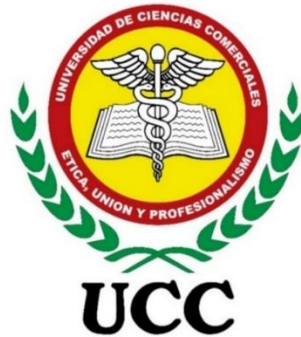


**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES  
UCC CAMPUS LEÓN**



**COORDINACIÓN DE INGENIERÍAS**

**Curso de Culminación en proyecto de graduación para optar al título de grado  
en Ingeniería Industrial.**

**“EVALUACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN LA PREVENCIÓN DE  
ACCIDENTES EN LA EMPRESA MEGABLOC, PARA PROPONER UN PLAN DE  
MEJORA, EN LA CIUDAD DE CHINANDEGA DE JULIO A OCTUBRE 2025”**

**ELABORADO POR:**

Br. Oslin Guadalupe Solís Munguía. Ingeniería Industrial.

Br. Marlis Cristina Coronado Altamirano. Ingeniería Industrial.

**TUTOR TÉCNICO Y METODOLÓGICO:**

Ing. Maxwell Enrique Altamirano Ramos.

**LEÓN, 16 DE NOVIEMBRE DEL 2025**

## UCC CAMPUS LEÓN



### COORDINACIÓN DE INGENIERÍAS

**Curso de Culminación en proyecto de graduación para optar al título de grado en Ingeniería Industrial.**

#### **AVAL DEL TUTOR**

Grado Académico, Ing. Maxwell Enrique Altamirano Ramos, tiene a bien:

#### **CERTIFICAR**

**Que:** El Proyecto de Graduación con el título: “EVALUACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA EMPRESA MEGABLOC, PARA PROPONER UN PLAN DE MEJORA A IMPLEMENTARSE EN EL AÑO 2026”, elaborado por los estudiantes **Br. Oslin Guadalupe Solís Munguía,** **Br Marlis Cristina Coronado Altamirano,** ha sido dirigida por los suscritos.

Al haber cumplido con los requisitos académicos y metodológicos del Proyecto de Graduación, damos de conformidad a la presentación de dicho trabajo de culminación de estudios para proceder a su lectura y defensa, de acuerdo con la normativa vigente del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil y Reglamento de Investigación, Innovación y Transferencia.

Para que conste donde proceda, se firma la presente en UCC Campus León el 16 de noviembre del 2025.

---

**Ing. Maxwell Enrique Altamirano Ramos.**  
**Tutor Técnico y Metodológico.**

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto de graduación está dedicado en primer lugar a Dios, quien nos ha brindado la fortaleza y sabiduría necesaria para culminar con éxito este gran logro en nuestra carrera profesional.

A quienes creyeron en nosotros, a quienes nos desafiaron a ir más allá de nuestros propios límites y a quienes, sin saberlo, nos empujaron a seguir adelante: este logro es tanto nuestro como suyo.

A nuestros seres queridos, que nos ofrecieron su apoyo incondicional en cada paso de este proceso, quienes, con sus palabras, gestos y presencias, nos recordaron siempre que, aunque el camino se volviera incierto, nunca estábamos solos.

A nuestros profesores y compañeros, grandes artífices de todo lo aprendido, que no solo compartieron su conocimiento, sino también su perspectiva y su humanidad.

Este proyecto no solo refleja el esfuerzo y la dedicación de una etapa, sino también el amor por lo que uno elige hacer. Gracias a todos los que de alguna manera contribuyeron a que hoy este proyecto sea una realidad.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Agradecemos a Dios por guiarnos cada paso hasta llegar a este momento tan especial en nuestras vidas, su apoyo nos ha ayudado a superar los mayores desafíos y alcanzar los logros propuestos hasta el día de hoy.

A lo largo de nuestra formación como ingenieros industriales, hemos tenido la oportunidad de contar con el apoyo de muchas personas y entidades que nos han brindado su conocimiento, tiempo y confianza. Sin su colaboración, este proyecto no habría sido posible.

En primer lugar, queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento al Ing. Maxwell Enrique Altamirano Ramos (Tutor Técnico y Metodológico) en nuestro proyecto de graduación, por su orientación incansable, sus consejos valiosos y su capacidad para motivarnos a superar los obstáculos que encontramos en el camino. Su experiencia y dedicación nos permitieron crecer no solo como estudiantes, sino también como profesionales, brindándonos las herramientas necesarias para llevar a cabo este proyecto con responsabilidad y rigor.

