



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

**“EVALUACION DE RIESGOS EN LA EMPRESA
CONSTRUCTORA “BRAVO CONSTRUCCIONES” EN LA
CIUDAD DE MANTA”**

Autor:

Daira Camily Parraga Bravo

Tutor de Titulación:

Ing. Ángel Moreira

Manta - Manabí – Ecuador

2025

**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIA Y ARQUITECTURA**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“EVALUACION DE RIESGOS EN LA EMPRESA
CONSTRUCTORA “BRAVO CONSTRUCCIONES” EN LA
CIUDAD DE MANTA”**

Sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, como requisito para obtener el título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Aprobado por el Tribunal Examinador:

DECANO DE LA FACULTAD
Ing.

DIRECTOR
Ing.

JURADO EXAMINADOR

JURADO EXAMINADOR

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura, Carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante Daira Camily Parraga Bravo, legalmente matriculado en la carrera de Ingeniería Industrial, período académico 2025-1, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es "**Evaluación de riesgos en la empresa constructora "Bravo Construcciones" en la ciudad de Manta**".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad de este, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 23 de agosto del 2025.

Lo certifico,



Angel Fabian Moreira
Romero



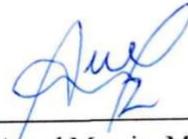
Ing. Angel Moreira Romero MSc.
Docente Tutor(a)
Área: Ingeniería Industria y Arquitectura.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE TESIS

Parraga Bravo Daira Camily, estudiante de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Facultad de Ingeniería Industria y Arquitectura, Carrera de Ingeniería Industrial, libre y voluntariamente declaro que la responsabilidad del contenido del presente trabajo titulado **“Evaluacion de riesgos en la empresa constructora “Bravo Construcciones” en la ciudad de Manta.”** Es una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del tutor, Ing. Angel Moreira y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



Daira Camily Parraga Bravo
C.I. 1313749549



Ing. Angel Moreira MSc.
C.I. 1309669503

Dedicatoria

Dedico con todo corazón este trabajo a mis padres, Patricia y Darwin ya que han sido un pilar fundamental en todo este proceso, y sin ellos jamás lo hubiera logrado, a mis hermanos Alejandro y Ricardo por ser una inspiración para mi en el día a día

A mi hija perruna por acompañarme todas las noches mientras me desvelaba haciendo el proyecto.

A mis compañeros les agradezco por haberme ayudado cada semestre porque sin ellos no hubiera llegado hasta donde estoy.

And thank you to my boyfriend for being there when I needed him and for supporting me throughout this journey.

Reconocimiento

Mi más sincero agradecimiento a la empresa Bravo Construcciones, por abrirme las puertas y permitirme desarrollar mi tesis, brindando el acceso a la información necesaria para el cumplimiento de los objetivos de este trabajo de titulación.

De manera especial, agradezco al Ing. César por su valiosa colaboración, orientación y disposición durante el desarrollo de esta tesis. Su apoyo fue fundamental para el avance y culminación de este proyecto.

Asimismo, extiendo mi reconocimiento a mi tutor de tesis, por su acompañamiento y constante guía académica a lo largo de este proceso.

Finalmente, quiero agradecer a cada uno de los docentes que han formado parte de mi formación profesional, por compartir sus conocimientos, experiencias y enseñanzas, que han sido pilares fundamentales en mi crecimiento académico y personal.

Índice de Contenido

Certificación del Tutor	iii
Declaración de Autoría.....	iv
Dedicatoria.....	v
Reconocimiento.....	vi
Índice de Contenido	vii
Índice de Tablas.....	xi
Índice de Figuras	xii
Resumen Ejecutivo	xiii
Executive Summary	xiv
Introducción	15
Planteamiento del problema.....	16
Macro Contexto	16
Meso Contexto.....	17
Formulación del problema.....	19
Objetivos.....	20
Objetivo General.....	20
Objetivos Específicos	20
Justificación	21
Capítulo I.....	22
1 Fundamentación Teórica.....	22
1.1 Antecedentes Investigativos.....	22
1.2 Bases Teóricas.....	25
1.2.1 Introducción a la Evaluación de Riesgos en la Construcción.....	25
1.2.1.1 Definición de Riesgo.....	25

1.2.2	Importancia de la Evaluación de Riesgos en Proyectos de Construcción	26
1.2.2.1	Tipos de Riesgos en el Sector de la Construcción	27
1.2.3	Metodología de Evaluación de Riesgos NTP 330	29
1.2.3.1	Definición	29
1.2.3.2	Nivel de deficiencia	29
1.2.3.3	Nivel de Exposición	30
1.2.3.4	Nivel de probabilidad	31
1.2.3.5	Nivel de consecuencias	32
1.2.3.6	Nivel de riesgo y nivel de intervención	33
1.2.4	Metodología	35
1.2.5	Criterios	35
1.2.6	Identificación y Análisis de Riesgos	36
1.2.6.1	Herramientas para la Identificación de Riesgo	36
1.2.6.2	Técnicas de Análisis de Riesgos	36
1.3	Marco Legal	37
1.3.1	Constitución de la República del Ecuador (2008)	37
1.3.2	Decreto ejecutivo N.º 255	37
1.4	Marco Metodológico	38
1.4.1	Modalidad Básica de la Investigación	38
1.4.2	Enfoque	39
1.4.3	Nivel de Investigación	40
1.4.4	Población de Estudio	40
1.4.5	Tamaño de la Muestra	41
1.4.6	Técnicas de recolección de datos	41
1.4.7	Plan de recolección de datos	42
1.4.8	Definición de Instrumentos	43

1.4.9	Procesamiento de la Información	44
1.4.10	Organización de los Datos	44
1.4.11	Integración de Resultados	44
1.4.12	Validación de Resultados	44
Capítulo II		46
2	Diagnóstico o Estudio de Campo	46
2.1.1	Descripción del lugar de estudio	46
2.1.2	Misión	47
2.1.3	Visión	47
2.1.4	Área que se evaluara	47
2.1.5	Ubicación de la empresa	47
2.1.6	Logotipo de la empresa	48
2.1.7	Organigrama de la empresa constructora “Bravo Construcciones”	48
2.1.8	Población trabajadora.....	53
2.1.9	Diagrama de procesos para casa de dos pisos.....	54
2.1.10	Situación actual de la empresa	56
2.2	Matriz NTP 330	58
2.2.1	Evaluación de los riesgos laborales	59
2.3	Pastel de peligro.....	60
2.3.1	Interpretación y análisis	61
2.4	Pastel de consecuencias	61
2.4.1	Interpretación y análisis	62
Capítulo III.....		63
3	Propuesta de Mejora	63
3.1	Título de la propuesta	63
3.2	Justificación de la propuesta	63
3.3	Desarrollo de la propuesta	63

3.3.1	Objetivo.....	63
3.4	Formato de reporte y seguimiento	50
3.5	Plan de mejora	51
3.6	Equipos de protección personal.....	51
3.7	5S	55
	Conclusiones	57
	Recomendaciones	58
	Bibliografía	59
	Anexos.....	63

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Determinación del nivel de deficiencia.</i>	30
Tabla 2 <i>Determinación de nivel de exposición.</i>	30
Tabla 3 <i>Determinación del nivel de probabilidad.</i>	31
Tabla 4 <i>Significado de los diferentes niveles de probabilidad.</i>	32
Tabla 5 <i>Determinación de el nivel de consecuencia.</i>	33
Tabla 6 <i>Determinación de el nivel de riesgo.</i>	33
Tabla 7 <i>Significado del nivel de riesgo.</i>	34
Tabla 8 <i>Recolección de datos.</i>	42
Tabla 9 <i>Población trabajadora.</i>	53
Tabla 10 <i>Cuadro de puestos, riesgos y nivel de intervención.</i>	59
Tabla 11 <i>Equipos de protección personal.</i>	51
Tabla 12 <i>5S.</i>	55

Índice de Figuras

Ilustración 1 <i>Ubicación de la empresa</i>	47
Ilustración 2 <i>Logotipo de la empresa</i>	48
Ilustración 3 <i>Organigrama</i>	48
Ilustración 4 <i>Diagrama de procesos</i>	54
Ilustración 5 <i>Pastel de peligro</i>	60
Ilustración 6 <i>Pastel de consecuencias</i>	61
Ilustración 7 <i>Matriz NTP 330</i>	58

Resumen Ejecutivo

Palabras clave: construcción, ntp330, Manta.

Este estudio aborda la identificación y evaluación de riesgos laborales en Bravo Construcciones, una empresa situada en Manta y dedicada a la construcción de viviendas unifamiliares. El objetivo principal es identificar y analizar los riesgos presentes utilizando la metodología NTP 330, una herramienta ampliamente reconocida para clasificar peligros y proponer un plan de mejora de acuerdo con los riesgos encontrados. A través de un enfoque mixto de investigación, que incluye observación directa, lo cual ayudo a determinar el nivel de riesgo de cada actividad.

Los resultados esperados incluyen la disminución de accidente e incidentes laborales, mejoras en la seguridad, y así como una importante aportación a la cultura de prevención de riesgos en el sector de la construcción en Manta. Este trabajo no solo beneficia a Bravo Construcciones, sino que también establece un modelo replicable para otras empresas del sector.

Executive Summary

Keywords: Construction, NTP 330, Manta.

This study addresses the identification and evaluation of occupational risks at Bravo Constructions, a company located in Manta dedicated to the construction of single-family homes. The main objective is to identify and analyze the risks present using the NTP 330 methodology, a widely recognized tool for classifying hazards and proposing an improvement plan based on the risks found. Through a mixed research approach, including direct observation, it was possible to determine the risk level of each activity. The expected results include a reduction in occupational accidents and incidents, improvements in safety, and a significant contribution to the culture of risk prevention in the construction sector in Manta. This work not only benefits Bravo Constructions, but also establishes a replicable model for other companies in the sector.

Introducción

El sector de la construcción es uno de los más riesgosos a nivel mundial, destacando por la alta incidencia de accidentes laborales debido a factores como el trabajo en altura, el uso de materiales peligrosos y el manejo de maquinaria pesada. En Ecuador, y particularmente en la ciudad de Manta, el crecimiento de este sector ha expuesto a los trabajadores a mayores niveles de peligro, a pesar de la existencia de normativas como la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Bravo Construcciones, es una empresa que se dedica a la construcción de viviendas unifamiliares, que también enfrenta estos desafíos. En este estudio se propone evaluar los riesgos laborales en sus proyectos, aplicando la metodología NTP 330, con el fin de determinar el nivel de exposición de los trabajadores a peligros y sugerir medidas correctivas que mejoren la seguridad y el bienestar en el trabajo.

La importancia de esta investigación radica en su contribución tanto teórica como práctica: teóricamente, refuerza el uso de herramientas estandarizadas como la NTP 330 en el contexto ecuatoriano; prácticamente, busca mitigar riesgos laborales y optimizar la productividad de Bravo Construcciones, alineando sus prácticas con estándares internacionales de seguridad.

Planteamiento del problema

Macro Contexto

A nivel mundial, el sector de la construcción es uno de los más peligrosos que existen en cuanto a seguridad y salud ocupacional. Según la organización internacional del trabajo (OIT), cada año ocurre más de 60.000 muertes relacionadas con el trabajo en la construcción, representado alrededor de 17% de todas las muertes laborales a nivel global, a pesar de que el sector representa solo el 7% del empleo mundial (Seguridad y salud en el trabajo, 2021).

Esta situación se agrava por el uso de maquinarias pesadas, exposición a sustancias peligrosas, caídas desde altura, posturas forzadas y sobreesfuerzos físicos. Por la falta de una cultura preventiva y la escasa implementación de sistemas de gestión de seguridad aumenta el riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales (Trabajo, seguridad y salud en el trabajo, 2019)

La gestión de riesgos laborales en la construcción sigue siendo un desafío importante a nivel global debido a los altos casos de accidentes en este sector. En los últimos años, diversas investigaciones han notado la importancia de llevar a cabo sistemas efectivos de gestión de seguridad y salud ocupacional (SGSST) para mitigar estos riesgos. Un estudio reciente realizado en una empresa constructora en Bogotá evidenció que la implementación de la ISO 45001, junto con capacitaciones continuas, disminuyó en un 30% los accidentes laborales graves en un periodo de dos años. Los investigadores concluyeron que la adopción de estos sistemas no solo mejora la seguridad, sino que también incrementa la productividad y el bienestar de los trabajadores (Martínez & González, 2022).

Banco Mundial (2018) señala que las consecuencias de una inadecuada gestión de riesgos no solo son de carácter humano, sino también económicas. Los accidentes laborales generan elevados costos para las empresas, van desde los retrasos en los proyectos hasta indemnizaciones y multas. En algunos países, las pérdidas económicas derivadas de estos accidentes representan entre el 4% y el 6% del PIB. Además, la carencia de medidas de seguridad perjudica la reputación de las empresas constructoras, afectando su competitividad en un mercado cada vez más globalizado, donde los clientes e inversionistas demandan altos niveles de seguridad y cumplimiento de las normas.

Meso Contexto

En América Latina, la situación es particularmente preocupante. La (Organización Internacional del Trabajo, 2014) señala que la gestión de riesgos en la construcción en la región se ve afectada por una infraestructura inadecuada, legislación fragmentada y una economía informal extendida. Países como México, Brasil y Colombia presentan índices significativamente altos de accidentes laborales debido a la falta de capacitación, el uso de equipos obsoletos y las condiciones de trabajo deficientes. Además, la informalidad laboral empeora la situación, ya que muchos trabajadores no cuentan con seguros sociales ni medidas de protección adecuadas.

La gestión de riesgos laborales en el sector de la construcción sigue siendo un desafío crítico, en América Latina, considerable peligro de incidentes y enfermedades ocupacionales. Investigaciones señalan que la informalidad laboral, la falta de capacitación y el incumplimiento de normativas de seguridad son elementos que contribuyen a esta problemática. Por ejemplo, un estudio realizado en Chile resalta que la informalidad afecta casi un 30% de los trabajadores, muchos de los cuales no cuentan con protección frente a los riesgos (Vives & Benaviedes, 2025).

Micro Contexto

En Ecuador, específicamente en la ciudad de Manta, en el sector de la construcción ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años, motivada por la expansión comercial y turística. no obstante, este crecimiento ha traído consigo un aumento en los riesgos laborales. A pesar de que se han implementado normativas de seguridad como la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su implementación sigue siendo deficiente. El (Ministerio del Trabajo de Ecuador, 2020) reporta que la falta de inspecciones frecuentes y la escasa capacitación contribuyen a un entorno de trabajo donde los riesgos no siempre se gestionan adecuadamente. La alta demanda de infraestructura a menudo prioriza la rapidez sobre la seguridad, lo que incrementa la probabilidad de accidentes en el trabajo.

