizada (Instrumento, herramienta y/o método de evaluación con reconocimiento nacional o internacional, entre otros) - Resultados obtenidos - Comparación de resultados con norma técnica vigente en	X		

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

			relación a los estándares nacionales o internacionales - Firmas de responsabilidad del empleador, técnico de seguridad e higiene del trabajo y/o servicio externo, y del profesional que ejecuta la evaluación. - Registro fotográfico			
Decisión 584 (2004) Art. 11 Resolución 957 (2008) Art. 1 Código del Trabajo Art. 412 Decreto Ejecutivo 255 (2024) Art. 49	Implementación de las medidas de prevención y protección conforme la jerarquía de controles	7	¿Cuenta con un informe de las medidas de prevención y protecciones implementadas por puesto de trabajo: El informe debe contener, como mínimo, la siguiente información: - Fecha de elaboración del informe - Cronograma de la implementación - Implementación de las medidas de prevención y protección de acuerdo a la jerarquía de control (eliminación, sustitución, control de ingeniería, control administrativo, EPP), este debe incluir las fechas de implementación.	X		

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

			- Resultados obtenidos. - Resultado del seguimiento y mejora continua. - Firmas de responsabilidad del empleador y técnico de seguridad e higiene del trabajo y/o servicio externo. - Evidencia fotográfica.			
Resolución 957 (2008) Art. 1.		8	¿Cuenta con el cálculo del riesgo residual en la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales?	X		
Decisión 584 (2004) Art. 11.		9	¿Se ha verificado in situ la implementación de medidas de prevención y protección conforme el informe de las medidas de prevención y protección implementadas por puesto de trabajo?	X		
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3		10	¿Se ha realizado la limpieza y mantenimiento periódico de luminarias en los lugares y/o centros de trabajo?		X	
Acuerdo Ministerial		11	¿Se ha realizado mantenimiento periódico		X	

196 (2024) Anexo 3	Condiciones de Trabajo		de los sistemas de ventilación de los lugares y/o centros de trabajo?			
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3		12	¿Se han clasificado los agentes químicos según la categorización establecida: ¿peligros físicos, peligros para la salud y peligros para el medio ambiente?	X		
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3		13	Los recipientes que contienen agentes químicos. ¿Cuentan con tapas o cubiertas adecuadas?	X		
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3		14	¿Se almacenan agentes químicos en áreas específicas, según su compatibilidad?	X		
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3		15	¿Se dispone de fichas de datos de seguridad de los agentes químicos, los mismos son de fácil acceso para el trabajador?		X	
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3		16	¿Se ha etiquetado adecuadamente los agentes químicos, con información clara en español?	X		

Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3	17	¿Se aplican los lineamientos respecto a transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos conforme la norma técnica NTE - INEN?	X		
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3	18	¿Se aplican medidas de bioseguridad para la prevención y control de agentes biológicos?	X		
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3	19	¿Se ha dispuesto un área específica para el almacenamiento y disposición de desechos biológicos, según los lineamientos de la autoridad competente?	X		
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3	20	¿Se han implementado mecanismos de control de plagas y/o vectores en el lugar y/o centro de trabajo?		X	
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3	21	¿Los lugares y/o centros de trabajo se encuentran ordenados y limpios?	X		
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3	22	¿Las áreas de circulación y los pasillos cuentan con los niveles mínimos de iluminación requeridos?	X		

Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3	23	¿Se han delimitado las áreas para la circulación del personal y/o vehículos en el lugar y/o centro de trabajo?	X		
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3	24	¿Se han delimitado las áreas para emplazamiento de máquinas en el lugar y/o centro de trabajo?	X		
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3	25	¿Las rampas están diseñadas conforme establece la norma?		X	
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3	26	¿La estructura de prevención contra caída de objetos y personas está en buen estado y bajo norma? (Plataformas de trabajo, barandillas, rodapiés, escaleras fijas y de servicio, cadenas, cuerdas, cables, eslingas, ganchos, poleas, tambores de izar)	X		
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3	27	¿Los dispositivos de paradas, pulsadores de parada y dispositivos de parada de emergencia están perfectamente	X		