A los profesores que nos ayudaron e influenciaron con su aporte en las asignaturas impartidas en nuestro proceso de formación, gracias por compartir sus conocimientos y enseñanzas a lo largo de toda la carrera. Cada clase, cada discusión y cada desafío planteado nos permitió reflexionar más profundamente sobre los principios fundamentales de la ingeniería industrial y su aplicabilidad en la resolución de problemas reales.

Quiero agradecer de manera especial a mi familia, por su apoyo incondicional en todo momento, quienes siempre creyeron en nuestras capacidades y nos animaron a

continuar cuando las dificultades parecían insuperables. Su paciencia y amor fueron el pilar sobre el cual nos apoyamos en los momentos más difíciles de este proceso.

A nuestros amigos y compañeros de carrera, quienes compartieron no solo las horas de estudio, sino también los momentos de esparcimiento que nos ayudaron a mantener un equilibrio entre la vida académica y personal. Su solidaridad y compañerismo hicieron que este viaje fuera mucho más ameno y enriquecedor.

Asimismo, nuestro agradecimiento a la empresa Megabloc, por brindarnos la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante nuestros estudios en un entorno profesional real. Gracias a su apertura y colaboración, pudimos completar este proyecto de manera exitosa, obteniendo valiosas experiencias que complementaron nuestra formación académica.

Finalmente, a todos aquellos que, de alguna manera, contribuyeron a nuestro crecimiento personal y profesional. Cada paso en este camino fue posible gracias al esfuerzo y la dedicación de todos ustedes.

Este trabajo es un reflejo de la enseñanza de todos aquellos que han influido en nuestra formación, y por ello, este proyecto es tan suyo como nuestro.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN. ....	1
ABSTRACT. ....	2
INTRODUCCIÓN .....	3
1.1.    Antecedentes y Contexto del Problema. ....	5
1.1.1 Antecedentes históricos. ....	5
1.1.2 Antecedentes Internacionales .....	6
1.1.3 Antecedentes Nacionales.....	7
1.1.4 Antecedentes locales. ....	9
1.2.- Objetivos.....	10
1.2.1 Objetivo General. ....	10
1.2.2 Objetivos Específicos.....	10
1.3.- Descripción del Problema y Preguntas de Investigación .....	11
1.4.- Justificación. ....	12
1.5.- Alcance y Limitaciones. ....	13
Limitaciones: .....	13
1.6.- Variables.....	13
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL. ....	14
2.1.- Teorías y conceptualizaciones asumidas .....	14
2.1.1 Marco Conceptual. ....	14
2.1.2 Marco Teórico. ....	19
2.1.3. Marco contextual.....	22

2.1.4.- Marco legal.....	24
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO .....	27
3.1. Tipo de proyecto. ....	27
3.1.1 Según su procedencia de capital: .....	27
3.1.2 Según sector: .....	27
3.1.3 Según su orientación:.....	27
3.1.4 Según su área de influencia:.....	27
3.1.5 Unidad de análisis: .....	27
3.2 Tipo de Investigación: .....	27
CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL .....	33
4.1 Diagnostico de la situación actual de la empresa por medio de una encuesta.33	
4.1.1 Macro y Micro localización. ....	45
4.1.3 Aspectos socioeconómicos / Aspecto económico. ....	47
4.1.4 Identificación de riesgos y afectaciones que disminuye el proyecto.....	48
4.2 Análisis FODA.....	49
4.3 Análisis PESTEL.....	51
4.4 Diagrama de Ishikawa.....	52
4.5 Benchmarking. ....	55
4.6 Los 5 porqués. ....	55
CAPÍTULO V: ESTUDIOS DE INGENIERIA .....	58
5.1. Análisis los factores que influyen en el cumplimiento de las normas de seguridad.....	58
5.1.1. Análisis de los Resultados del Check list .....	58
5.1.2 Análisis del Check List de Evaluación de Normas de Seguridad .....	60
5.1.3 Marco Legal Integral Complementario .....	61