Un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo (2019) refuerza esta visión, al señalar que la creciente demanda de infraestructura en Ecuador conduce a una subestimación de los riesgos laborales en favor de la productividad. Esto es especialmente

preocupante en ciudades como Manta, donde la falta de control en proyectos gestionados por empresas informales ha generado un entorno de trabajo propenso a accidentes.

En el caso de la empresa Bravo Construcciones, ubicada en Manta, se ha observado una deficiencia significativa en la gestión de riesgos laborales. La naturaleza de las construcciones de casas unifamiliares, que involucran trabajos en altura, manejo de maquinaria pesada y el uso de materiales peligrosos, eleva considerablemente el riesgo de accidentes. A pesar de la existencia de normativas locales y nacionales, se ha detectado un incumplimiento de las medidas preventivas esenciales para proteger a los empleados. Las causas principales de esta situación son la falta de una cultura preventiva en la empresa y la insuficiente capacitación del personal en el uso de equipos de protección personal (EPP) y la identificación de riesgos.

Las consecuencias de una gestión deficiente de riesgos son graves tanto para los trabajadores como para la empresa. Los empleados se ven expuestos a un alto riesgo de sufrir lesiones graves o hasta fatales, lo que impacta negativamente su calidad de vida y la economía familiar. Para “Bravo Construcciones”, los accidentes laborales generan retrasos en los proyectos, costos elevados por indemnizaciones y sanciones legales, además de daña su imagen como constructora en el mercado local. Esto podría dificultar su competitividad en futuros proyectos, restringiendo sus oportunidades de crecimiento y expansión.

Formulación del problema

¿Cuáles son los riesgos laborales más significativos en la empresa constructora “Bravo Construcciones” en la ciudad de Manta y de qué manera afectan la seguridad y salud de los trabajadores, así como el cumplimiento de las normativas de seguridad en la industria de la construcción?

Preguntas directrices

¿Cuáles son los riesgos laborales asociados a cada puesto de trabajo en "Bravo Construcciones"?

¿Qué metodologías, como la NTP 330, pueden aplicarse para evaluar el nivel de riesgo en cada actividad laboral de la empresa?

¿Qué medidas correctivas o plan de mejora puede implementarse para mitigar los riesgos identificados y mejorar la seguridad y salud en el trabajo en "Bravo Construcciones"?

Objetivos

Objetivo General

- Evaluar los riesgos laborales en la empresa constructora “Bravo construcciones” en la ciudad de Manta con el fin de determinar el nivel de riesgo y su impacto en la seguridad de los trabajadores

Objetivos Específicos

- Identificar los factores de riesgos laborales en cada puesto de trabajo en la empresa constructora “Bravo Construcciones” en la ciudad de Manta.
- Evaluar los riesgos laborales presentes en la empresa constructora "Bravo Construcciones" utilizando la metodología NTP 330.
- Desarrollar un plan de mejora con medidas correctivas para reducir los riesgos identificados en "Bravo Construcciones," basado en los resultados de la evaluación y alineado con las recomendaciones de la NTP 330.

Justificación

Este estudio aportara a la teoría existente sobre la evaluación de riesgos en la empresa constructora "Bravo Construcciones de Casas" en la ciudad de Manta es fundamental para mejorar la seguridad laboral en un entorno que enfrenta altos niveles de riesgo debido a la naturaleza de las actividades involucradas. Desde un punto de vista teórico, esta investigación se basa en la aplicación de la metodología NTP 330, una herramienta consolidada en la identificación y evaluación de riesgos en el ámbito laboral. Esta metodología ofrece una estructura definida para clasificar los peligros, analizar su gravedad y establecer medidas preventivas. el objetivo es enriquecer el conocimiento existente sobre la gestión de riesgos en la construcción, validando el uso de esta metodología en el contexto local, lo que ayudara a fortalecer el marco teórico vinculado a la seguridad en la construcción residencial.

Desde una perspectiva práctica, esta investigación tiene efectos directos en la mejora de la seguridad de los trabajadores en "Bravo Construcciones de Casas". La aplicación de la NTP 330 facilitara la identificación de los riesgos de forma estructurada y proponer soluciones para reducir la frecuencia y severidad de los accidentes laborales. Este enfoque práctico no solo minimizará el riesgo de lesiones en los empleados, sino que también proporcionará beneficios operacionales para la empresa, como la reducción de costos asociados a interrupciones en el trabajo, indemnizaciones y sanciones legales. La utilidad de este estudio reside en que sus resultados podrán aplicarse a otras empresas constructoras de Manta, contribuyendo a una mayor cultura de prevención y seguridad en el sector de la construcción local.

Desde el punto de vista teórico se esta haciendo esta investigación porque a pesar de que ya existen previas investigaciones, no se han encontrado estudios con este mismo grupo de trabajadores y en este mismo lugar.

Capítulo I

1 Fundamentación Teórica

1.1 Antecedentes Investigativos

Chuco (2020) en Perú, presentó la investigación titulada Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la disminución de riesgos y peligros en la empresa ROFE Constructora. El objetivo general de este estudio fue evaluar el impacto de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en la reducción de riesgos laborales en dicha empresa. Se utilizó una metodología cuasi experimental para analizar la efectividad del SGSST mediante la identificación de riesgos a través de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC).

Los hallazgos indicaron que la implementación del SGSST resultó en una considerable reducción de los riesgos laborales, con un 16,67% de riesgos triviales, 33,33% tolerables, 16,67% moderados y 16,67% importantes en las actividades de movimiento de tierra. Las conclusiones revelaron que el SGSST no solo optimiza la gestión de riesgos y peligros, sino que también fomenta el uso apropiado de equipos de protección personal (EPP) y controles de ingeniería, lo que permite a la empresa proveer accidentes mediante la identificación de los riesgos más significativos. Se destacó que el cumplimiento de la Ley N.º 29783 se alcanzó en un 80,49%, lo que refleja un compromiso de la empresa por mantener estándares de seguridad. Además, se enfatizó la importancia de realizar capacitaciones continuas para equipar a los trabajadores con las habilidades necesarias para reconocer y gestionar riesgos, lo que resultó en una disminución significativa de accidentes laborales en un contexto de alto riesgo. Chuco (2020).

Delgado & Solís (2020) en Cuenca, Ecuador, elaboró el Manual básico en la prevención de riesgos para empresas de hasta quince trabajadores. El propósito principal de esta investigación fue desarrollar un manual que ayudara al cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo en el sector de la construcción, subrayando la importancia de prevenir riesgos laborales. Se aplicó una metodología basada en la norma técnica de prevención NTP 330, que permite la identificación de manera sistemática los riesgos laborales. Los resultados del estudio revelaron que, aunque el sector de la construcción es fundamental para el crecimiento económico de la provincia, presenta un

alto nivel de riesgo para los trabajadores. A través del análisis de las actividades y puestos de trabajo de la empresa Surreal Estudios, se identificaron los diferentes riesgos asociados, tanto en el ámbito administrativo como en el de construcción. Se concluyó que los trabajadores de construcción están expuestos a riesgos significativos, incluyendo riesgos físicos, químicos, ergonómicos y mecánicos, con niveles de probabilidad que oscilan entre medio y alto. El manual proporciona instrucciones sobre el reglamento interno, las obligaciones y derechos tanto como de los trabajadores y empleadores, así como acciones preventivas y control necesarias para mitigar estos riesgos. Se enfatiza la importancia de dotar a los empleados adecuadamente con equipos de protección personal y de implementar estrategias de prevención que reduzca la exposición a condiciones laborales adversas. En conclusión, este trabajo proporciona un recurso fundamental para los gerentes de pequeñas empresas constructoras, contribuyendo a mejorar la seguridad y salud laboral en el sector.

Chuyes & Collao (2023) en Pacasmayo, Perú, realizaron la investigación titulada Mejora del SGSST para reducir el nivel de riesgo en la empresa Mejoras Constructivas S.A.C. El propósito general de esta investigación fue analizar el impacto de las mejoras en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) sobre la reducción de niveles de riesgo en la empresa. Se adoptó un enfoque metodológico de diseño experimental y pre-experimental, lo que permitió un análisis riguroso de los cambios implementados. Los hallazgos mostraron una reducción significativa en los niveles de riesgo, con un descenso del 50% en los riesgos bajos y una eliminación total de los riesgos altos. La evaluación de la situación actual a través del diagrama de Ishikawa señaló que la empresa cumplía parcialmente con la Ley N.º 29783, con un 60,53% de incumplimiento. En cuanto a la detección de riesgos, se observó que el 50% de los indicadores en la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC) fueron categorizados como de alto riesgo, lo que constituye una preocupación importante para la seguridad laboral. Durante la implementación de mejoras en el SGSST, se enfrentaron desafíos como la falta de interés y participación por parte de los empleados, así como limitaciones en las jornadas laborales. A pesar de estas dificultades, se aplicó el ciclo de Deming para facilitar el proceso de mejora, utilizando cronogramas y tablas de cumplimiento, lo que resultó en la efectiva implementación de nuevas medidas de control. Finalmente, tras la mejora del SGSST, se utilizó nuevamente la herramienta IPERC para

evaluar los niveles de riesgo. Se observó una disminución notable en los niveles de riesgo altos, que pasaron del 50% a un 0%, lo que destaca la efectividad de las intervenciones realizadas. Las conclusiones del estudio nos dan a conocer la importancia de un SGSST para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en entornos de construcción.

Avalos (2023) en su investigación titulada Evaluación de condiciones generales de higiene y seguridad en obra edificio de Pisos Múltiples, de la empresa constructora Conea S.A., Examino las circunstancias laborales en un proyecto de construcción. El objetivo fue detectar las deficiencias en higiene y seguridad que podrían poner en riesgo la salud de los trabajadores. A través de un análisis detallado, se revelaron situaciones críticas, incluyendo deficiencias en los elementos de protección contra caídas y en los equipos de protección personal (EPP), que presentaban grietas que requerían intervención urgente.

Se observo en los resultados un alto riesgo de incidentes y accidentes, como caídas y tropiezos, debido a la insuficiencia de espacio adecuado para el almacenamiento de materiales, lo que generaba obstáculos en las áreas de circulación. Otro hallazgo significativo fue la problemática asociada a la externalización de procesos, la cual creaba una falta de especialización y capacitación en el personal contratado, así como fallas en el control de los procesos, lo que destacaba la responsabilidad conjunta entre el contratante y la empresa contratista.

El plan integral de seguridad sugerido se baso en reconocer los peligros y el análisis detallado de las circunstancias de la obra, con el propósito de solucionar las deficiencias en los sistemas de seguridad existentes. A pesar de contar con un servicio de higiene y seguridad, la empresa no satisfacía con los requerimientos mínimos establecidos en el decreto 1338/96 respecto a las horas mensuales de atención.

En resumen, el estudio nos da a conocer que el área de la construcción debe ser evaluado de manera particular, debido a su complejidad y las particularidades específicas de cada obra, lo que implica un desafío como una posibilidad de adquirir conocimientos valiosos en el ámbito de la seguridad laboral.

Ubidia Rojas (2022) en su estudio titulado Obras civiles de ingeniería civil en la ciudad de Jipijapa, utilizó un método analítico que permitió desagregar las partes del fenómeno en estudio para identificar el origen de los problemas de seguridad y prevención

de riesgos en la construcción. A través de encuestas, se diagnosticó un desconocimiento general entre el personal de construcción sobre sus derechos, obligaciones y deberes en materia de seguridad, lo que es preocupante para un cantón en desarrollo como Jipijapa.

El análisis de los antecedentes revela la importancia de la gestión de riesgos en el sector de la construcción, evidenciando que la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) es una herramienta efectiva para reducir accidentes y mejorar las condiciones laborales. Las investigaciones revisadas destacan tanto la identificación de riesgos a través de herramientas como la matriz IPERC, como la importancia de la capacitación continua de los trabajadores y el uso adecuado de equipos de protección personal. Estos antecedentes ofrecen un marco valioso para la investigación que se está llevando a cabo sobre la "Evaluación de riesgos en la empresa constructora" Bravo construcciones" en la ciudad de Manta", ya que enfatiza la necesidad de una metodología organizada y el compromiso con la seguridad para mitigar los peligros en este sector de la construcción. También destaca que el cumplimiento normativo es crucial para mantener estándares adecuados en las empresas constructoras, una lección clave para el proyecto.

1.2 Bases Teóricas

1.2.1 Introducción a la Evaluación de Riesgos en la Construcción

1.2.1.1 Definición de Riesgo

En el ámbito de la construcción, el concepto de riesgo se relaciona con la probabilidad de que ocurra un evento o condición que pueda generar consecuencias adversas para los trabajadores, el entorno o la infraestructura durante el desarrollo de un proyecto. En este sector, los riesgos pueden incluir peligros físicos, químicos, mecánicos, locativos, eléctricos, o estructurales, que, si no se administra adecuadamente, pueden provocar lesiones, pérdidas materiales o daños al medio ambiente (National Institute for Occupational Safety and Health , 2024).

Según la CDC y el NIOSH, los trabajadores de la construcción enfrentan altos niveles de riesgo, especialmente en áreas como la protección personal, manejo de maquinaria, y caídas. Los enfoques más efectivos para reducir estos riesgos incluyen la "Prevención mediante el Diseño" (Prevention through Design), que implica diseñar el trabajo y los

entornos para eliminar peligros desde su origen, y el desarrollo de una fuerte cultura de seguridad en el lugar de trabajo (Centers for Disease Control and Prevention; National Institute for Occupational Safety and Health , 2024).

Organismos como el Global Alliance for Buildings and Construction (GlobalABC) subrayan la importancia de gestionar los riesgos en relación con la sostenibilidad y la eficiencia energética, añadiendo una capa de complejidad en la evaluación de riesgos, ya que estos también pueden afectar el impacto ambiental del sector (Global Alliance for Buildings and Construction, 2020).

En Ecuador, el término de riesgo se refiere a la posibilidad de que un evento, acción o situación adversa ocurra, generando consecuencias negativas en las personas, bienes, servicios o el medio ambiente. Este concepto abarca tanto los riesgos laborales, que se relacionan con la seguridad y salud de los trabajadores, que se asocian con catástrofes, como terremotos o inundaciones, dada la ubicación geográfica y las condiciones ambientales del país (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias del Ecuador, 2021).

En el contexto de la legislación ecuatoriana, el riesgo también es abordado en el marco de la gestión integral de riesgos, la cual incluye acciones preventivas y de mitigación para reducir los impactos adversos de los posibles eventos. El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) describe el riesgo en el ámbito laboral como "la probabilidad de que los trabajadores experimenten daños causados por condiciones peligrosas o inseguras en su entorno laboral" (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2023).