			señalizados, fácilmente accesibles y están en un lugar seguro?			
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3		28	¿Todas las partes fijas y móviles de motores, órganos de transmisión, máquinas, entre otros, se encuentran eficazmente protegidas mediante resguardos u otros dispositivos de seguridad?	X		
Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3		30	¿Las puertas y salidas se encuentran debidamente señalizadas y libres de obstáculos?	X		
NTE INEN-ISO 3864-1.	Señalización e indicaciones de seguridad	31	Señalización preventiva. *Cumple con la normativa.	X		
NTE INEN-ISO 3864-1.		32	Señalización prohibitiva. *Cumple con la normativa.	X		
NTE INEN-ISO 3864-1.		33	Señalización de información. *Cumple con la normativa.	X		
NTE INEN-ISO 3864-1.		34	Señalización de obligación. *Cumple con la normativa.	X		

NTE INEN-ISO 3864-1.		35	Señalización de equipos contra incendios. *Cumple con la normativa.	X		
NTE INEN-ISO 3864-1.		36	Señalización que oriente la fácil evacuación del lugar y/o centros de trabajo en caso de emergencia.		X	
Decreto Ejecutivo 255 (2024) Art. 58. Decisión 584 (2004) Art. 11.	Gestión de trabajos especiales	37	¿Cuenta con procedimientos de seguridad y salud en el trabajo para la ejecución de trabajos especiales? El procedimiento debe contener como mínimo: - Objetivo - Identificación del responsable de la implementación, supervisión y revisión - Definición del puesto de trabajo - Número de trabajadores expuestos - Actividades rutinarias - Identificación de riesgos laborales - Medidas de control - Equipos de protección personal y colectiva - Formato de permiso de trabajo		X	

			- Registro de socialización			
Decreto Ejecutivo 255 (2024) Art. 58.		38	¿Se emiten los permisos de trabajo conforme el procedimiento?	X		
Decisión 584 (2004) Art. 11 Decreto Ejecutivo 255 (2024) Art. 58 Acuerdo Ministerial (2017) 174. Acuerdo Ministerial (2017) 13.		39	¿Cuenta con registros de apertura y cierre de los permisos para la ejecución de trabajos especiales?		X	

Nota: Elaboración propia. Check list basado bajo el Anexo 1 del Acuerdo Ministerial 196.

Anexo M. Acta de Reunión de cierre de PROGARDEN

Fecha: 22/05/2026		Lugar: PROGARDEN	
Hora de inicio: 09H00 AM		Hora de terminación: 12H00PM	
Temas			
- Asistencia - Agradecimiento - Buenas prácticas identificadas (fortaleces identificadas) - Recomendaciones - Plan correctivo o mejora - Informe de auditoria			
Desarrollo			
1. Asistencia			
Nombre	Cargo	Proceso/Área	Firma
Técnico externo de seguridad y salud en el trabajo	Auditor líder	Área operativa	
Gerente General	Auditor interno	Área operativa	
2. Agradecimiento			
El auditor agradece al personal operativo y administrativo por la colaboración brindada durante el proceso de auditoría.			
3. Buenas prácticas identificadas (fortaleces identificadas)			
Principales resultados			
Fortalezas			
- Experiencia operativa del personal - Disposición de gerencia - Conocimiento técnico de actividades de campo			
Debilidades			
- Falta de señalización - Insuficiente documentación SST - Debilidades en control de riesgos químicos			
4. Recomendaciones			
- Fortalecer capacitación SST - Desarrollar controles operativos - Desarrollar plan de emergencias			

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

• Mejorar cultura preventiva	
5. Plan correctivo o mejora La empresa se compromete a mejorar y desarrollar: • Hallazgos • Acciones correctivas • Cronograma de mejoras SST	
6. Informe de auditoria El auditor informa que el informe final será entregado en la fecha establecida por el cronograma de auditoria.	
Firma Auditor Líder	Firma Gerencia General