5.2 Matriz de Análisis: Diagnóstico de Seguridad vs. Marco Legal .....	64
CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	67
6.1 Plan de mejora en materia de higiene y seguridad para la empresa MEGABLOC.....	67
6.1.1 introducción.....	67
6.1.2 Alcance. ....	67
6.1.3 Objetivos de la propuesta.....	67
6.1.4 Análisis de Riesgos. ....	68
6.2 Matriz Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos. (IPERC) por puesto. ....	69
6.3 Presupuesto .....	78
6.4 Presupuesto Anual Estimado para EPP (55 Trabajadores) .....	80
6.5 Cronograma de ejecución .....	80
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES. ....	85
CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES .....	87
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS. ....	88

## ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1 Tipos de variables .....	13
Tabla 2 Colores de Seguridad.....	21
Tabla 3 Señales de Prohibición.....	22
Tabla 4 Marco Legal.....	24
Tabla 5 Población objetivo de la empresa MEGABLOC. ....	28
Tabla 6 Estadísticas de fiabilidad.....	31
Tabla 7 Genero. ....	33
Tabla 8 Promedio de antigüedad en la empresa.....	35
Tabla 9 Análisis FODA. ....	50
Tabla 10 Principales fallas que contribuyen a los accidentes.....	54

Tabla 11	Análisis de deficiencia. ....	54
Tabla 12	Check list de Evaluación de Normas de Seguridad.....	58
Tabla 13	Puntos Críticos y Brechas .....	61
Tabla 14	Gestión de la Salud Ocupacional .....	62
Tabla 15	Normativa Laboral .....	63
Tabla 16	Reglamentos de Riesgos .....	63
Tabla 17	Diagnóstico de Seguridad .....	64
Tabla 18	Matriz de Selección de Equipo de Protección Personal (EPP).....	69
Tabla 19	Puesto de trabajo: Mezclador .....	71
Tabla 20	Puesto de trabajo: Personal de Ventas. ....	73
Tabla 21	Puesto de trabajo: Personal Administrativo .....	74
Tabla 22	Puesto de trabajo: Supervisor .....	75
Tabla 23	Matriz de Riesgos y EPP Recomendado para el Área de Producción. ....	76
Tabla 24	Propuesta de adquisición de EPP .....	78
Tabla 25	Presupuesto del Manual .....	80
Tabla 26	Cronograma de Acción Propuesto para el Plan de Seguridad en MEGABLOC (2026).....	81
Tabla 27	Diagrama de Gannt. ....	83

## **ÍNDICE DE FIGURAS.**

Figura 1	Genero. ....	34
Figura 2	Departamento de procedencia. ....	34
Figura 3	Área de trabajo.....	35
Figura 4	Porcentaje de capacitación. ....	36
Figura 5	Normas de seguridad. ....	36
Figura 6	Riesgos Laborales.....	37
Figura 7	Utilización de EPP.....	37
Figura 8	Confort en EPP. ....	38
Figura 9	Áreas de trabajo segura. ....	39
Figura 10	Seguridad en las tareas diarias .....	39

Figura 11 ¿Cree que la empresa se preocupa por la seguridad de los trabajadores?	40
.....	40
Figura 12 Utilización correcta de los EPP. ....	40
Figura 13 Cumplimiento de los EPP.....	41
Figura 14 Accidentes laborales en los últimos 12 meses.....	41
Figura 15 Accidentes laborales en los últimos 12 meses.....	42
Figura 16 Porcentaje de accidentes laborales.....	42
Figura 17 Preocupación sobre la seguridad de los trabajadores.....	43
Figura 18 Porcentaje de atención médica .....	44
Figura 19 Grado de conocimientos laborales.....	44
Figura 20 Macroplanificación.....	45
Figura 21 Microplanificación.....	46

**RESUMEN.**

El presente estudio evaluó las normas de seguridad en la empresa MEGABLOC para la prevención de accidentes laborales, con el propósito de proponer un plan de mejora a implementarse en el año 2026. A través de un diagnóstico situacional que incluyó un check list y un análisis del marco legal nicaragüense (Ley 185 y Ley 618), se identificó que la empresa opera con una cultura de seguridad **reactiva**, lo que se refleja en una elevada tasa de siniestralidad del 68% en el último año. Los hallazgos principales revelaron que, aunque los trabajadores tienen conocimiento general sobre la seguridad, existe una notable brecha entre la teoría y la práctica. El uso de equipos de protección personal (EPP) es inconsistente, la capacitación formal es insuficiente y la gestión de la seguridad no cumple con las obligaciones legales de prevención. La propuesta principal es un cronograma de acción detallado para el año 2026, enfocado en la capacitación continua, la adquisición adecuada de EPP y la creación de un comité de seguridad para transformar la cultura de la empresa hacia un enfoque **proactivo** de protección laboral.