1.2.2 Importancia de la Evaluación de Riesgos en Proyectos de Construcción

La evaluación de riesgos en proyectos de construcción es esencial para la prevención de accidentes laborales, dado que permite identificar y analizar los peligros asociados a las diversas actividades en el sitio de trabajo. Este proceso proactivo no solo ayuda a implementar medidas preventivas antes de que se materialicen los riesgos, sino que también contribuye a una reducción significativa en la tasa de accidentes (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2023). Al anticipar y abordar los peligros, las empresas pueden mejorar la seguridad de los trabajadores y crear un entorno más saludable, lo que a su vez promueve una cultura de seguridad en toda la organización.

La evaluación de riesgos es esencial para el cumplimiento normativo, puesto que las legislaciones nacionales e internacionales requieren que las empresas del sector de la construcción efectúen estas evaluaciones como parte de su estrategia de gestión de seguridad. No cumplir con estas normas puede resultar en sanciones severas y perjudicar la reputación de la empresa (CENEA, 2021). Por lo tanto, realizar una evaluación de riesgos no solo es una responsabilidad legal, sino que también representa una inversión en la sostenibilidad y la reputación a largo plazo de la empresa en el mercado.

Implementar una evaluación de riesgos eficaz permite a las empresas maximizar sus recursos y aumentar su eficiencia. Al identificar y clasificar los riesgos más críticos, las organizaciones pueden asignar sus recursos de manera más eficiente, dirigiéndose a las áreas que requieren atención urgente (Ministerio de Trabajo del Ecuador, 2022). Esto no solo favorece en un uso más racional de los recursos, sino que también fomenta un ambiente laboral donde los trabajadores se sienten seguros y valorados, lo que se traduce en una mejora en la moral y un aumento en la productividad general del equipo (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2023).

1.2.2.1 Tipos de Riesgos en el Sector de la Construcción

1.2.2.1.1 Riesgos físicos

En salud y seguridad en el trabajo, los peligros físicos se refieren a los riesgos potenciales que podrían causar daños físicos o lesiones a los trabajadores debido a agentes, factores o condiciones físicas presentes en el lugar de trabajo. El ruido, las vibraciones, las radiaciones, la electricidad y las temperaturas extremas son ejemplos de riesgos físicos en el trabajo (Organización Internacional del Trabajo, 2024).

1.2.2.1.2 Riesgos mecánicos

Se entiende por riesgo mecánico a todos los factores físicos que pueden provocar algún tipo de lesión física en los trabajadores por la acción mecánica de alguno o varios elementos de máquinas, herramientas y piezas o por los materiales proyectados que puedan despedir éstas. Los riesgos mecánicos pueden tener consecuencias muy grandes en la salud de los trabajadores, ya que pueden provocar desde contusiones, esguinces, luxaciones, fracturas, traumatismos, hasta cortes, heridas, hemorragias, amputaciones o incluso la muerte, pasando por lesiones en la piel o lesiones oculares y quemaduras por abrasión (Segurmanía, 2024).

1.2.2.1.3 Riesgos eléctricos

Los riesgos eléctricos en la construcción se relacionan con la posibilidad de que una persona entre en contacto con la electricidad, lo que puede ocasionar lesiones graves o fatales. Entre estos riesgos se encuentra, el contacto directo con conductores eléctricos, la manipulación incorrecta de instalaciones, y las descargas por arcos eléctricos o sobrecargas. La severidad del riesgo varía de acuerdo con factores como la intensidad de la corriente, la trayectoria que sigue a través del cuerpo, el tiempo de exposición y la resistencia del cuerpo a la electricidad. Es esencial implementar medidas preventivas en las construcciones, como el uso adecuado de equipos de protección personal (EPP), la instalación de interruptores automáticos que corten el suministro en caso de sobrecarga, y la capacitación constante del personal en cuanto a los riesgos eléctricos y las normas de seguridad (Enel X, 2022).

1.2.2.1.4 Riesgos químicos

Los riesgos químicos en el sector de la construcción se relacionan con la exposición que enfrentan los trabajadores a sustancias químicas peligrosas presentes en productos como disolventes, pinturas, pegamentos, resinas y otros materiales utilizados durante el proceso de construcción. Estos riesgos pueden ocasionar efectos negativos en la salud, tales como enfermedades respiratorias, daños cutáneos, alergias o incluso intoxicaciones graves dependiendo del grado y tiempo de exposición (Fundación Laboral de la Construcción, 2018).

1.2.2.1.5 Riesgos ergonómicos

Los riesgos ergonómicos en el ámbito de la construcción son aquellos factores relacionados con la manera que se organiza el área de trabajo y como está diseñado los puestos los cuales pueden provocar lesiones musculoesqueléticas a los trabajadores. En este campo, los trabajadores a menudo se encuentran en situaciones que implican la adopción de posturas incómodas, el levantamiento manual de cargas pesadas y movimientos repetitivos, lo que eleva el riesgo de lesiones, especialmente en la espalda, los brazos y las piernas (CENEA, 2021).

1.2.2.1.6 riesgos locativos

Los riesgos locativos en la construcción son riesgos derivados de las instalaciones físicas defectuosas, en mal estado de superficies, estructuras o elementos del lugar de trabajo, esto podría afectar cuando el lugar se encuentra en mal estado, es uno de los

elementos que mas provocan accidentes (Riesgos laborales, prevencion, medidad y ley, 2022)

1.2.3 Metodología de Evaluación de Riesgos NTP 330

1.2.3.1 Definición

La NTP 330 es una herramienta metodológica empleada para la evaluación de riesgos de accidente en el ámbito laboral, especialmente en el sector de la construcción. Desarrollada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España, esta norma ofrece un método simplificado para identificar y valorar riesgos mediante cuestionarios de chequeo que permiten identificar deficiencias en los lugares de trabajo (Servicio de Seguridad y Salud en el trabajo, 2020)

El objetivo principal de la NTP 330 es estimar el nivel de riesgo tomando en cuenta dos factores claves: la posibilidad de que se produzca un accidente y la magnitud de sus consecuencias. Esto resulta en una metodología que facilita determinar prioridades para la intervención correctiva y preventiva en función del nivel de riesgo detectado. La evaluación no se basa en cifras absolutas, sino en niveles que permiten a las empresas determinar qué medidas son necesarias para mejorar la seguridad laboral (Universidad Internacional de La Rioja, 2021).

Este método nos ayuda a tener el conocimiento de saber y valorar la probabilidad de ocurrencia de un accidente, teniendo como objetivo la simplificación se usará los niveles de probabilidades.

Nivel de deficiencia

Nivel de exposición

Nivel de probabilidad

Nivel de consecuencia

1.2.3.2 Nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia (ND) representa el grado de vinculación que se espera entre el grupo de factores de riesgos analizados y su relación causal directa con el accidente potencial. Los datos numéricos utilizados en esta

metodología y el significado de estos (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, 1993).

Tabla 1

Determinación del nivel de deficiencia.

Nivel de deficiencia	ND	Significativo
Muy deficiente (MD)	10	Se han revelado factores de riesgos indicadores que determinan con muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficiencia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se ha detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	-	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo esta controlado. No se valora.

Fuente: Tomada de (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993)

1.2.3.3 Nivel de Exposición

Nivel de exposición (NE) se refiere a la medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo específico, el nivel de exposición se puede calcular considerando el tiempo que se pasa en los lugares de trabajos, operaciones con. maquina, etc. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993)

Tabla 2

Determinación de nivel de exposición.

Nivel de Exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo
Esporádica (EE)	1	Irregularmente

Fuente: Tomada de (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993).

1.2.3.4 Nivel de probabilidad

De acuerdo con el grado de deficiencia de las medidas de prevención y del nivel de exposición al riesgo, se establecerá el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede representarse como el resultado de la multiplicación de ambos factores (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993).

$$NP = NE \times ND$$

La tabla 3 facilita la consecuente categorización.

Tabla 3

Determinación del nivel de probabilidad.

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Fuente: Tomada de (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993).

En la tabla 4 se muestra el significado de los cuatro grados de probabilidad definidos.

Tabla 4

Significado de los diferentes niveles de probabilidad.

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque pueda ser concebible.

Fuente: Tomada de (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993).

1.2.3.5 Nivel de consecuencias

Se ha analizado también cuatro niveles para clasificar de las consecuencias (NC). Se ha definido un significado doble; por un lado, se han agrupado los daños físicos y en otro, los daños materiales. no se ha establecido una traducción económica de éstos últimos, ya que su relevancia dependerá del tipo de empresa y de su tamaño. Ambos significados deben evaluarse por separados, siendo más relevantes los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son graves la consideración de los daños

materiales debe ayudarnos a establecer prioridades dentro del mismo nivel de consecuencias establecido para las personas. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993).

Tabla 5

Determinación de el nivel de consecuencia.

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o catastrófica (M)	100	1 muerto o mas	Dstrucción total del sistema (difícil renovar)
Muy grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Dstrucción parcial del sistema (compleja y costoso la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación.
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización.	Reparable sin necesidad de paro del proceso.

Fuente: Tomada de (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993).

1.2.3.6 Nivel de riesgo y nivel de intervención

La tabla 6 permite determinar el nivel de riesgo y, atreves de agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer la priorización de las intervenciones, mediante el establecimiento también de cuatro niveles (mostrados en el cuadro con cifras romanas) (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993).

Tabla 6

Determinación de el nivel de riesgo.

Nivel de probabilidad (NP)			
40-24	20-10	8-6	4-2

Nivel de consecuencias (NC)	100	I	I	I	II
		4000-2400	2000-1200	800-600	400-200
	60	I	I	II	II
		2400-1440	1200-600	480-360	240
					III
					120
	25	I	II	II	III
		1000-600	500-250	200-150	100-50
	10	II	II	III	III
		400- 240	200	80-60	40
			III		IV
			100		20

Fuente: Tomada de (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993).

el nivel de riesgo se define por el producto del nivel probabilidad por el nivel de consecuencia.

la tabla 7 nos da a conocer el significado de los niveles de intervención.

Tabla 7

Significado del nivel de riesgo.

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000-6000	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.

III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Fuente: Tomada de (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993).

Objetivos

La NTP 330 es un sistema sencillo simplificado que nos ayuda a la evaluación de riesgos de accidentes en el ámbito laboral, especialmente en la construcción. Su principal objetivo es ayudar a identificar y controlar deficiencias en los lugares de trabajo que existen problemas, mediante el uso de cuestionarios, lo que permite establecer prioridades en la gestión de riesgos (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 1993) . Además, fomenta la utilización de métodos que se pueden identificar rápidamente en situaciones de riesgo, lo que es crucial para una adecuada asignación de recursos (HSETools, 2024). Con esta metodología, se resaltarán la importancia de medir la probabilidad de que suceda un accidente como la magnitud de sus consecuencias, facilitando así una comprensión completa del riesgo (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo , 2024).

1.2.4 Metodología

La metodología NTP 330 es un recurso creado por el instituto de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) de España, diseñada para facilitar la evaluación de riesgos de accidente en entornos laborales, especialmente en la construcción. Esta metodología se basa en cuestionarios de chequeo que permiten identificar y valorar riesgos mediante la evaluación de variables como la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de las consecuencias (Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020)

1.2.5 Criterios

La metodología NTP 330, desarrollada en el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece criterios claros para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales, especialmente en el sector de las construcciones. En primer lugar, se enfatiza la identificación de los peligros presentes en el ambiente laboral, considerando

las actividades, herramientas, materiales y condiciones del entorno que puedan generar accidentes o daños (Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020).

Luego, se analiza la posibilidad de que ocurra un accidente relacionado con cada peligro detectado, categorizándola en niveles que pueden ser bajos, medios o altos, en función de la frecuencia prevista de exposición al riesgo (Universidad Internacional de La Rioja, 2021). Asimismo, se determinara la magnitud de las consecuencias en caso de que el accidente ocurra, evaluando desde lesiones leves hasta daños graves o incluso mortales (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2024).

1.2.6 Identificación y Análisis de Riesgos

1.2.6.1 Herramientas para la Identificación de Riesgo

Matriz NTP 330.

Mediante la observación directa, a través de visitas a los lugares de trabajo, se implementó la matriz NTP 330, que ayudara a identificar, clasificar y evaluar los riesgos que fueron detectados en la empresa.

Organigrama

A través del organigrama se identificara las áreas y estructura de la empresa, de tal manera que se conozcan las actividades que realizan los colaboradores en cada área.

Diagrama de procesos

Mediante el diagrama de procesos de la empresa “Bravo Construcciones” de una casa de dos pisos, se permitira visualizar detalladamente cada uno de sus procesos

La identificación de riesgos en proyectos de construcción es un proceso crítico que requiere el uso de diversas herramientas y metodologías.

1.2.6.2 Técnicas de Análisis de Riesgos

En la gestión de riesgos en la industria de la construcción, el análisis cualitativo de riesgos es una técnica fundamental que permite clasificar los riesgos según su probabilidad de ocurrencia y el impacto en el proyecto. Utilizando matrices de riesgo, los gestores pueden priorizar cuáles riesgos necesitan atención inmediata. Este enfoque,

según Fernández & Ramos (2023) resulta muy efectivo para realizar una evaluación inicial, ya que ayuda a identificar las áreas más vulnerables del proyecto antes de implementar medidas más detalladas. Por lo tanto, el análisis cualitativo sirve como una base sólida para la gestión de riesgos en el sector de la construcción.

1.3 Marco Legal

1.3.1 Constitución de la República del Ecuador (2008)

La presente investigación se sustenta en el marco legal vigente de la República del Ecuador, el cual establece los principios y normas fundamentales para garantizar la seguridad y salud en el trabajo, especialmente en el sector de la construcción.

En primer lugar, Constitución de la República del Ecuador (2008) establece en su artículo 33 que el trabajo es un deber y derecho social que debe realizarse en condiciones que aseguren la dignidad del ser humano. Asimismo, el artículo 326, numeral 5, determina que se garantizará a las personas trabajadoras el derecho a desarrollar sus actividades en un ambiente laboral saludable, libre de riesgos físicos, psíquicos y sociales, lo cual implica la obligación del Estado y los empleadores de proteger la integridad de los trabajadores.

1.3.2 Decreto ejecutivo N.º 255

El Decreto Ejecutivo N.º 255, publicado en el Registro Oficial Suplemento 215, establece las disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en las instituciones del sector público y privado del Ecuador. Este decreto tiene como objetivo garantizar ambientes laborales seguros y saludables, fomentando una cultura preventiva y de gestión de riesgos.