Nota: Elaboración propia

Anexo N. Borrador de Informe de auditoría de PROGARDEN

Borrador de informe de auditoria	
1. Objetivos	
• Evaluar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo centrándose en área operativa, verificando el cumplimiento de medidas preventivas, controles legales y de seguridad que intervienen en las actividades de jardinería, poda, tala, fumigación y mantenimiento de áreas verdes. • Identificar hallazgos que nos permitan oportunidades de mejora y condiciones de riesgo que puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores durante la realización de actividades de campo.	
2. Alcance	
La auditoría comprende el área operativa y técnica de PROGARDEN, realizando las siguientes actividades: • Poda de árboles • Tala • Fumigación • Jardinería • Mantenimiento de áreas verdes • Uso de herramientas manuales y motorizadas • Manipulación de sustancias químicas • Trabajo en altura • Actividades ejecutadas por el personal técnico y operativo	
3. Criterios de auditoria	
• Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196 • Reglamento SST • Normativa legal ecuatoriana vigente • Procedimientos internos aplicables • Requisitos técnicos de prevención de riesgos laborales	
4. Resultados de la auditoría y recomendaciones por áreas	
Hallazgos: Aspectos conformes	
• El personal posee experiencia y conocimiento en actividades de jardinería y poda • Disposición y ayuda por parte de gerencia para implementar mejoras en SST	

• Disponen de equipos de protección personal para cada actividad • El personal conoce los riesgos de las diferentes actividades operativas
Hallazgos: Aspectos no conformes
• No se evidencia señalización preventiva en áreas operativas • No se evidencia registros formales de capacitación de SST • Inadecuado uso de equipo de protección personal • No hay plan de emergencia documentado • No hay señalización en rutas de evacuación • Deficiencias en el manejo y almacenamiento de sustancias químicas • Riesgos identificados en relación con trabajos de altura y uso de herramientas motorizadas.
Recomendaciones
• Implementación y uso obligatorio de EPP • Uso adecuado por parte del personal de: casco, guantes, gafas, mascarillas, protectores auditivos, botas de seguridad. Capacitación • Desarrollo adecuado de programas de capacitación en el manejo de herramientas, trabajo en alturas, manejo de químicos, prevención de riesgos, uso adecuado de EPP. Emergencias • Implementar un plan de emergencia • Señalización de rutas de evacuación y puntos de encuentro • Realización de simulacros de evacuación Control operativo • Inspecciones periódicas de seguridad • Implementar procedimientos seguros de trabajo • Mejor manejo de químicos y herramientas
Cumplimiento
Conformidad parcial o cumplimiento con salvedades
Se identificaron desviaciones y oportunidades de mejora: • Documentación SST • Señalización

- Capacitación
- Control preventivo
- Emergencias
- Uso completo EPP

La organización cuenta con disposición para implementar mejoras y de esta manera poder fortalecer sistema SST.

Durante la evaluación se puede destacar que se cuenta con condiciones funcionales básicas, pero se requiere fortalecer aspectos preventivos y cumplimiento documental para poder garantizar una adecuada gestión de riesgos laborales.

Firma del auditor líder

Nota: Elaboración propia

Anexo O. Informe de Auditoría con matiz de hallazgos de PROGARDEN

INFORME DE AUDITORÍA	
1. Objetivos de la auditoria	
• Estructurar un protocolo de fiscalización interna enfocado en los macroprocesos de la gestión técnica operativa, a fin de evaluar el cumplimiento de las condiciones de seguridad y prevención de riesgos laborales. • Evaluar el nivel de conformidad de la propuesta de diseño del sistema de gestión frente a los requisitos y obligaciones técnico – legales del Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196. • Diagnosticar riesgos mecánicos, físicos, químicos y ergonómicos en los frentes de trabajo operativos de campo, verificando su alineación con los estándares técnicos exigidos en el Anexo 3 del Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196.	
2. Identificación del cliente	
• Empresa auditada: PROGARDEN • Dirección de la empresa: ubicado en la provincia de Pichincha, ciudad de Quito – Valle de los Chillos. Ubicado en la vía Juan León Mera y Charles Darwin. • Actividad económica: Plantación, cuidado y mantenimiento de parques y jardines para: viviendas con jardín de uso privado o comunitario, edificios públicos y semipúblicos (hospitales, escuelas, edificios administrativos, iglesias, etcétera), edificios industriales y comerciales. • Número de trabajadores: 20 trabajadores de toda la organización (áreas). • Sistema de gestión evaluado: La auditoría realizada es el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área operativa de la empresa, bajo el Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196.	
3. Alcance de auditoria	
El alcance de este programa de auditoría abarca la evaluación integral de la propuesta de diseño del Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo desarrollado para la empresa PROGARDEN. Esto comprende la revisión y validación de la Matriz IPERC base, la política de SSO, los programas de capacitación y los procedimientos de trabajo seguro propuestos. La verificación se estructura bajo el enfoque de procesos, auditando de forma transversal el área estratégica de los servicios operativos de campo. El programa delimita su aplicación al entorno de los colaboradores planificado para las operaciones de campo, cubriendo de manera teórica al personal de la organización de PROGARDEN. Desde la perspectiva legal, el alcance se circunscribe estrictamente a la normativa preventiva, garantizando que cada componente del sistema diseñado cumpla con las directrices de la normativa.	
4. Criterios de auditoria	