**Palabras clave:** Seguridad, Prevención, EPP, Riesgos, Capacitación.

**ABSTRACT.**

This study evaluated safety standards at MEGABLOC company for the prevention of workplace accidents, with the purpose of proposing a safety improvement plan to be implemented in 2026. Through a situational diagnosis that included a checklist and an analysis of the Nicaraguan legal framework (Law 185 and Law 618), it was identified that the company operates with a reactive safety culture, which is reflected in an extremely high accident rate of 68% in the last year. The main findings revealed that, although workers have a general knowledge of safety, there is a significant gap between theory and practice. The use of personal protective equipment (PPE) is inconsistent, formal training is insufficient, and safety management fails to comply with legal prevention obligations. The main proposal is a detailed action plan for the year 2026, focused on continuous training, the proper acquisition of PPE, and the creation of a safety committee to transform the company's culture towards a proactive approach to occupational protection.

**Keywords:** Safety, Prevention, PPE, Risks, Training.

## **INTRODUCCIÓN**

La industria de la construcción, caracterizada por sus inherentes riesgos laborales, demanda una atención constante a las normas de seguridad para salvaguardar la integridad física de los trabajadores. Empresas dedicadas a la venta de materiales de construcción, como MEGABLOC en Chinandega, Nicaragua, no escapan a esta realidad. Si bien la existencia de protocolos y medidas de seguridad es fundamental, su efectiva aplicación en el día a día laboral es igualmente crucial para la prevención de accidentes.

En el contexto de MEGABLOC, a pesar de la posible existencia de normativas de seguridad, podría haber una disparidad entre las políticas establecidas y las prácticas cotidianas. Diversos factores, como la insuficiencia en la capacitación, la presión por cumplir plazos de entrega ajustados o una cultura organizacional que no prioriza la seguridad, podrían influir negativamente en el acatamiento de las normas. Esta situación subraya la necesidad de llevar a cabo una investigación exhaustiva para evaluar el estado actual de las normas de seguridad dentro de la empresa.

El presente estudio se centra en el período comprendido entre Julio a Octubre de 2025, con el objetivo de realizar una evaluación detallada sobre las normas de seguridad en MEGABLOC y su relación directa con la prevención de accidentes laborales y proponer un plan de mejora a implementarse en el año 2026. A través de este análisis, se busca identificar áreas de mejora y proponer recomendaciones concretas que contribuyan a fortalecer la gestión de la seguridad y a fomentar un ambiente de trabajo más seguro y saludable para todos los colaboradores de la empresa.

La descripción de los capítulos del trabajo “EVALUACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA EMPRESA MEGABLOC, PARA PROPONER UN PLAN DE MEJORA A IMPLEMENTARSE EN EL AÑO 2026” sería la siguiente:

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN, este capítulo sienta las bases del estudio. Se inicia con la presentación de los Antecedentes y Contexto del

Problema, donde se revisan investigaciones previas a nivel histórico, internacional, nacional y local. Objetivos de la investigación, tanto el objetivo general como los objetivos específicos que guiarán el estudio. Seguidamente, se realiza una Descripción del Problema detallada, culminando en la formulación de las Preguntas de Investigación que el trabajo busca responder. La sección de Justificación argumenta la relevancia y la necesidad de llevar a cabo esta investigación, destacando sus posibles beneficios para la empresa y sus trabajadores; CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL, este capítulo proporciona el sustento teórico y conceptual que respalda la investigación. Se inicia con la presentación de las Teorías y Conceptualizaciones Asumidas; CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO, este capítulo detallaría la metodología de investigación empleada para llevar a cabo el estudio. Probablemente incluiría: Tipo de Investigación, Diseño de Investigación, Población y Muestra, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos; CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS, en este capítulo se presentarían de manera organizada los resultados obtenidos a través de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos; CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS; CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, este capítulo final resumiría los principales hallazgos de la investigación y proporcionaría recomendaciones prácticas.