De acuerdo con este decreto, todas las organizaciones deben implementar un SGSST basado en evaluación de riesgos, la identificación de peligros y control de estos, en concordancia con los principios de mejora continua. Asimismo, se establece la responsabilidad del empleador en el cumplimiento de las normativas de seguridad y salud ocupacional, mediante la aplicación de inspecciones, auditorías internas y programas de capacitación para los trabajadores. (Presidencia de la República del Ecuador, 2024).

En el contexto de la presente investigación, el Decreto 255 proporciona un marco normativo esencial que respalda la aplicación de metodologías de evaluación de riesgos,

como la NTP 330, ya que ambas promueven la identificación sistemática de peligros y la adopción de medidas preventivas en los centros de trabajo.

1.4 Marco Metodológico

1.4.1 Modalidad Básica de la Investigación

Para esta investigación se han combinado varias estrategias que permiten abordar de manera integral la evaluación de riesgos en la empresa “Bravo Construcciones” en la ciudad de Manta. A continuación, se detalla cada una de las estrategias seleccionadas y su relevancia para este estudio:

La estrategia de investigación de campo permite observar y analizar directamente el entorno de trabajo de “Bravo Construcciones”. Mediante visitas a las instalaciones y la interacción con los empleados, se podrán identificar los riesgos laborales de manera directa, lo cual proporciona información detallada sobre los peligros a los que están expuestos los trabajadores. Esta estrategia es fundamental para comprender la realidad en la que se desarrolla la actividad constructora en esta empresa y obtener datos primarios que enriquezcan el análisis de riesgos.

La investigación bibliográfica y documental enriquece los datos de campo mediante la revisión de documentos, normas, informes previos y literatura académica sobre seguridad y riesgos en la construcción. Esta estrategia resulta crucial para respaldar teóricamente la investigación y conocer estudios anteriores, normativas nacionales e internacionales (como la NTP 330), y prácticas óptimas que proporcionen un marco de referencia para la evaluación de riesgos en el sector de la construcción.

El enfoque no experimental implica que el estudio no manipula variables en el ambiente de trabajo de la empresa. En lugar de alterar las condiciones laborales o intervenir en los procesos de la empresa, esta investigación se centra en observar, describir y analizar los riesgos tal y como se presentan en la realidad de “Bravo Construcciones”. Esto es adecuado, ya que el objetivo es evaluar los riesgos existentes y proponer mejoras a partir del diagnóstico, sin modificar el entorno.

La estrategia etnográfica facilita la comprensión de el entorno organizacional y cultural de “Bravo Construcciones”, así como las opiniones y actitudes de los trabajadores

respecto a la seguridad y los riesgos laborales. Al observar y analizar el ambiente de trabajo y la relación entre los empleados, esta metodología proporciona una visión cualitativa profunda sobre los factores culturales y organizacionales que influyen en la gestión de riesgos. La etnografía ayuda a llevar a cabo un análisis detallado de cómo los trabajadores perciben y enfrentan los riesgos en su entorno laboral, enriqueciendo el diagnóstico y permitiendo recomendaciones más ajustadas a la situación real de la empresa.

1.4.2 Enfoque

El enfoque metodológico de esta investigación es mixto, ya que combina técnicas de recolección y análisis de datos tanto cuantitativas como cualitativas. Este enfoque permite una visión integral y profunda del objeto de estudio, ya que cada método aporta información complementaria que enriquece el análisis de los riesgos en la empresa “Bravo Construcciones”.

El uso de un enfoque mixto es ideal para esta investigación, ya que la evaluación de riesgos en una empresa constructora requiere tanto una cuantificación de los riesgos (para medir su probabilidad e impacto) como una comprensión cualitativa de sus características, causas y percepción por parte de los trabajadores y gestores de la empresa.

Cuantitativo: La sección cuantitativa de la investigación se centrará en la recolección de datos numéricos sobre los riesgos, tales como la frecuencia de incidentes, las evaluaciones de probabilidad e impacto de cada tipo de riesgo, y otros indicadores relevantes. Esto permitirá clasificar y priorizar los riesgos identificados, ayudando a establecer un perfil claro de los peligros más relevantes.

Cualitativo: La parte cualitativa, por su lado, permitirá explorar en profundidad las percepciones y experiencias de los trabajadores en relación con los riesgos, además de identificar causas subyacentes y factores contextuales que influyen en la seguridad laboral. Esta información será recolectada mediante entrevistas, observación directa y revisión documental, aportando así un contexto que no se puede capturar únicamente con datos numéricos.

Al combinar ambos enfoques, esta investigación tiene la capacidad de desarrollar un diagnóstico sólido que no solo cuantifique los riesgos, sino que también permita una

comprensión detallada de sus consecuencias dentro del entorno laboral de Bravo Construcciones.

1.4.3 Nivel de Investigación

La presente investigación es de tipo descriptiva, dado que tiene como objetivo principal identificar y caracterizar los riesgos presentes en la empresa constructora “Bravo Construcciones” en la ciudad de Manta. Una investigación descriptiva se centra en describir las características y particularidades de un fenómeno específico sin intervenir en él, lo que facilita la comprensión completa de los elementos que se están evaluando.

Este enfoque es adecuado porque, al evaluar los riesgos en el ámbito de una empresa constructora, es esencial realizar un diagnóstico claro y detallado que permita clasificar y registrar los diferentes tipos de riesgos que afectan a la organización. De esta manera, se podrá crear un perfil de riesgos que sirva como fundamento para la implementación de medidas preventivas y correctivas dentro de la empresa.

La elección de una metodología descriptiva se justifica porque no se pretende modificar los riesgos identificados, sino únicamente describir y analizar su naturaleza, sus causas y sus posibles impactos en las actividades de Bravo Construcciones. Esto permitirá un enfoque estructurado y sistemático en la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos que enfrenta la empresa en su entorno operativo presente.

1.4.4 Población de Estudio

La población de estudio para esta investigación está conformada por los trabajadores y supervisores de la empresa constructora Bravo Construcción, ubicada en la ciudad de Manta. Esta población incluye a operarios, personal administrativo y de supervisión, quienes desempeñan roles clave en las distintas etapas de los proyectos de construcción y están expuestos a diversos riesgos laborales.

Se considera esta población debido a su involucramiento directo en las actividades productivas de la empresa y su interacción constante y continua con los factores de riesgo identificados. Además, incluir múltiples niveles jerárquicos permite un análisis más integral, considerando tanto las percepciones de los trabajadores de campo como las de quienes gestionan las operaciones. Esta diversidad ofrece un panorama completo de las condiciones laborales y de los peligros presentes en la construcción.

El tamaño exacto de personas que conforman la población se determinara apartar del listado de empleados activos de la empresa al momento de realizar el estudio, asegurando que los datos recolectados muestren con precisión las condiciones actuales.

1.4.5 Tamaño de la Muestra

Para esta investigación, se ha determinado una muestra representativa de la población de estudio de Bravo Construcciones. La muestra se seleccionó considerando tanto el tamaño total de la población como la necesidad de obtener datos precisos sobre los diferentes riesgos laborales que enfrentan los trabajadores en sus diversas funciones.

El tamaño de la muestra se calculó con base en el total de empleados de la empresa y los recursos disponibles para la recolección de datos.

1.4.6 Técnicas de recolección de datos

Para esta investigación se emplearán diversas técnicas e instrumentos de recolección de datos con el objetivo de obtener información detallada y precisa sobre los riesgos laborales en Bravo Construcciones. Estas técnicas combinan métodos cualitativos y cuantitativos que permiten una comprensión integral del entorno de trabajo, las condiciones de seguridad, y la percepción de los riesgos por parte de los empleados. A continuación, se describen las técnicas e instrumentos seleccionados:

Observación Directa

La observación directa es una técnica cualitativa que permite identificar de manera detallada los riesgos presentes en el sitio de construcción. A través de visitas a los lugares de trabajo, se observarán los procesos, las condiciones de seguridad y las prácticas laborales de los empleados en su entorno real.

Fotografías

Las fotografías son una herramienta visual muy importante y eficaz dentro de la recolección de datos, porque nos permiten documentar de forma objetiva las condiciones reales que ocurren en el área de trabajo

1.4.7 Plan de recolección de datos

El plan de recolección de datos para esta investigación tiene como objetivo garantizar la obtención de información confiable y relevante sobre los riesgos laborales en la empresa constructora Bravo Construcción. Para ello, se implementarán diversas etapas y herramientas, siguiendo un enfoque mixto que combine técnicas cuantitativas y cualitativas.

Tabla 8

Recolección de datos.

N	Preguntas frecuentes	Explicación
1	¿para que?	Para obtener información directa de los actores del problema investigativo
2	¿De que personas?	Trabajadores de “Bravo Construcciones”
3	¿Sobre que aspectos?	Sobre los riesgos que existen en donde están trabajando
4	¿Quién investiga?	Camilly Parraga
5	¿Cuándo?	2025
6	¿Donde?	En las construcciones de “Bravo Construcciones” en la ciudad de Manta

7	¿Cuántas veces?	Una sola vez
8	¿Qué técnica de recolección?	Observación
9	¿Con que?	Formatos de evaluación
10	¿En que situación?	Diagnostico y visitas a la empresa

1.4.8 Definición de Instrumentos

- **Matriz NTP 330**

Esta herramienta es desarrollada por el instituto Nacional de Seguridad y Salud (INSST) de España. La metodología NTP 330, se utiliza para identificar y clasificar riesgos presentes en las áreas de trabajo. Esta matriz incluye categorías específicas como peligros, consecuencias, factor de riesgos.

- **Observaciones Directas**

Esta técnica se basa en examinar de manera visual, las condiciones de trabajo, comportamientos, tarea y uso de equipos. Se realiza visitas a las áreas de trabajo para identificar riesgos y verificar las condiciones de seguridad.

- **Organigrama**

Es una representación grafica de la estructura organizativa de una empresa, que nos mostrara los niveles jerárquicos que existen en ese lugar.

- **Diagrama de procesos**

Es una herramienta visual que describe de forma secuencial las actividades de la empresa.

- **Cronograma**

Se establecerá un cronograma detallado para ejecutar cada fase en un periodo estimado de 4 semanas, distribuyendo actividades según disponibilidad de los participantes y accesibilidad a los lugares de trabajo.

- **Consideraciones éticas**

Se garantizará el consentimiento informado de los participantes, el respeto a su privacidad y la confidencialidad de los datos obtenidos. Además, se comunicarán los objetivos y beneficios del estudio, promoviendo la participación voluntaria.

Este plan permite obtener una visión integral de los riesgos laborales, asegurando la validez y representatividad de los datos necesarios para el análisis.

1.4.9 Procesamiento de la Información

El procesamiento de la información en este estudio seguirá un enfoque sistemático que garantice la calidad y validez de los datos recopilados. Este proceso incluye varias etapas diseñadas para analizar tanto datos cualitativos como cuantitativos, alineándose con el enfoque mixto de la investigación.

1.4.10 Organización de los Datos

Una vez recopilados los datos mediante las herramientas seleccionadas (listas de verificación, cuestionarios, entrevistas y observaciones), se procederá a clasificar y organizar la información. Para los datos cuantitativos, se utilizarán herramientas como hojas de cálculo para ingresar y categorizar las respuestas obtenidas. En el caso de los datos cualitativos, las entrevistas serán transcritas textualmente para facilitar su análisis.

1.4.11 Integración de Resultados

Los hallazgos cualitativos y cuantitativos serán integrados para proporcionar una visión más completa de los riesgos laborales en la empresa. Este proceso permitirá comparar las percepciones subjetivas con los datos objetivos y contrastar la información documental con la evidencia observada en el campo.

1.4.12 Validación de Resultados

Se realizarán revisiones cruzadas para garantizar la coherencia y fiabilidad de los datos analizados. Además, los resultados preliminares serán compartidos con representantes de la empresa para verificar su pertinencia y realizar ajustes si fuese necesario.

El análisis de la información garantiza que las conclusiones y recomendaciones del estudio se basan en datos fiables, lo que ayudara al diseño de estrategias efectivas para la gestión de riesgos laborales en la empresa constructora Bravo Construcción.

Capítulo II

2 Diagnóstico o Estudio de Campo

2.1.1 Descripción del lugar de estudio

La presente investigación se llevo a cabo en la empresa “Bravo construcciones”, que se encuentra ubicada en la ciudad de Manta, provincia de Manabí, Ecuador. Esta empresa se dedica principalmente a la construcción de viviendas unifamiliares desde cero.

Bravo construcciones fue fundada en el año 2022 y desde entonces se ha posicionado en el mercado gracias a su excelente calidad de sus obras. Ofrece casas modernas, con acabados de lujo.

La empresa cuenta con distintas áreas operativas tales como: bodega de materiales, zona de talleres, oficina y los lugares de construcción activa. El personal se encuentra distribuidos según sus funciones administrativas y operativas. La presente investigación se focaliza en la evaluación de los riesgos laborales a los que están expuestos el personal operativo, compuesto principalmente por albañiles, maestro mayor, ceramiquero, gasfitero, electricista, carpintero y sus ayudantes, que son los que se encuentran mas expuestos a los peligros.

La empresa “Bravo Construcciones” cuenta con un total de 20 trabajadores que están distribuidos en diferentes áreas según sus funciones. Cuenta con personal y personal operativo. Esta distribución permite una adecuada coordinación para la ejecución en el campo.

La infraestructura donde se realiza el trabajo esta sujeta a cambios, ya que la mayoría de los trabajos que se realizan en campo abierto, lo que conlleva exposición a factores ambientales y físicos que pueden influir en los riesgos. Estas condiciones sumadas a la naturaleza de las actividades que se desarrollan como es el levantamiento de cargas livianas y pesada, posturas forzadas y movimientos repetitivos, etc.

2.1.2 Misión

Satisfacer de forma integral las necesidades habitacionales en la ciudad de Manta, ofreciendo viviendas asequibles de acuerdo con el área.

2.1.3 Visión

Ser una empresa líder y referente en el desarrollo de proyectos habitacionales en la ciudad de Manta con viviendas de alta calidad y precios competitivos que superen las expectativas de mercado.

2.1.4 Área que se evaluará

La presente evaluación de riesgos en la empresa constructora “Bravo Construcciones” en la ciudad de Manta, se centrará en las actividades y procesos desarrollados en las obras de construcción de viviendas unifamiliares, como lo es la preparación de terreno hasta la finalización de acabados que se realicen en las casas en construcción.

2.1.5 Ubicación de la empresa

La oficina de la empresa se encuentra ubicada en la Av. E2 y calle E principal, Manta, Ecuador.