Objetivos específicos	Criterio normativo	Objeto de evaluación
Estructurar un protocolo de fiscalización interna enfocado en los macroprocesos de la gestión técnica operativa, a fin de evaluar el cumplimiento de las condiciones de seguridad y prevención de riesgos laborales.	Acuerdo ministerial MDT-2024-196	Verificar que el diseño estructural del sistema cumpla formalmente con las exigencias del marco legal técnico actual en el Ecuador. Asegurar que la documentación esté lista para el registro en la plataforma del Ministerio de Trabajo.
Evaluar el nivel de conformidad de la propuesta de diseño del sistema de gestión frente a los requisitos y obligaciones técnico – legales del Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196.	Matriz IPERC (Área operativa). Procedimientos de trabajos seguros. Programa de capacitación e inducción.	Validar que los controles diseñados se adapten a la realidad económica y de campo de PROGARDEN. Confirmar que los procedimientos técnicos eliminen la improvisación operativa y reducir los actos inseguros.
Diagnosticar riesgos mecánicos, físicos, químicos y ergonómicos en los frentes de trabajo operativos de campo, verificando su alineación con los estándares técnicos exigidos en el Anexo 3 del Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196	Anexo 3 del Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196: Norma Técnica en Seguridad e Higiene del trabajo	Auditar que las fases de la propuesta cierren el circuito del ciclo PHVA. Identificar de forma preventiva documentación faltante antes de que la empresa invierta su implementación.
1. Miembros del equipo auditor		
5. Miembros del equipo auditor		
Nombre	Rol	Responsabilidades específicas
Externo	Audito líder	-Diseñar el plan y cronograma de auditoría. -Verificar que la propuesta de diseño cumpla con la legislación nacional vigente. -Coordinar las reuniones de apertura y cierre, y mediar en la determinación de los hallazgos críticos. -Emitir el informe técnico final con las conclusiones sobre la viabilidad, conformidad y eficacia del diseño propuesto.

Delegado de seguridad y salud ocupacional	Auditor interno	-Evaluar si el diseño propuesto se adapta a la realidad operativa, la matriz de riesgos. -Proveer y verificar la documentación interna de la empresa. -Asegurar que las medidas preventivas diseñadas sean viables de implementar por el personal de la empresa. -Colaborar en la redacción de los hallazgos y dar seguimiento a las acciones correctivas aprobadas.
6. Periodo y fechas de la auditoria		
Periodo	Fechas	Enfoque Operativo
Periodo General	Lunes 4 al jueves 7 de mayo de 2026	Ventana de tiempo oficial asignada para ejecutar la evaluación exhaustiva in situ del área operativa.
Día 1	Lunes 4 de mayo de 2026	Apertura de auditoría y reconocimiento: Inspección inicial en campo para evaluar minuciosamente el área operativa en tiempo real.
Día 2	Martes 5 de mayo de 2026	Evaluación de Riesgos: Verificación técnica de las medidas de mitigación para riesgos laborales y control de agentes ambientales en el sitio.
Día 3	Miércoles 6 de mayo de 2026.	Control Operacional: Evaluación técnica del uso, mantenimiento, seguridad y estado de los equipos y herramientas del área operativa.
Día 4	Jueves 7 de mayo de 2026	Cierre y Cumplimiento: Revisión documental final para asegurar el estricto cumplimiento del sistema de gestión vigente y reunión de cierre.