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **1.1. Antecedentes y Contexto del Problema.**

Este apartado está destinado a proporcionar información de los trabajos realizados con anterioridad en relación al diagnóstico de las normas de seguridad laboral en el ámbito histórico, internacional, nacional y local, también se ha realizado el estudio para dar con el contexto del problema y a partir de este ver la existente necesidad estudio de la presente investigación.

#### **1.1.1 Antecedentes históricos.**

Es necesario adentrarse en la historia y ver cómo hemos llegado a lo que significa, hoy en día, la prevención de riesgos laborales.

Los orígenes de la prevención de riesgos laborales se remontan a los inicios de la Revolución Industrial en el siglo XVIII. En aquel entonces, las condiciones de trabajo eran extremadamente peligrosas y los accidentes eran frecuentes. No existían normas ni regulaciones para proteger a los trabajadores, lo que llevó a la aparición de movimientos obreros y sindicatos que luchaban por la seguridad en el trabajo, sobre todo en la industria manufacturera y minera.

A lo largo del siglo XIX, diversas tragedias y el aumento de la conciencia social sobre las condiciones laborales dieron lugar a las primeras legislaciones de protección en algunos países. En Inglaterra, el germen de lo que hoy conocemos sobre la prevención de riesgos laborales, fue la primera Ley de Fábricas de 1833. Un hito importante, ya que estableció las primeras restricciones para el empleo de niños y mujeres en determinadas industrias. Posteriormente, se introdujeron también el tema de la inspección de fábricas y se establecieron requisitos mínimos de seguridad y salud en el trabajo. Otros países siguieron su ejemplo y comenzaron a promulgar leyes para proteger a los trabajadores.

Sin embargo, no fue hasta el siglo XX cuando la prevención de riesgos laborales se convirtió en una preocupación global. La Organización Internacional del Trabajo (OIT), fundada en 1919, se convirtió en el referente mundial para promover el trabajo decente ya que su misión incluía la promoción de condiciones de trabajo seguras y saludables y una de sus funciones fue establecer estándares internacionales en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En la década de 1970, se produjo un importante cambio de enfoque en la prevención de riesgos laborales. En lugar de centrarse exclusivamente en la seguridad física, se comenzó a prestar atención a los aspectos psicosociales del trabajo, como el estrés y la carga de trabajo. Se reconocieron los riesgos relacionados con la exposición a sustancias químicas y agentes cancerígenos, y se establecieron regulaciones más rigurosas al respecto.

En las últimas décadas, la prevención de riesgos laborales ha seguido evolucionando y adaptándose a los cambios en el mundo laboral. Se han implementado medidas para abordar los riesgos emergentes, como los relacionados con la ergonomía, la tecnología de la información y la comunicación, y los riesgos psicosociales. También se ha promovido una mayor participación de las personas trabajadoras y se han desarrollado enfoques más integrales para la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo.

### **1.1.2 Antecedentes Internacionales**

(Rodríguez, 2010), en su estudio Internacional encontrado de la Universidad Simón Bolívar. Dpto. de procesos y sistemas. Caracas 1080A, Venezuela con el título Evolución en Investigación sobre Gestión de Prevención y Análisis de Accidentes Laborales presenta una investigación documental para caracterizar la evolución en la investigación sobre aspectos de gestión de prevención y análisis de accidentes laborales, utilizando tablas dinámicas, se revisó el desarrollo y evolución de la investigación en esta área durante el período 2005-2008. Se aplicaron delimitadores de búsqueda sobre aspectos de gestión (accidentes y prevención de accidentes). El

objetivo fue analizar las principales características de estos trabajos y señalar posibles áreas de interés para la comunidad investigadora nacional y sus organismos de dirección en el campo de la accidentalidad y prevención (Rodríguez M. , 2010)

(Takeda, 2017), La siguiente investigación lleva por título cómo el estudio de errores humanos en investigaciones de accidentes contribuye al control y reducción de accidentes laborales en una planta de sacrificios. Se realizó en Centro Tecnológico – CTC, Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil. Se utilizó un método de análisis basado en la evaluación de errores humanos a través de una secuencia de preguntas con dos opciones de respuesta, creando un algoritmo para la detección de errores. Se observó que las acciones de seguridad laboral estaban enfocadas en condiciones que no contribuían a la prevención y control de riesgos. Se concluyó que la herramienta de análisis de riesgos de la empresa no consideraba adecuadamente los errores humanos y no solucionaba las causas ni acciones levantadas en la investigación de accidentes. (Takeda, 2017)