Ilustración 1

Ubicación de la empresa



2.1.6 Logotipo de la empresa

Ilustración 2

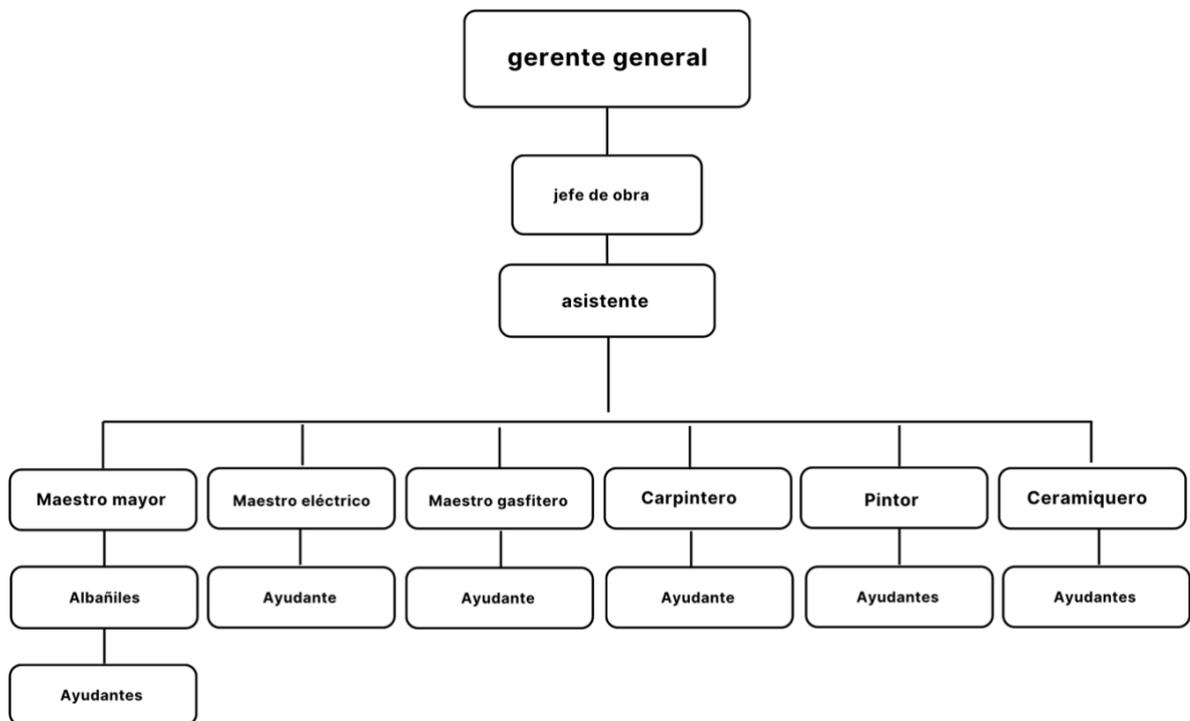
Logotipo de la empresa



2.1.7 Organigrama de la empresa constructora “Bravo Construcciones”

Ilustración 3

Organigrama



Gerente general

Es el máximo responsable del proyecto. Establece los objetivos generales, aprueba los planes y presupuestos, toma las decisiones estratégicas y supervisa el progreso a un alto nivel.

Jefe de obra

Es el eje central del proyecto. Recibe directrices del Gerente General y se encarga de la planificación detallada de las tareas diarias, semanales y mensuales, la coordinación de todos los maestros, la supervisión de la ejecución y la gestión de recursos como materiales y equipos de trabajo construcción. Asegura que el proyecto se ejecute de acuerdo con los planos, especificaciones, presupuesto y cronograma. Resuelve los problemas técnicos y operativos que surgen en el día a día, también reporta los avances al gerente general.

Coordina con proveedores y subcontratistas.

Asistente

Apoya al jefe de Obra en tareas administrativas, ventas, marketing digital, comunicación, organización de documentos y del personal de la obra.

lleva registro de los avances de la obra, Capacita a los trabajadores sobre medidas de seguridad y normas dentro de la obra., Analiza los rendimientos de personal, Compra y adquiere los materiales de construcción., Realiza pagos de nómina al personal.

Verificar las estructuras con respecto a los planos estructurales.

Maestro mayor

Es el encargado directo de la estructura y la obra gris. Supervisa, ayuda y dirige a los albañiles y ayudantes en las tareas diarias, interpreta los planos y se asegura que el trabajo de cimientos, muros, losas, columnas, etc. se realice de acuerdo con las medidas y ubicación que se encuentren plasmados en estos, reporta al jefe de obra o al asistente el progreso y cualquier problema de la obra.

Albañiles

Ejecutan desde la estructura hasta la obra gris de las viviendas como lo que es la construcción de muros, cimientos, losas y otras estructuras de albañilería bajo la dirección del Maestro Mayor.

Ayudantes de albañiles

Asiste a los albañiles en las tareas como es transportando arena, cemento, ladrillos, agua, etc. Ayuda a realizar las mezclas de concretos, y a encofrar, también se encarga de la limpieza de la obra.

Maestro eléctrico

Responsable de todas las instalaciones eléctricas del proyecto. Realiza el tendido de cables y la instalación de tuberías, Monta las cajas de derivación de los tomacorrientes, interruptores y luminarias, Instala y conecta tableros eléctricos y sistemas de puesta a tierra, Realizar pruebas de seguridad.

Ayudante de maestro eléctrico

Asiste al Maestro Eléctrico en la instalación del sistema eléctrico, Prepara y pasa cables, mantiene el orden y la higiene en el espacio laboral del maestro eléctrico.

Maestro gasfitero

Encargado de las instalaciones sanitarias. Instala tuberías de agua, desagüe, aparatos sanitarios (inodoros, lavamanos, duchas, grifos). Realiza pruebas de estanqueidad y presión del agua.

Ayudante de maestro gasfitero

Transporta, mide y corta los tubos, ayuda a la unión y fijación de las tuberías, apoya en la instalación de los aparatos sanitarios

Carpintero

Realizar todos los trabajos de madera, incluyendo estructuras, acabados y mobiliario, Colocar marcos de puertas y ventanas, se encarga de empotrar la madera y de poner los tornillos.

Ayudante de carpintero

Asiste al Carpintero en la preparación y ejecución de trabajos de madera. Sostener y fijar elementos durante la instalación, Lijar y limpiar superficies de madera

Pintor

Responsable de la preparación de superficies y la aplicación de pintura en interiores y exteriores.

Ayudantes de pintor

Preparan las áreas, protegen superficies y asisten en la aplicación de pintura.

Ceramiquero

Especialista en la colocación de revestimientos cerámicos y porcelanatos en pisos y paredes.

Ayudante de ceramiquero

Ayuda al Ceramiquero en la preparación de superficies, mezcla de adhesivos, cortar los materiales.

2.1.8 Población trabajadora

Tabla 9

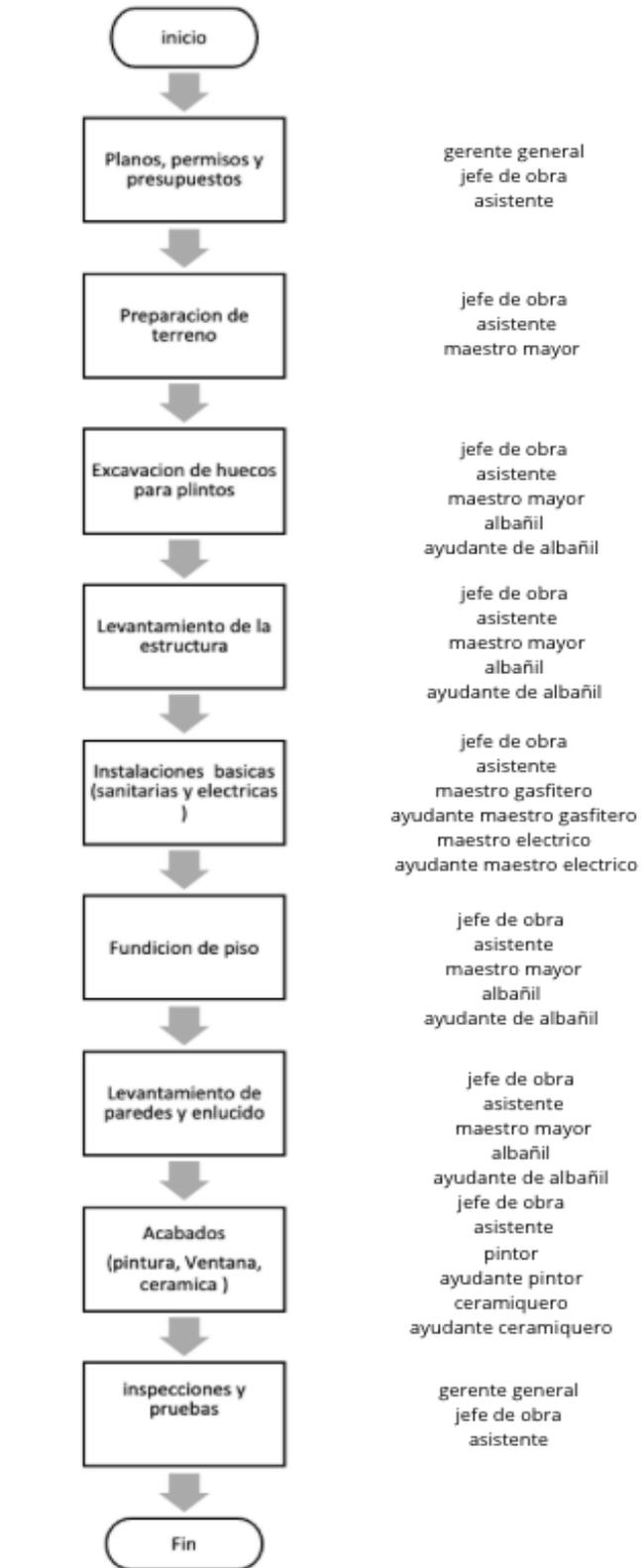
Población trabajadora.

POBLACIÓN TRABAJADORA de la empresa BRAVO CONSTRUCCIONES					
AREA DE TRABAJO	Hombres	Mujeres	C. ESPECIALES	EMBARAZADAS	TOTAL
Gerente general	-	1	-	-	1
jefe de obra	1	-	-	-	1
Asistente	1	-	-	-	1
Maestro mayor	1	-	-	-	1
Albañiles	2	-	-	-	2
Ayudantes de albañiles	3	-	-	-	3
Maestro eléctrico	1	-	-	-	1
Ayudante de maestro eléctrico	1	-	-	-	1
Maestro gasfitero	1	-	-	-	1
Ayudante de maestro gasfitero	1	-	-	-	1
Carpintero	1	-	-	-	1
Ayudante de carpintero	1	-	-	-	1
Pintor	1	-	-	-	1
Ayudantes de pintor	1	-	-	-	1
Ceramiquero	1	-	-	-	1
Ayudante de ceramiquero	2	-	-	-	2
TOTAL, POBLACION TRABAJADORA					20

2.1.9 Diagrama de procesos para casa de dos pisos

Ilustración 4

Diagrama de procesos



Planos, permisos y presupuestos

En esta fase normalmente el gerente general y el jefe de obra son los que se encargan de ella, el gerente general se encarga de hacer un boceto de los planos para que luego sean plasmados en el programa correcto y el ingeniero civil se encarga de hacernos saber cuanto hierro se utilizara, y así sea aprobado por el municipio y se les faciliten los permisos.

Preparación de terreno

En esta fase se contrata maquinaria pesada para aplanar el terreno y hacer huecos, las maquinarias serán dirigidas por el maestro mayor y supervisadas por el jefe de obra.

Excavación de huecos para plintos

Primero se realizan los huecos con ayuda de las maquinarias, luego entran los albañiles y los ayudantes de ellos a darles la forma y exactitud que necesitan para la base.

Levantamiento de la estructura del primer piso

En esta fase los maestros se encargan de armar las columnas y los pisos con las varillas.

Instalaciones básicas (sanitaria y electrica) en el primer piso

El maestro gasfitero se encargo de colocar los tubos de agua fría, caliente y de desagüe en el piso, y el maestro electricista pasa los cables por una tubería reforzada.

Fundición de piso

Se calcula cuantos metros de hormigón se van a utilizar y la resistencia que debería de tener se encargan de hacer la mezcla de hormigón para fundir las columnas y los pisos.

Levantamiento de la estructura de el segundo piso

Se levantan las columnas, vigas, y se arma la estructura de hierro para la losa y las escaleras.

Instalaciones básicas (sanitarias y eléctricas) en el segundo piso

El maestro electricista se encarga de pasar los cables, coloca las cajas, puntos de conexión y el maestro gasfitero se encarga de pasar las tuberías.

Fundición de losa

Se prepara la mezcla y se pone en la losa

Levantamiento de paredes y enlucido

Se levantan las paredes del primer piso y luego las del segundo piso

Acabados (cerámica, pintura y closets)

El ceramiquero se encarga de colocar las cerámicas y el mesón, luego el pintor se encarga de pintar el interior y el exterior de la casa y por ultimo el carpintero coloca y arma los closets.

Inspecciones y pruebas

El gerente general se encuentra de hacer revisiones técnicas de las instalaciones sanitarias, eléctricas, estructuras y acabados.

2.1.10 Situación actual de la empresa

Actualmente, en la empresa “Bravo Construcciones” se realizan construcciones de casas unifamiliares donde se ejecutan tareas complejas y demandantes como el levantamiento de materiales pesados, excavaciones, armado de acero, trabajos en altura, trabajos en espacios limitados, etc.

El equipo de trabajo operativo esta compuesto por el maestro mayor, albañiles, ayudantes de albañiles, maestro eléctrico, ayudante del maestro eléctrico, maestro

gasfitero, ayudante del maestro gasfitero, carpintero, ayudante de el maestro carpintero, pintor, ayudante de pintor, ceramiquero, ayudante del ceramiquero que interactúan diariamente en su jornada laboral con maquinaria, herramientas, químicos.

Aunque la empresa “Bravo construcciones” ha visto por la seguridad de los trabajadores en la obra y ha tenido ciertos procedimientos de seguridad implementados, se ha observado que aun hay muchos riesgos en la obra que no se están controlando.

Se puede presenciar riesgos como el ruido constante en ciertas áreas, la generación de material particulado como el polvo, el suelo desnivelado, elementos cortantes, posturas forzadas, trabajos a diferentes alturas, exposición a sustancias químicas, trabajos con herramientas cortantes.

2.2 Matriz NTP 330

Ilustración 5 Matriz NTP 330

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	MODO DE TRABAJO	EQUIPO	CONSECUENCIAS	TIPO DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO	ESTIMACION DEL RIESGO		NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL		
										NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO			Eliminación	Reducción	
OPERACION	Operar y mantener el equipo de trabajo	Trabaja en altura de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
OPERACION	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	Operar en la actividad de la obra	operación de la obra	genérico	Escalera, sillas, sillas y otros en el plan	golpe o caída de altura	riesgo mecánico	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

2.2.1 Evaluación de los riesgos laborales

Tabla 10

Cuadro de puestos, riesgos y nivel de intervención.