7. Hallazgos de auditoria

La matriz de hallazgos estructurada para la empresa PROGARDEN se encuentra integrada de forma detallada en el Anexo I de este documento. En dicho apartado se consolidan minuciosamente cada una de las desviaciones técnico, legales y oportunidades de mejorar identificadas durante la evaluación in situ, clasificadas rigurosamente en observaciones, no conformidades menores y no conformidades mayores según su nivel de criticidad frente a la normativa vigente. Este registro analítico sirve como la base técnica fundamental para comprender el estado actual de la organización y justificar las acciones preventivas y correctivas propuestas para el sistema de gestión.

8. Conclusiones

- Se estructuro de manera correcta un protocolo de fiscalización interna adaptado a la realidad operativa de PROGARDEN, evidenciando el desglose de los procesos operativos de campo, que permite centralizar de manera técnica la evaluación de las condiciones de seguridad, optimizando la detección temprana de brechas preventivas antes de que se consoliden en accidentes o multas.
- El diagnóstico inicial de la propuesta de diseño determino un nivel de conformidad parcial con respecto a las obligaciones técnico-legales del Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196, la empresa cuenta con las intenciones estratégicas claras y disposición de recursos básicos, se identificaron brechas documentales críticas en el registro e integración formal de los procedimientos que regulan los frentes de trabajo de campo ante los entes de control.
- La evaluación realizada en el área operativa permitió diagnosticar una exposición critica a riesgos mecánicos por el uso de herramientas motorizadas, riesgos químicos durante los procesos de fumigación y riesgos ergonómicos por posturas forzadas y levantamiento de cargas. Además, los elementos que no están alineados con los estándares mínimos exigidos en el Anexo 3 del Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196 debido a la falta de señalización preventiva móvil, carencia de fichas técnicas de seguridad (FDS) en los puntos de aplicación y la ausencia de un programa estructurado de pausas activas específicas.

9. Recomendaciones

- Implementar de forma sistemática y trimestral el protocolo interno estructurado, asignado responsabilidades específicas al técnico o supervisor de SSO para que ejecute auditorias en los frentes de trabajo de jardinería, asegurando que las listas de verificación y herramientas de control no queden como documentos estáticos, sino como un ciclo de mejora continua en la fase operativa.
- Subsanan con carácter prioritario las brechas de cumplimiento técnico detectadas mediante la digitalización, ordenamiento y registro formal de toda la documentación del Sistema de gestión de SST, garantizando el blindaje legal de PROGARDEN bajo los tiempos y formatos estipulados en el Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196.

- Desarrollar de manera inmediata los controles de ingeniería y administrativos propuestos para el campo operativo, lo cual incluye el despliegue de señalización preventiva, la dotación obligatoria de kits de fichas de datos de seguridad y la ejecución obligatoria del programa de pausas activas y biomecánicas para prevenir trastornos musculoesqueléticos en operarios de jardinería.

Nota: Elaboración propia

Anexo P. Matiz de Hallazgos de PROGARDEN

MATRIZ DE HALLAZGOS						
N.º	Tipo	Requisito	Criterio	Condición	Evidencia objetiva	Consecuencia
1	Observación	Decisión 584. Art 11	La organización debe poseer e identificar el sitio de los equipos de protección personal y las paradas de emergencia.	En el mapa de riesgos debe contener la información de los equipos de protección personal y dispositivos de parada de emergencia	Inexistencia de las paradas de emergencia, observación de que no identifican el sitio específico donde se puedan encontrar los EPPs	Puede generar demoras en la respuesta ante eventos no deseados, incrementar la exposición de los trabajadores a riesgos laborales.
2	Observación	Decisión 584 (2004) Art. 11,12, 18. Resolución 957 (2008) Art. 1. Decreto Ejecutivo 255 (2024) Art. 48 Acuerdo Ministerial 196 (2024)	Los informes de medición de riesgos deben asegurar la validez técnica de los resultados mediante metodologías reconocidas y equipos debidamente calibrados	La empresa dispone de un informe de medición de agentes ambientales en puestos de trabajo, pero este carece de sustento metodológico	Informe de medición de agentes físicos, químicos y/o biológicos sin descripción de la metodología y sin anexos de certificados de calibración	Falta de validez legal y técnica de las mediciones ante auditorias de control.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