(Cantor & Lozano, 2022), La tercera investigación realizada en Universidad ECCI Colombia habla de un estudio para caracterizar los accidentes de trabajo en la empresa Concorplanet Med durante los últimos dos años. El objetivo fue conocer la frecuencia y características de los accidentes para proporcionar datos claros y reales sobre las consecuencias generadas, determinar las causalidades y establecer recomendaciones para mitigar la accidentalidad. Se enfatizó la importancia de identificar y evaluar riesgos, aplicando técnicas para establecer controles en las personas y organizaciones. El estudio resaltó la necesidad de que las organizaciones cumplan con las normas legales de Seguridad y Salud en el Trabajo, y subrayó que la gestión del riesgo requiere concientización y una cultura de prevención con compromiso de todos los colaboradores y partes interesadas (Garcia, 2023).

### **1.1.3 Antecedentes Nacionales**

(Duran, 2006), el título Accidentes Laborales en el Hospital Regional de Bluefields se centró en describir los accidentes laborales y los factores de riesgo presentes, se trató

de un estudio retrospectivo de corte transversal, realizado con 36 trabajadores que sufrieron accidentes en 2006. Los datos se recolectaron mediante entrevistas y observación directa en diversas áreas del hospital. Los resultados mostraron que la mayoría de los afectados eran mujeres de 30-49 años, principalmente auxiliares y enfermeras. Los riesgos físicos identificados incluyeron ruido, mala iluminación y ventilación, mientras que los riesgos químicos se relacionaron con el manejo inadecuado de sustancias. Se observó una falta de uso de equipo de protección personal y un subreporte de accidentes. Las caídas fueron los accidentes más frecuentes, con manejo ambulatorio. El estudio concluyó que existe un desconocimiento de la situación de salud de los trabajadores en el hospital. (Duran, 2006)

(Rugama, 2020), la siguiente investigación con el título Evaluación de las normas de higiene y seguridad laboral en el área de mantenimiento, en el Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, durante el período II semestre del año 202, evalúa las normas de higiene y seguridad en el área de mantenimiento del Hospital , con el propósito de ayudar al mejoramiento de las condiciones de las mismas, se aplicó un enfoque cualitativo y cuantitativo en el que participan 9 personas como muestra, a quienes se les aplicaron las técnicas de recolección de datos, se incluyeron los resultados basados en los objetivos planteados. para su correcta aplicación, se está ayudando al hospital en general, tomando en cuenta específicamente al área de mantenimiento y sus colaboradores, con el objetivo de optimizar las condiciones de trabajo y reducir la mayor cantidad de riesgos a los que están expuestos (Rugama, 2020).

(Galo & Espinoza Cruz , 2005), en la siguiente investigación se llevó a cabo un estudio evaluativo sobre la promoción y prevención de riesgos profesionales en cuatro centros de trabajo en Ocotal, Nueva Segovia. Se compararon los accidentes laborales de 2003 y 2004, y se observaron las condiciones de trabajo. Se encuestó a trabajadores y se entrevistó a representantes de MITRAB, MINSA e INSS. Los hallazgos revelaron condiciones de trabajo inadecuadas, falta de cumplimiento de la ley e inexistencia de comisiones de higiene y seguridad. También se encontraron discrepancias entre

trabajadores y empleadores sobre la realización de actividades de prevención. Además, se detectó una inexistente comunicación interinstitucional para abordar el problema.