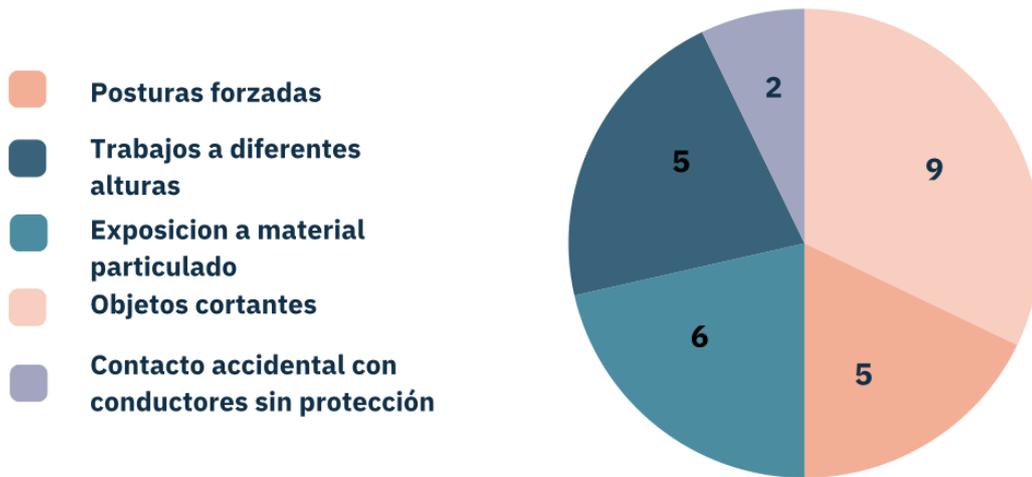
PUESTO DE TRABAJO	FACTOR DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCION
Maestro mayor	Riesgo mecánico	I (400-600) Situación crítica corrección urgente
Albañiles	Riesgo mecánico	I (400-600) Situación crítica corrección urgente
Albañiles	Riesgo locativo	I (400-600) Situación crítica corrección urgente
Ayudante de albañiles	Riesgo mecánico	I (400-600) Situación crítica corrección urgente
Ayudante de albañiles	Riesgo locativo	I (400-600) Situación crítica corrección urgente
Pintor	Riesgo locativo	I (400-600) Situación crítica corrección urgente
Ayudante del pintor	Riesgo locativo	I (400-600) Situación crítica corrección urgente
Maestro mayor	Riesgo locativo	II (150-500) corregir y adoptar medidas de control
Maestro mayor	Riesgo químico	II (150-500) corregir y adoptar medidas de control
Maestro eléctrico	Riesgo eléctrico	II (150-500) corregir y adoptar medidas de control
Ayudante del maestro eléctrico	Riesgo eléctrico	II (150-500) corregir y adoptar medidas de control
Ceramiquero	Riesgo mecánico	II (150-500) corregir y adoptar medidas de control
Ayudante del ceramiquero	Riesgo mecánico	II (150-500) corregir y adoptar medidas de control
Maestro mayor	Riesgo ergonómico	III (40-120) mejorar si es posible. Sera conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
Albañiles	Riesgo ergonómico	III (40-120) mejorar si es posible. Sera conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
Albañiles	Riesgo químico	III (40-120) mejorar si es posible. Sera conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
Ayudantes de albañiles	Riesgo ergonómico	III (40-120) mejorar si es posible. Sera conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
Ayudantes de albañiles	Riesgo químico	III (40-120) mejorar si es posible. Sera conveniente justificar la intervención y su rentabilidad

PUESTO DE TRABAJO	FACTOR DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCION
Maestro gasfitero	Riesgo químico	III (40-120) mejorar si es posible. Sera conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
Ayudante maestro gasfitero	Riesgo mecánico	III (40-120) mejorar si es posible. Sera conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
Carpintero	Riesgo mecánico	III (40-120) mejorar si es posible. Sera conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
Ayudante del carpintero	Riesgo químico	III (40-120) mejorar si es posible. Sera conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
Pintor	Riesgo químico	III (40-120) mejorar si es posible. Sera conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
Ayudante pintor	Riesgo químico	III (40-120) mejorar si es posible. Sera conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
Ceramiquero	Riesgo ergonómico	III (40-120) mejorar si es posible. Sera conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
Ceramiquero	Riesgo químico	III (40-120) mejorar si es posible. Sera conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
Ayudante del ceramiquero	Riesgo ergonómico	III (40-120) mejorar si es posible. Sera conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
Ayudante del ceramiquero	Riesgo químico	III (40-120) mejorar si es posible. Sera conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
Jefe de obra	Riesgo mecánico	IV (20) no intervenir salvo que un análisis mas preciso lo justifique
Asistente	Riesgo mecánico	IV (20) no intervenir salvo que un análisis mas preciso lo justifique

2.3 Pastel de peligro

Ilustración 6

Pastel de peligro.



2.3.1 Interpretación y análisis

En el pastel presentado se ilustra la distribución de los peligros identificados en el entorno laboral de “Bravo Construcciones”, cada sector del pastel representa un tipo específico de peligro y la cantidad de veces que se repite. Comprender la frecuencia de estos peligros es vital para priorizar las estrategias de prevención y control:

Objetos cortantes: 9

Exposición a material particulado: 6

Posturas forzadas: 5

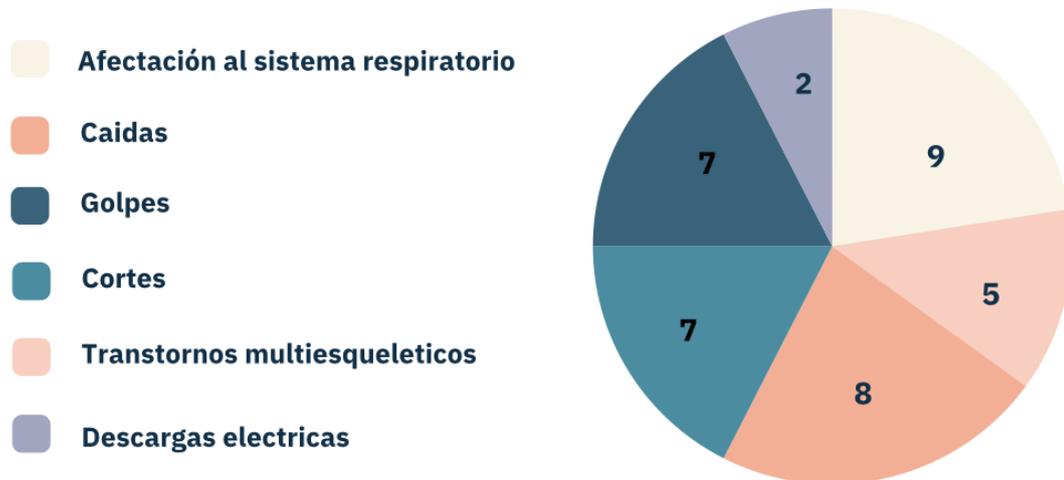
Trabajos a diferentes alturas: 5

Contacto accidental con conductores sin protección: 2

2.4 Pastel de consecuencias

Ilustración 7

Pastel de consecuencias.



2.4.1 Interpretación y análisis

En el pastel presentado se ilustra la distribución de las consecuencias identificadas en el entorno laboral de “Bravo Construcciones”, cada sector del pastel representa un tipo específico de consecuencia y la cantidad de veces que se repite. Comprender la frecuencia de estas consecuencias es vital para priorizar las estrategias de prevención y control:

Afectación al sistema respiratorio: 9

Caídas: 8

Golpes: 7

Cortes: 7

Trastornos multiesqueleticos: 5

Capítulo III

3 Propuesta de Mejora

3.1 Título de la propuesta

Desarrollar un plan de mejora con medidas correctivas para mitigar los riesgos identificados en "Bravo Construcciones," basado en los resultados de la evaluación y alineado con las recomendaciones de la NTP 330, con el fin de mejorar la seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa.

3.2 Justificación de la propuesta

La construcción es una actividad que donde se presencian múltiples riesgos laborales, que pueden afectar la seguridad y la salud de los trabajadores, también puede afectar el desempeño de la empresa, en el caso de la empresa "Bravo construcciones" la identificación de estos riesgos mediante la matriz NTP 330 permite tener un diagnostico preciso de las condiciones laborales actuales y lo peligros presentes.

Desarrollar un plan de mejora con medidas correctivas de acuerdo con los resultados para poder reducir los riesgos detectados en cada una de las áreas.

3.3 Desarrollo de la propuesta

3.3.1 Objetivo

Desarrollar un plan de mejora con medidas correctivas de acuerdo con los resultados de la matriz NTP330 para poder reducir los riesgos detectados y así mejorar la seguridad y salud dentro de la empresa.

3.4 Formato de reporte y seguimiento

		Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo								
		NIVEL 7:	FORMATOS N°:	FT-SST-089						
SG-SST										
FORMATO REPORTE Y SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVA, PREVENTIVA Y/O MEJORA				Fecha:						
				Versión:	001					
				Página 1 de 1						
Fecha Solicitud	Día 28	Mes 4	Año 2025	Tipo de Acción	Acción Correctiva X	Acción Preventiva	Acción de Mejora	Consecutivo Acción		
Nombre y Cargo de quien reportó(n)				Proceso(s) Involucrado(s)						
DAIRA CAMLY PARRAGA BRAVO										
Fuente que origina la Acción Correctiva, Preventiva o de Mejora (Marcar con una X)										
Auditoria Interna de Calidad o de Gestión	Auditoria Externa	Mapa de Riesgos	Producto y/o servicio no conforme	Indicadores de Gestión del procesos	Incumplimiento de documentos del SIG	Acciones propuestas en reunión, comité, consejos	Quejas, reclamos o Sugerencias	Revisión por la dirección	Encuesta de Satisfacción	Otras fuentes cual?:
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD REAL O POTENCIAL U OPORTUNIDAD DE MEJORA										
Se evidencio que los trabajadores no utilizan el equipo de proteccion (EPP) adecuado para cada una de sus areas, durante su jornada laboral, ya que existen riesgos mecanicos, localivos, electricos, ergonomico, quimico, lampoco cuentan con capacitaciones en prevencion de riesgos, tambien se evidencio desorden en el area de trabajo con herramientas y materiales										
ANÁLISIS DE LA CAUSA (Causa o causas por la que se presentó la no conformidad real, o se detecta una no conformidad potencial u oportunidad de mejora)										
No.	CAUSA	SUB CAUSA (POR QUÉ?)	ULTRA CAUSA (POR QUÉ?)	CLASIFICACION DE LAS CAUSAS						
1	Deficiente equipo de proteccion personal	No existe una gestion decuada de compra y dotacion de equipo de proteccion personal segun los riesgos del puesto	La empresa no ha implementado un procedimiento formal para la identificacion de necesidades y entrega de equipo dde proteccion personal	Falta medición o control						
				Incumplimiento de un método o procedimiento						
				Método inexistente						
2	Deficiencia de capacitacion del personal	No se ha establecido un cronograma de capacitaciones en seguridad y salud aboral	No existe una politica formal ni responsable asignado para la gestion de formacion en prevencion a los riesgos	Planeación inadecuada						
				Falta de recursos económicos						
				Falta de recursos técnicos o tecnológicos						
3	Desorden de las areas	No existen normas, ni rutinas claras para la limpieza y organizacion diaria del area	No se ha implemetado un programa de orden y limpieza	Falta de recursos físicos (instalaciones)						
				Falta de insumos o suministros						
				Falta de talento humano						
4	Inexistencia de evaluaciones de riesgos actualizadas	No se realiza seguimiento periodico, ni revision del estado de los riesgos en función a los cambios de actividad	No existe un procedimiento documentado, ni una asignacion de responsabilidades.	Falta de entrenamiento						
				Dificultades en el clima Org.						
				Dificultades en la gobernabilidad						
PLAN DE ACCIÓN (Escribir las acciones que permitirán eliminar las causas reales o potenciales o desarrollar la oportunidad de mejora)										
No.	ACCIONES		RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN					
1	Facilitar el equipo necesario de proteccion personal (EPP) a los trabajadores de acuerdo a sus areas		Gerente general	28/4/25	19-may-25					
2	Capacitar a los trabajadores acerca de los peligros que existen en sus areas		Asistente	28/4/25	19-may-25					
3	Mantener el area de trbajo limpia y ordenada		Cada trabajador	28/4/25	19-may-25					
4	Capicitar a los trabajadores en el uso de las herramientas		Jefe de obra	28/4/25	19-may-25					
5	Se haran evaluaciones de riesgos de acuerdo a las actividades a realizar		Asistente	28/4/25	19-may-25					
SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN (Registrar el seguimiento y evidencias que permitan demostrar la ejecución del Plan de Acción)										
No.	FECHA DE SEGUIMIENTO	RESULTADO DEL SEGUIMIENTO			REALIZADO POR					
1	4-jul-25	Se ha evidenciado que tras las implementaciones de las acciones correctivas se ha reducido los incidentes laborales			Responsable de prevencion de					
2	4-jul-25	Se ha adquirido equipos de proteccion personal para los trabajadores de acuerdo a sus actividades			Responsable de prevencion de riesgo					
3	4-jul-25	Cada maestro mantiene su area limpia y ordenada			Responsable de prevencion de riesgo					
4	4-jul-25	Los trabajadores demostraron conocimiento sobre los riesgos y uso herramientas			Responsable de prevencion de riesgo					
5	4-jul-25	Cada maestro sabe de los riesgos que existen en su area de trabajo			Responsable de prevencion de riesgo					
EVIDENCIA DE LA ERCAICIA DE LA ACCIÓN TOMADA										
Variable o Indicador de Control Antes					Variable o Indicador de Control Después					
Antes de tomar accion solo el 15% de los trabajadores contaban con equipos de proteccion personal, un porcentaje muy bajo de los trabajadores estaban capacitados acerca de los riesgos que existen en sus areas					Ahora el 100% de los trabajadores cuentan con equipos de proteccion personal, han sido capacitados acerca de los riesgos que existen en su area y de como usar cada una de las herramientas					
Fecha de Cierre de la Acción		La acción tomada fue efectiva (se logro el resultado esperado y se utilizaron los recursos disponibles) para efectos de la no conformidad real, potencial u oportunidad de mejora identificada.								
18/7/25		La acción tomada fue efectiva, se logro el resultado esperado para efectos de la no conformidad								

3.5 Plan de mejora

En este plan de mejora en el anexo 1 se evidencia una aplicación estructurada de la metodología NTP 330, priorizando los riesgos según su nivel de intervención, con base en la combinación de la probabilidad de ocurrencia y severidad de las consecuencias. Se identificaron principalmente riesgos relacionados con las alturas, golpes, herramientas cortantes y caídas desde alturas, etc. Estos fueron clasificados desde niveles de intervención críticos hasta medios y bajos.