3	Observación	Decisión 584 (2004) Art. 11, 12, 18 Resolución 957 (2008) Art. 1 Decreto Ejecutivo 255 (2024) Art. 44, 45 y 46. Acuerdo Ministerial 196 (2024).	Las evaluaciones de riesgos laborales deben identificar claramente los factores de riesgo, detallando la metodología aplicada y presentar los resultados obtenidos.	La empresa dispone de un informe de evaluación de riesgos, pero carece de la estructura técnica completa requerida	Informe de evaluación de riesgos incompleto, sin identificación de factores de riesgos y la descripción metodológica.	Dificultad para priorizar medidas correctivas eficaces y riesgo de no conformidad ante inspecciones de los organismos de control laboral
4	No conformidad menor	Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3	La empresa debe realizar limpieza periódica de las luminarias para evitar la acumulación de polvo y suciedad que afecte la eficiencia luminosa	Se evidencio que las luminarias inspeccionadas del área operativa presentan una acumulación de suciedad, y no cuentan con un registro de limpieza periódicas	Registro fotográfico de las luminarias inspeccionadas, inexistencia de registro o cronogramas de limpieza	Disminución de la eficiencia de la iluminación, afectando las condiciones de visibilidad para la parte operativa, aumentando el riesgo de incidentes o accidentes laborales.
5	No conformidad menor	Acuerdo Ministerial 196	La empresa debe llevar a cabo inspecciones	Los sistemas de ventilación inspeccionados no	Registro fotográfico de la ventilación,	Ventilación sin mantenimiento puede ocasionar una

		(2024) Anexo 3	periódicas y mantenimiento regular de los sistemas de ventilación, para garantizar su correcto funcionamiento y eficacia en la prevención de riesgos químicos	cuentan con el correcto mantenimiento en el área, ni cuentan con un registro de mantenimiento	inexistencia de registro de mantenimiento para la ventilación.	acumulación de polvo o contaminantes, cuando problemas de salud a los operativos de la organización
6	No conformidad mayor	Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3	La empresa debe mantener actualizadas las fichas de seguridad de los agentes almacenados. Además de solicitar a los proveedores de agentes químicos las correspondientes fichas de seguridad	En el área de bodega donde almacenan los agentes químicos que utilizan el personal técnico-operativo, no cuenta con las fichas de seguridad de los químicos almacenados	Inexistencia de las fichas de seguridad de los agentes químicos que se encuentran en el área de bodega	Riesgo de exposición de agentes químicos con los trabajadores

7	No conformidad menor	Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3	PROGARDEN deben mantener condiciones higiénicas y sanitarias adecuadas, incluyendo el control y erradicación de plagas y vectores	En la organización no se han implementado mecanismos de control de plagas y vectores	Ausencia de un plan, registros o contratos de servicios para el control de plagas y vectores en las instalaciones	Proliferación de fauna nociva que incrementa el riesgo de enfermedades contagiosas en el personal de trabajo e insalubridad en las áreas de trabajo
8	No conformidad menor	Acuerdo Ministerial 196 (2024) Anexo 3	Las rampas en la organización deben cumplir con las especificaciones técnicas de diseño según la normativa	La organización no cuenta con rampas bajo los parámetros técnicos normativos.	Evidencia fotográfica de que la empresa no cuenta con las rampas bajo los reglamentos de normativa	Incremento en el riesgo de accidentes de trabajo por caídas al mismo o distinto nivel, y dificultados en la accesibilidad o evacuación del personal.
9	No conformidad mayor	NTE INEN-ISO 3864-1.	La empresa debe disponer de señalización de seguridad visible y estandarizada que oriente de forma rápida y segura la	PROGARDEN carece de la señalización que guíe u oriente la fácil evacuación del personal ante una emergencia	Ausencia total de señales de ruta de evacuación, salidas de emergencia y puntos de encuentro en las áreas de trabajo	Retrasos o desorientación del personal durante una evacuación de emergencia, incrementando el riesgo de atrapamiento, lesiones graves o

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

			evacuación en caso de emergencia			fatalidades en un evento adverso.
10	No conformidad mayor	Decreto Ejecutivo 255 (2024) Art. 58. Decisión 584 (2004) Art. 11.	La organización debe implantar procedimientos e instrucciones que garanticen la ejecución segura de tareas especiales o de alto riesgo.	La empresa no cuenta con procedimientos operativos ni instructivos de seguridad y salud para la ejecución de trabajos.	Inexistencia de manuales, procedimientos documentados, formatos de análisis de trabajo seguir o permisos de trabajo para actividades críticas.	Alta probabilidad de ocurrencia de accidentes graves debido a la improvisación y falta de estandarización en tareas de alto riesgo.
11	No conformidad menor	Decisión 584 (2004) Art. 11 Decreto Ejecutivo 255 (2024) Art. 58 Acuerdo Ministerial (2017) 174. Acuerdo Ministerial (2017) 13.	La organización debe mantener registros que evidencien la autorización, apertura y cierre seguro de los permisos de trabajo para actividades especiales.	PROGARDEN no dispone de registro operativos que evidencien la apertura y el cierre de los permisos de trabajo para sus tareas de trabajo.	Inexistencia de formatos físicos o digitales de permisos de trabajo diligenciados para actividades de alto riesgos	Faltad e control operativo en tiempo real sobre las tareas peligrosas, lo que impide validar si las áreas fueron entregadas de forma segura tras la jornada.

Nota: Elaboración Propia

Anexo Q. Plan de acción de PROGARDEN

Nº	Área	Tipo de hallazgo	Causa - Raíz	Acción correctiva	Responsable	Fecha de inicio	Fecha de cierre	Evidencia objetiva	Estado
1	Operativa	Observación	La organización al empezar su negocio desconoce de los temas de gestión de SSO, es por eso que en su mapa de riesgos todavía no cuentan con una ubicación clara de los EPPs y las paradas de emergencia	Implementar en el mapa de riesgos la ubicación de los EPPs y las paradas de emergencia	Delegado de SSO	01-jun-2026	05-jun-2026	Nuevo mapa de riesgos con todas las ubicaciones correspondientes (señalización, rutas de evacuación, equipos contra incendios, ubicación de epps y paradas de emergencia)	En proceso
2	Operativa	Observación	Dado a que la empresa no contaba con un diseño de SSO, existía un déficit en el control y supervisión técnica de proveedores externos.	Regulación metodológica y aseguramiento de la validez técnica de los informes de higiene industrial.	Delegado de SSO	08-jun-2026	09-jun-2026	-Informe de medición higiénica corregido, detallando la metodología aplicada. -Anexo técnico con certificado de calibración vigente de los equipos emisores.	En proceso

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

3	Operativa	Observación	Se debe a la falta de definición, capacitación y adopción oficial de una metodología técnica de evaluación de riesgos, lo que genera documentos ambiguos, empíricos y sin la rigurosidad legal exigida.	Reestructuración e integración metodológica de la evaluación de riesgos laborales en PROGARDEN.	Delegado de SSO	10-jun-2026	12-jun-2026	Informe de la evaluación de riesgos estructurado y completo, firmado por el responsable técnico y la gerencia.	En proceso
4	Operativa	No conformidad menor	Falta un procedimiento estandarizado para inventariar de forma integral la infraestructura y los agentes físicos, lo que impide su vinculación obligatoria con los programas de orden, limpieza y mantenimiento	Se limpiarán de inmediato las luminarias operativas, actualizando el Plan de Mantenimiento Anual con registros periódicos. Asimismo, se modificará el procedimiento de planificación para incluir toda la	Delegado de SSO	1 de junio de 2026	15 de junio de 2026	registro fotográfico (antes/después), orden de trabajo ejecutada, ficha de limpieza con datos y firma del operario bajo el AM 196, plan de mantenimiento preventivo anual actualizado por el técnico de seguridad registrado en el SUT, e	En Proceso / Abierta

			dentro del SG-SST.	infraestructura y se capacitará al personal.				informe de monitoreo técnico de luxometría que valide las condiciones del agente físico.	
5	Operativa	No conformidad menor	Ausencia de un enfoque sistemático de Higiene Industrial en la gestión de mantenimiento, que omite la ventilación como un control de ingeniería crítico para garantizar la renovación de aire y la mitigación de contaminantes según el SG-SST.	Se ejecutará mantenimiento de choque a la ventilación (ductos, filtros, motores) e incluirá estos equipos en el cronograma anual con su ficha de registro. Además, se integrarán como controles de ingeniería del SG-SST para evaluar la renovación de aire y capacitar al personal.	Delegado de SSO	01 de junio de 2026	22 de junio de 2026	Orden de trabajo de componentes intervenidos, ficha de registro de mantenimiento firmada por técnico calificado bajo el AM 196 y registro fotográfico indexado. Adicionalmente, el plan de mantenimiento preventivo actualizado en el SUT por el técnico SST y el informe de medición de renovación de aire post-intervención del Anexo 3.	En Proceso / Abierta