Siguiendo la clasificación de riesgos se ha sugerido acciones realistas, viables y alineadas con los principios del SGSST. La implementación de estas medidas no solo reducirá los incidentes y accidentes, sino que también fomentará mejorará un entorno seguro en la empresa.

3.6 Equipos de protección personal

Los equipos de protección individual deben ser entregados a cada uno de los trabajadores de acuerdo con las actividades de su área.

Es necesario que los trabajadores (administrativo y operativo) tengan en cuenta las siguientes instrucciones:

- Revisar los equipos de protección personal, para identificar algún daño en ellos y cambiarlos.
- Limpiar, lavar y desinfectar continuamente los equipos de protección personal.

Tabla 11

Equipos de protección personal.

Equipos de protección personal para los trabajadores		
EPP	IMAGEN	BENEFICIO
Gafas protectoras		Protección contra partículas y salpicadura de objetos

Equipos de protección personal para los trabajadores		
EPP	IMAGEN	BENEFICIO
Botas punta de acero	 <p>CON PUNTERA DE SEGURIDAD</p>	Protección contra impactos, estabilidad en terrenos irregulares
Guantes de protección anti-cortes		Protección contra cortes y abrasiones
Guantes dieléctricos		Protección contra descargas eléctricas

Equipos de protección personal para los trabajadores		
EPP	IMAGEN	BENEFICIO
Mascarilla		Protección contra material particulado
Camisa mangas largas		Protección contra agentes físicos como cortes, radiación solar, sustancias químicas.
Pantalón		Protección contra los agentes físicos como cortes, radiación solar, sustancias químicas.

Equipos de protección personal para los trabajadores		
EPP	IMAGEN	BENEFICIO
Casco		Protección contra impactos, golpes y choques en el cráneo
Arnés de seguridad		Prevención de caídas

Gafas protectoras:

Según el reglamento Técnico Ecuatoriano 216 “todos los protectores de ojos (gafas protectoras), incluyendo los protectores equipados con lentes de prescripción médica deben cumplir, según corresponda al producto, los requisitos aplicables establecidos en las normas ISO 4849 e ISO 4856 vigentes, o sus adopciones equivalentes; o en la norma EN 166, o EN 175, o EN 1731, o ANSI/ISEA Z87.1 vigentes, o sus equivalentes” (Servicio Ecuatoriano de normalización INEN, 2016).

Botas punta de acero

Las botas punta de acero deben de cumplir con el Reglamento Técnico Ecuatoriano 264 que establece requisitos de seguridad en el calzado, así garantiza protección frente a impactos, resbalones, también nos dice que deben de estar fabricadas con materiales resistentes, contar con suelas antideslizantes y punteras reforzadas. Con base a la norma ISO 20345 se otorga el sello de calidad INEN asegurando que sean aptas para proteger a los trabajadores en entornos laborales donde existen riesgos. (INEN, 2016)

Guantes de protección

según el Reglamento Técnico Ecuatoriano 270 los guantes deben de resistir a la abrasión, a los cortes por cuchilla, a las perforaciones y a el rasgado, deben de cumplir la norma EN 388, los guantes para cortes y pinchazos debe de cumplir los requisitos de la norma EN 1082-1. (INEN, 2016).

Guantes dieléctricos

Los guantes dieléctricos deben de cumplir con los requisitos establecidos en las normas IEC 60903 y EN 60984. (INEN, 2016).

Mascarilla

Según la RTE 181 las mascarillas deben de cumplir con los requisitos establecidos en la norma EN 149 ya que esta nos ayudara contra el polvo.

Casco

Según la RTE 086 se deben de cumplir los requisitos establecidos en la norma EN 397 o en la norma ANSI Z89.1 (INEN, 2016).

Arnés de seguridad

Según la RTE 217 se debe cumplir la norma EN 361:2002 para arneses, EN 354:2011 para líneas de amarre. (INEN, 2016).

3.7 5S

Tabla 12

5S.

Nombre y significado	Propósito	Beneficio
Sort: clasificación	Identificar y separar los elementos necesarios y los que no son en el lugar de trabajo	Se tendrá menos desorden, y mas espacio
Set in order: orden	Colocar cada elemento necesario en un lugar en especifico y de fácil acceso	Se reducirá el tiempo de búsqueda

Nombre y significado	Propósito	Beneficio
Shine: limpieza	Limpiar el área de trabajo de forma regular	Se tendrá un ambiente limpio y reducirá a exposición a peligros
Standadize: estandarización	Establecer procedimientos para mantener las 3 s anteriores a lo largo del tiempo	Controla la mejora continua
Sustain: disiplina	Fomentar la disciplina y el compromiso de los miembros de la empresa	Asegura que las 5s perduren en el tiempo y los miembros se sientan mas responsables

Conclusiones

- Se determinó que la empresa constructora Bravo Construcciones presenta riesgos laborales de diferente naturaleza y magnitud, los cuales inciden de manera directa en la seguridad y salud de los trabajadores. La evaluación permitió establecer los niveles de riesgo y su impacto, evidenciando la necesidad de implementar acciones inmediatas de control y mejora.

- Se logró identificar los principales factores de riesgo en cada puesto de trabajo, destacándose los riesgos mecánicos, ergonómicos y de caídas como los de mayor presencia. Esta identificación permitió contar con un panorama claro de las condiciones que pueden afectar la integridad física de los trabajadores.

- La aplicación de la metodología NTP 330 facilitó la evaluación objetiva y sistemática de los riesgos, clasificándolos en niveles de tolerabilidad que van desde riesgos triviales hasta riesgos importantes. Esto nos ayudo a priorizar las acciones de prevención y mitigación dentro de la empresa.

- Se desarrolló un plan de mejora con medidas correctivas orientadas a reducir los riesgos identificados. Dicho plan está alineado con las recomendaciones de la NTP 330 y propone acciones concretas como la implementación de equipos de protección individual de acuerdo a cada tarea asignada y capacitaciones en seguridad laboral que permitan a los trabajadores reconocer y prevenir riesgos.

Recomendaciones

- Se recomienda realizar evaluaciones de riesgo de forma utilizando la metodología NTP 330, especialmente si existe cambios en el proceso de la obra, tanto como de maquinaria o trabajador, esto permitirá a la empresa mantener un control actualizado de los peligros existentes y así anticipar situaciones que pueden afectar la seguridad de los trabajadores.
- Fortalecer el uso de equipos de protección personal (EPP) es crucial. Para ello, es necesario garantizar que cumplan con las normas técnicas vigentes (RTE) y establecer controles periódicos para verificar su correcto uso y estado.
- Se recomienda mantener la continuidad del plan de acción ejecutado, asegurando un seguimiento técnico y administrativo. Para ello, es crucial que se sigan asignando responsables, recursos y plazos para cada una de las medidas implementadas. Además, se sugiere establecer un ciclo de evaluación periódica que permita medir la eficacia de las acciones y realizar los ajustes necesarios, garantizando así un proceso de mejora continua y la sostenibilidad de los resultados a largo plazo.

Bibliografía

- Trabajo, O. I. (2021). Seguridad y salud en el trabajo. *Panorama mundial*.
- Trabajo, O. I. (2019). seguridad y salud en el trabajo .
- Trabajo, O. I. (2014). La seguridad y la salud en el trabajo. *Oficina Internacional del Trabajo*.
- Trabajo, O. I. (2014). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: <https://www.ilo.org/es/publications/2014-la-oit-en-america-latina-y-el-caribe-avances-y-perspectivas>
- Vives, A. &. (2023). La salud de las personas que trabajan en Chile, retos y oportunidades para la próxima legislatura. *El País*, <https://elpais.com/chile/2025-07-23/la-salud-de-las-personas-que-trabajan-en-chile-retos-y-oportunidades-para-la-proxima-legislatura.html>.
- Vives, A., & Benaviedes, F. (2025). La salud de las personas que trabajan en Chile, retos y oportunidades para la próxima legislatura. *El País*.
- Ministerio del Trabajo de Ecuador. (2020).
- National Institute for Occupational Safety and Health . (2024). Obtenido de Prevention through Design Toolkit for the Construction Industry: <https://doi.org/10.26616/NIOSHPUB2024124>
- Centers for Disease Control and Prevention;National Institute for Occupational Safety and Health . (2024). *CDC Blogs;NIOSH Science Blog*. Obtenido de NIOSH Science Blog: <https://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/>
- Global Alliance for Buildings and Construction. (2020). Obtenido de 2020 Global Status Report for Buildings and Construction.
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias del Ecuador. (2021). *Lineamientos estratégicos para la reducción de riesgos de Ecuador*. SNGRE.
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias del Ecuador. (2021). *Lineamientos estratégicos para la reducción de riesgos de Ecuador (Resolución SNGRE-155-2021)*. Obtenido de <https://vlex.ec/vid/sngre-046-2020-acogese-851827001?>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2023). *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (Resolución C.D. 513)*.
- CENEA. (2021). *Factores psicosociales vinculados con la gestión empresarial y el contenido del trabajo*.
- Ministerio de Trabajo del Ecuador. (2022). *Resolución Ministerial MDT-2022-044: Obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo*.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2023). *Seguridad y salud en el trabajo*. INSST.

Organización Internacional del Trabajo. (2024). *Riesgos físicos*. Obtenido de Seguridad y salud en el trabajo: <https://www.ilo.org/es/temas/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/riesgos-fisicos>

Segurmanía. (2024). *Riesgos mecánicos: principales riesgos y factores de riesgo mecánicos*. Obtenido de segurmanía Zurekin : <https://www.segurmaniazurekin.eus>

Enel X. (2022). *Te contamos cómo prevenir un riesgo eléctrico en tu lugar de trabajo*. Obtenido de Enel X Colombia: <https://www.enelx.com/co/es/historias/podcast-riesgo-electrico-en-el-trabajo>

Fundación Laboral de la Construcción; Consejería de Economía y Empleo de Castilla y León. (2018;2004). *Riesgos laborales de los productos químicos en construcción; Contaminantes químicos en la construcción*. Obtenido de Fundación Laboral de la Construcción;Contaminantes químicos en la construcción.

Fundación Laboral de la Construcción. (2018). *Riesgos laborales de los productos químicos en construcción*. Obtenido de Fundación Laboral de la Construcción.

Chuco, D. E. (2020). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la disminución de riesgos y peligros en la empresa ROFE constructora, Perené. *[tesis universitaria]*. peru .

Martínez, L., & González, P. (2022). Estrategias de implementación del SGSST bajo la norma ISO 45001 en el sector construcción: estudio de caso en Bogotá. *Revista de Seguridad y Salud en el Trabajo*, 45–58.

Banco Mundial. (2018). *Seguridad y salud en el trabajo: una inversión rentable*. Washington, D.C.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2019). *Gestión de riesgos laborales en proyectos de infraestructura en América Latina: desafíos y recomendaciones para el caso ecuatoriano*. Washington, D.C.: BID.

Chuco, D. E. (2020). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la disminución de riesgos y peligros en la empresa ROFE constructora, Perené. *[tesis de grado]*. Universidad Católica Sedes Sapientiae.

Delgado, D. V., & Solís, L. F. (2020). Manual básico en la prevención de riesgos hasta quince trabajadores. Caso de estudio: Surrealestudios. *[tesis de grado]*. Universidad del Azuay.

Chuyes, & Collao, R. (2023). Mejora del SGSST para reducir el nivel de riesgo en la empresa Mejoras Constructivas S.A.C. *[tesis de grado]*. Perú : Universidad Nacional de Trujillo.

Avalos, R. O. (2023). Evaluación de condiciones generales de higiene y seguridad en obra edificio de Pisos Múltiples, de empresa constructora Conea S.A. [tesis de grado]. Universidad Fasta.

Ubidia Rojas, M. G. (2022). SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES DE INGENIERÍA CIVIL EN LA CIUDAD DE JIPIJAPA. [tesis de grado].

Riesgos laborales, prevencion, medidad y ley. (2022). ¿Qué es el Riesgo Locativo?

Servicio de Seguridad y Salud en el trabajo. (2020). NTP 330: Evaluación de riesgos de accidente en el ámbito laboral. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. España.

Universidad Internacional de La Rioja. (2021). Evaluación de riesgos laborales: Aplicación de la NTP 330 en el sector construcción. UNIR.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. (1993). NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (1993). NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente.

HSETools. (2024). Métodos preliminares para la evaluación rápida de riesgos. .

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo . (2024). etodologías para la evaluación y cuantificación de riesgos laborales.

Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2020). NTP 330: Evaluación de riesgos de accidente en el ámbito laboral.

Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2020). NTP 330: Evaluación de riesgos de accidente en el ámbito laboral.

Universidad Internacional de La Rioja . (2021). Evaluación de riesgos laborales: Aplicación de la NTP 330 en el sector construcción. UNIR.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2024). Metodologías para la evaluación y cuantificación de riesgos laborales.

Fernández, & Ramos. (2023). Análisis cualitativo de riesgos en construcción. .

Pérez. (2022). Análisis cuantitativo de riesgos en la gestión de proyectos complejos. Ingeniería y Gestión.

Constitución de la República del Ecuador. (20 de octubre de 2008). Registro Oficial Suplemento 449 . Ecuador.

Presidencia de la República del Ecuador. (2024). *Decreto Ejecutivo N.º 255. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Ecuador: Registro Oficial Suplemento N.º 215.

Servicio Ecuatoriano de normalizacion INEN. (2016). *“PROTECTORES INDIVIDUALES DE CARA Y DE OJOS”*. Quito: INEN.

Servicio Ecuatoriano de Normailizacion. (2016). *REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 270 “GUANTES DE PROTECCIÓN”*. Quito.

INEN. (2016). *REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 270 “GUANTES DE PROTECCIÓN”*. Quito.

INEN. (2016). *REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 086 (1R) “CASCO DE PROTECCIÓN”*. Quito.

INEN. (2016). *REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 217 (1R) “EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL CONTRA CAÍDAS DE ALTURA”*. Quito.

INEN. (2016). *REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 264 “CALZADO DE PROTECCION Y CALZADO DE SEGURIDAD”*. Quito.