6	Operativa	No conformidad mayor	La organización no ha desarrollado procedimientos para la gestión y control de sustancias químicas, debido a que su sistema de SST se encuentra en proceso de implementación, ocasionando la ausencia de fichas de seguridad actualizadas.	Solicitar a todos los proveedores las fichas de datos de seguridad (FDS) de los productos químicos utilizados, mantenerlas actualizadas y disponibles en las áreas de almacenamiento y uso. Además, capacitar al personal sobre su interpretación y aplicación.	Delegado de SSO	15 de Junio del 2026	26 de Junio del 2026	Carpeta física y digital con las FDS actualizadas, registro de recepción de fichas por parte de proveedores, evidencia fotográfica de su ubicación en bodega y registros de capacitación al personal.	En proceso
7	Operativa	No conformidad menor	La organización no ha integrado los riesgos biológicos dentro de su gestión preventiva, generando la ausencia de medidas de control de plagas y vectores.	Implementar un programa de control integrado de plagas y vectores, realizar inspecciones periódicas y contratar un servicio especializado para la desinfección y	Delegado de SSO	01 de Junio del 2026	30 de Junio del 2026	Programa de control de plagas aprobado, registros de inspección, contrato o certificado del proveedor de fumigación, registros fotográficos y	En proceso

				control sanitario de las instalaciones.				reportes de ejecución.	
8	Operativa	No conformidad menor	La organización desconocía los requisitos técnicos de infraestructura establecidos por la normativa de SST al momento de adecuar sus instalaciones.	Rediseñar y adecuar las rampas existentes conforme a los parámetros técnicos normativos de accesibilidad y seguridad, verificando pendientes, dimensiones y señalización correspondiente.	Gerencia / Delegado de SSO	03 de Agosto del 2026	31 de Agosto del 2026	Informe técnico de adecuación, registros fotográficos antes y después, planos actualizados y acta de recepción de obra o adecuación realizada.	En proceso
9	Operativa	No conformidad mayor	La organización no ha incorporado completamente los requisitos de señalización de seguridad dentro de su sistema de gestión de SST.	Implementar señalización de seguridad conforme a la NTE INEN-ISO 3864-1, identificando rutas de evacuación, salidas de emergencia, puntos	Delegado de SSO	01 de Junio del 2026	30 de Junio del 2026	Registro fotográfico de la señalización instalada, plano de evacuación actualizado, facturas de adquisición de señales y acta de	En proceso

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

				de encuentro y equipos de emergencia.				verificación de instalación.	
10	Operativa	No conformidad mayor	La organización no ha desarrollado la documentación operativa necesaria para controlar los riesgos asociados a las actividades críticas dentro de su sistema de SST.	Elaborar, aprobar e implementar procedimientos operativos seguros e instructivos de trabajo para las actividades rutinarias y de alto riesgo desarrolladas por la organización.	Delegado de SSO	01 de Julio del 2026	31 de Julio del 2026	Procedimientos e instructivos aprobados por gerencia, registros de capacitación al personal, control documental y evidencias de difusión.	En proceso
11	Operativa	No conformidad menor	La organización no ha implementado mecanismos documentados de control operativo que permitan gestionar y evidenciar la autorización y cierre seguro de	Diseñar e implementar formatos de permisos de trabajo para actividades especiales, estableciendo responsables de autorización, supervisión y cierre de las actividades.	Delegado de SSO	01 de Julio del 2026	31 de Julio del 2026	Formatos de permisos de trabajo implementados, registros diligenciados de apertura y cierre, procedimientos asociados y evidencia de capacitación al personal responsable.	En proceso

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.



			trabajos especiales.						
--	--	--	-------------------------	--	--	--	--	--	--

Nota: Elaboración propia