Anexos

Anexo 1: Plan de acción



SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CODIGO: FT-SST-011

SG-SST

FORMATO PLAN DE ACCIÓN

HALLAZGO					Corrección (Aplica solo para acción correctiva)			Verificación de la Corrección			EFICACIA DE LA ACCIÓN							
FECHA	2. ORDEN	3. Descripción del Hallazgo	4. Causa del Hallazgo	5. Efecto del Hallazgo	6. Hallazgo Reportado por:	7. Proceso y/o Actividad	8. Tipo de Plan	9. Tipo de Acción Implementada	10. Fecha Implementación de la corrección	11. Actividad	12. Responsable	13. Fecha	14. Resultado	15. Revisado Por:	16. Evidencia del cumplimiento del Objetivo de la acción de mejora	17. Revisado por	18. Fecha	19. Eficaz
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidenció que el maestro mayor tiene un alto riesgo de golpes y cortes ya que el nivel de exposición es continuo	Falta de equipos de protección personal y usa herramientas con un alto nivel de impacto, también su área no se encuentra ordenada	Lesiones personales con incapacidades temporales e incapacidades parciales	E. Área Organizacional	Supervisión de los avances de trabajos a diferentes alturas	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con el equipo de protección personal adecuado como lo es el casco, guantes, gafas de Seguridad, camisa manga larga, pantalón largo y botas, también se aplicaran las SS en su área de trabajo	Responsable de prevención de riesgo	4/7/25	reducción de incidentes como los golpes y cortes maestro mayor	Representante legal	se entregó casco, guantes, camisa, pantalón, botas y se capacitó acerca de las SS	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidenció que los albañiles tienen un alto riesgo de golpes y cortes	Usan herramientas con un alto nivel de impacto y su área de trabajo no se encuentra ordenada	Lesiones personales muy graves, es una situación crítica	E. Área Organizacional	Se encargan de todo lo que abarca la obra gris	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con equipo de protección como lo es el casco, guantes, gafas de Seguridad, camisa manga larga, pantalón largo y botas, también se aplicaran las SS en su área de trabajo	Responsable de prevención de riesgo	4/7/25	Reducción de incidentes como lo es los golpes y cortes	Representante legal	se entregó casco, guantes, camisa, pantalón, botas y se capacitó acerca de las SS	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidenció que los albañiles realizan trabajos a diferentes alturas en la ejecución de la obra gris	Falta de equipos de protección personal para las alturas	Lesiones mortales, es una situación crítica	E. Área Organizacional	Trabajos en altura al momento de realizar la obra gris	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con equipo de protección adecuado para alturas como lo es un arnés de Seguridad	Responsable de prevención de riesgo	4/7/25	Reducción de los riesgos de caídas desde alturas para los albañiles	Representante legal	Se entregó arnes de seguridad	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidenció que los ayudantes de los albañiles tienen un alto riesgo de golpes y cortes	Usan herramientas con un alto nivel de impacto y su área de trabajo no se encuentra ordenada	Lesiones personales muy graves, es una situación crítica	E. Área Organizacional	Se encargan de todo lo que abarca la obra gris	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con equipo de protección como lo es el casco, guantes, gafas de Seguridad, camisa manga larga, pantalón largo y botas, también se aplicaran las SS en su área de trabajo	Responsable de prevención de riesgo	4/7/25	Reducción de incidentes como lo es los golpes y cortes	Representante legal	se entregó casco, guantes, camisa, pantalón, botas y se capacitó acerca de las SS	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidenció que los ayudantes de los albañiles realizan trabajos a diferentes alturas en la ejecución de la obra gris	Falta de equipos de protección personal para las alturas	Lesiones personales, incapacidades permanentes parciales y totales	E. Área Organizacional	Trabajos en altura al momento de realizar la obra gris	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con equipo de protección adecuado para alturas como lo es un arnés de Seguridad	Responsable de prevención de riesgo	4/7/25	Reducción de riesgos de caídas desde alturas para los ayudantes de los albañiles	Representante legal	Se entregó arnes de seguridad	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidenció que el maestro pintor al momento de pintar superficies a un distinto nivel no usa equipo de protección personal para alturas	Falta de equipos de protección personal para las alturas	Lesiones personales, incapacidades permanentes parciales y totales	E. Área Organizacional	Se encarga de pintar las superficies de las casa por dentro y por fuera a diferentes alturas	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con equipos de protección personal como lo es el arnés de Seguridad para cuando pinte a distintas alturas	Responsable de prevención de riesgo	4/7/25	Reducción de riesgo de caídas desde alturas para el maestro pintor	Representante legal	Se entregó arnes de seguridad	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidenció que el ayudante del maestro pintor al momento de pintar superficies a un distinto nivel no usa equipo de protección personal para alturas	Falta de equipos de protección personal para las alturas	Lesiones personales, incapacidades permanentes parciales y totales	E. Área Organizacional	Se encarga de ayudar al maestro pintor a pintar las superficies de las casa por dentro y por fuera a diferentes alturas	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con equipos de protección personal como lo es el arnés de Seguridad para cuando pinte a distintas alturas	Responsable de prevención de riesgo	4/7/25	Reducción el riesgo de caídas desde alturas para el maestro pintor	Representante legal	Se entregó arnes de seguridad	Gerente general	18/7/25	Si

5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el maestro mayor supervisa y realiza actividades a diferentes alturas sin equipo de proteccion personal adecuado	Falta de equipos de proteccion personal para las alturas	Alto nivel de de conSecuencia como la muerte. Se debe corregir	E. Area Organizacional	Supervision de los avances de trabajos a diferente alturas	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con el equipo de proteccion personal adecuado como lo es un arnes de Seguridad	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de el riesgo de caidas desde alturas para el maestro mayor	Representante legal	Se entregó arnes de seguridad	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el maestro mayor Se encuentra expuesto a material particulado de manera continua	Falta de equipos de proteccion personal contra material particulado	Lesiones personales muy graves, que Se deben corregir	E. Area Organizacional	Se encarga de supervisar y trabajar en todo lo que es la obra gris	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con el equipo de proteccion personal adecuado como lo es una mascarilla	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de enfermedades respiratorias	Representante legal	Se entregó mascarillas	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el maestro electrico Se encuentra expuesto a contacto directo e indirecto con corriente electrica	Falta de equipos de proteccion personal especifica para esa area	Lesiones personales muy graves, que Se deben corregir	E. Area Organizacional	Se encarga de hacer las conexiones electricas de toda la casa	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con el equipo de proteccion personal adecuado como lo es los guantes dielectricos	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	reduccion de riesgo de electrocucion	Representante legal	Se entregó guantes dielectricos	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el ayudante del proteccion personal Se encuentra expuesto a contacto directo e indirecto con corriente electrica	Falta de equipos de proteccion personal especifica para esa area	Lesiones personales muy graves, que Se deben corregir	E. Area Organizacional	Se encarga de ayudar al maestro electrico en las conexiones electricas de toda la casa	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con el equipo de proteccion personal adecuado como lo es los guantes dielectricos	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	reduccion de riesgo de electrocucion	Representante legal	Se entregó guantes dielectricos	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el maestro ceramista Se encuentra expuesto de manera continua a trabajos con herramientas cortantes	Falta de equipos de proteccion personal especifica para esa area	Lesiones personales muy graves, que Se deben corregir	E. Area Organizacional	Se encarga de cortar las piezas de ceramica para que entren en el lugar adecuado	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con equipo de proteccion personal como lo es los guantes, gafas de Seguridad, camisa manga larga, pantalon largo y botas	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de incidentes como lo es los golpes y cortes	Representante legal	se entregó casco, guantes, camisa, pantalon y botas	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el ayudante del maestro ceramista Se encuentra expuesto de manera continua a trabajos con herramientas cortantes	Falta de equipos de proteccion personal especifica para esa area	Lesiones personales muy graves, que Se deben corregir	E. Area Organizacional	Se encarga de ayudar al maestro ceramista a cortar las piezas de ceramica para que entren en el lugar adecuado	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con equipo de proteccion personal como lo es los guantes, gafas de Seguridad, camisa manga larga, pantalon largo y botas	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de incidentes como lo es los golpes y cortes	Representante legal	se entregó casco, guantes, camisa, pantalon y botas	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el maestro mayor ejecuta actividades con posturas forzadas de manera continua	Falta de equipos de proteccion personal especifica para esa actividad en especifico	Lesiones leves, que Se deben mejorar	E. Area Organizacional	levantamiento de materiales y herramientas, agachado por largos periodos, torsion del torso	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con equipo de proteccion personal como lo es la faja lumbar	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de riesgos de lesiones lumbares	Representante legal	Se entregó faja lumbar	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que los albañiles ejecutan actividades con posturas forzadas de manera continua	Falta de equipos de proteccion personal especifica para esa actividad en especifico	Lesiones leves, que Se deben mejorar	E. Area Organizacional	levantamiento de materiales y herramientas, agachado por largos periodos, torsion del torso	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con equipo de proteccion personal como lo es la faja lumbar	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de riesgos de lesiones lumbares	Representante legal	Se entregó faja lumbar	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que los albañiles Se encuentran expuestos a materiales particulados de manera continua	Falta de equipos de proteccion personal especifica para esa actividad en especifico	Lesiones leves, que Se deben mejorar	E. Area Organizacional	expuestos al polvo de diferentes materiales	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con el equipo de proteccion personal adecuado como lo es una mascarilla	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de enfermedades respiratorias	Representante legal	Se entregó mascarillas	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que los ayudantes de los albañiles ejecutan actividades con posturas forzadas de manera continua	Falta de equipos de proteccion personal especifica para esa actividad en especifico	Lesiones leves, que Se deben mejorar	E. Area Organizacional	levantamiento de materiales y herramientas, agachado por largos periodos, torsion del torso	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con equipo de proteccion personal como lo es la faja lumbar	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de riesgos de lesiones lumbares	Representante legal	Se entregó faja lumbar	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que los ayudantes de los albañiles Se encuentran expuestos a materiales particulados de manera continua	Falta de equipos de proteccion personal especifica para esa actividad en especifico	Lesiones leves, que Se deben mejorar	E. Area Organizacional	expuestos al polvo de diferentes materiales	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con el equipo de proteccion personal adecuado como lo es una mascarilla	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de enfermedades respiratorias	Representante legal	Se entregó mascarillas	Gerente general	18/7/25	Si

5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el maestro gasfitero Se encuentra expuesto a sustancias químicas, como lo es el pegamento	Falta de equipos de protección personal específica para esa actividad en específico	Lesiones leves, que Se deben mejorar	E. Area Organizacional	pegar tubos con pegamento de PVC	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con el equipo de protección personal adecuado como lo es una mascarilla	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de enfermedades respiratorias	Representante legal	Se entregó mascarillas	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el ayudante del maestro gasfitero Se encuentra expuesto a trabajos con elementos cortantes	Falta de equipos de protección personal específica para esa actividad en específico	Lesiones leves, que Se deben mejorar	E. Area Organizacional	ayuda al maestro gasfitero a colocar y sostener los sanitarios	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con equipo de protección personal como lo es los guantes, gafas de Seguridad, camisa manga larga, pantalon largo y botas	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de incidentes como lo es los golpes y cortes	Representante legal	se entregó casco, guantes, camisa, pantalon, botas	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el maestro carpintero realiza trabajos con herramientas cortantes de manera frecuente	Falta de equipos de protección personal específica para esa actividad en específico	Lesiones leves, que Se deben mejorar	E. Area Organizacional	Se encarga de cortar las tablas de acuerdo a las medidas y atornillar las tablas	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con equipo de protección personal como lo es los guantes, casco, gafas de Seguridad, camisa manga larga, pantalon largo y botas	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de incidentes como lo es los golpes y cortes	Representante legal	se entregó casco, guantes, camisa, pantalon y botas	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el ayudante del maestro carpintero Se encuentra expuesto a material particulado	Falta de equipos de protección personal específica para esa actividad en específico	Lesiones leves, que Se deben mejorar	E. Area Organizacional	ayuda al maestro carpintero en las tareas	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con el equipo de protección personal adecuado como lo es una mascarilla	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de enfermedades respiratorias	Representante legal	Se entregó mascarillas	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el maestro pintor Se encuentra expuesto a los vapores de la pintura de manera continua	Falta de equipos de protección personal específica para esa actividad en específico	Lesiones leves, que Se deben mejorar	E. Area Organizacional	Se encarga de pintar la casa por dentro y por fuera	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con el equipo de protección personal adecuado como lo es una mascarilla	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de enfermedades respiratorias	Representante legal	Se entregó mascarillas	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el ayudante del maestro pintor Se encuentra expuesto a los vapores de las pinturas de manera continua	Falta de equipos de protección personal específica para esa actividad en específico	Lesiones leves, que Se deben mejorar	E. Area Organizacional	ayuda al maestro pintor a pintar las casas por dentro y por fuera	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con el equipo de protección personal adecuado como lo es una mascarilla	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de enfermedades respiratorias	Representante legal	Se entregó mascarillas	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el maestro ceramista al momento de realizar su trabajo Se encuentra en una postura forzada	Falta de equipos de protección personal específica para esa actividad en específico	Lesiones leves, que Se deben mejorar	E. Area Organizacional	coloca ceramica encorvado en el piso	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con equipo de protección personal como lo es la faja lumbar	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de riesgos de lesiones lumbares	Representante legal	Se entregó faja lumbar	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el maestro ceramista Se encuentra expuesto a material particulado de forma continua	Falta de equipos de protección personal específica para esa actividad en específico	Lesiones leves, que Se deben mejorar	E. Area Organizacional	Se encarga de cortar las ceramias y aplicar bondex	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con el equipo de protección personal adecuado como lo es una mascarilla	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de enfermedades respiratorias	Representante legal	Se entregó mascarillas	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el ayudante del maestro ceramista al momento de realizar su trabajo Se encuentra en una postura forzada	Falta de equipos de protección personal específica para esa actividad en específico	Lesiones leves, que Se deben mejorar	E. Area Organizacional	ayuda al maestro ceramista a colocar las ceramias en el piso	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con equipo de protección personal como lo es la faja lumbar	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de riesgos de lesiones lumbares	Representante legal	Se entregó faja lumbar	Gerente general	18/7/25	Si
5/5/25	Análisis de Riesgos	Se evidencio que el ayudante del maestro ceramista Se encuentra expuesto a material particulado de forma continua	Falta de equipos de protección personal específica para esa actividad en específico	Lesiones leves, que Se deben mejorar	E. Area Organizacional	ayuda al maestro ceramista a mezclar el bondex y cortar las ceramias	B. Plan Proceso	C. Correctiva	19/5/25	Se dotara con el equipo de protección personal adecuado como lo es una mascarilla	Responsablede prevencion de riesgo	4/7/25	Reduccion de enfermedades respiratorias	Representante legal	Se entregó mascarillas	Gerente general	18/7/25	Si

Anexo 2: Referencias bibliográficas