#### **1.1.4 Antecedentes locales.**

(Belli, 2006), mediante el proyecto titulado “Formación de una empresa consultora especializada en higiene y seguridad laboral en el departamento de Managua”, se intenta desarrollar un proceso de creación de una empresa consultora especializada en higiene y seguridad del trabajo. Se realizó un estudio de mercado, el cual claramente mostró que existen muy pocas empresas en Nicaragua dedicadas a este objetivo con respecto al número de empresas industriales, Con la creación del proyecto para el desarrollo de una consultora en higiene y seguridad laboral, logramos como estudiantes poner en práctica los conocimientos adquiridos durante toda nuestra carrera, considerando el tema de la higiene y seguridad laboral en Nicaragua, uno de los temas más importantes de hoy en día y sobre todo del mañana por su impacto directo en la funcionalidad de toda una empresa y sus trabajadores. (Galo D. , 2006)

(Morales & Miranda Moya, 2002), la siguiente investigación con el título “Diagnóstico de higiene ergonomía y seguridad industrial de panificadoras en Nicaragua” La Higiene Ergonomía y Seguridad Industrial en este campo y demás sectores económicamente activo merecen mucha atención pues tiene que ver con la vida de las personas, y sin duda alguna, el trabajo es un derecho que debe ser garantizado para lograr la subsistencia de la familia y por ende de la sociedad y el derecho que tienen los seres humanos a la salud y bienestar. La industria panadera dedicada a la actividad económica debe garantizar el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad que deben ser aplicadas por los trabajadores y este debe estar comprometida a exigir el estricto cumplimiento garantizando de esta manera la seguridad y bienestar de cada miembro de la empresa (Morales & Miranda Moya, 2002).

(Quezada, 2012), la Investigación presenta un estudio descriptivo transversal sobre los riesgos laborales en trabajadores de la UNAN-León, con el objetivo de determinar

los principales riesgos a los que estaban expuestos. La población de estudio fue de 192 trabajadores, y los datos se analizaron con SPSS. Los resultados indicaron que la mayoría eran mujeres de 41-50 años, en el área administrativa, con menos de 20 años de servicio. Se identificaron riesgos químicos y biológicos, así como deficiencias en equipos de protección y señalización. Los trabajadores reportaron buenas relaciones interpersonales y autonomía, pero también una alta prevalencia de molestias musculoesqueléticas, localizadas principalmente en cuello, muñecas, espalda y hombros. Se concluyó que algunas de estas molestias podrían ser causadas por condiciones de trabajo inadecuadas (Quezada, 2012).

## **1.2.- Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General.**

Evaluar las normas de seguridad en la prevención de accidentes en la empresa Megabloc, para proponer un plan de mejora a implementarse en el año 2026

### **1.2.2 Objetivos Específicos.**

1. Diagnosticar situación actual de la empresa por medio de una encuesta.
2. Determinar el grado de cumplimiento de la ley de higiene y seguridad 618 por parte de los trabajadores.
3. Análisis los factores que influyen en el incumplimiento de las normas de seguridad, por medio de Check list.
4. Proponer un cronograma de acción detallado para el año 2026 que incluya la capacitación del personal, la provisión adecuada de EPP y el establecimiento de un sistema de gestión de seguridad proactivo en la empresa MEGABLOC.

### **1.3.- Descripción del Problema y Preguntas de Investigación**

La industria de la construcción, por su naturaleza, presenta riesgos laborales significativos. Empresas como MEGABLOC, dedicada a la venta de materiales de construcción en Chinandega, Nicaragua, no son una excepción. En este contexto, las normas de seguridad juegan un papel crucial para prevenir accidentes y proteger la integridad de los trabajadores. Sin embargo, la mera existencia de estas normas no garantiza su cumplimiento efectivo.

En MEGABLOC, a pesar de contar con protocolos y medidas de seguridad, podría existir una brecha entre lo establecido y lo que realmente se practica en el día a día. Factores como la falta de capacitación adecuada, la presión por cumplir con los plazos de entrega, o una cultura de seguridad laxa podrían influir en el cumplimiento de las normas. Esta situación plantea la necesidad de investigar a fondo el estado actual de las normas de seguridad en la empresa.

#### **Formulación del problema**

¿Cuál es el nivel de cumplimiento de las normas de seguridad en MEGABLOC y su relación con la prevención de accidentes laborales durante el período de Julio a Octubre del año 2025?

#### **1.4.- Justificación.**

La presente investigación se justifica por la necesidad de garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable para todos los colaboradores de la empresa MEGABLOC. En el contexto actual, donde la seguridad y salud ocupacional han adquirido una importancia fundamental, resulta prioritario evaluar el cumplimiento de las normas de seguridad vigentes dentro de la organización, con el objetivo de prevenir accidentes y enfermedades laborales.

Esta investigación cobra especial relevancia, en primer lugar, para los trabajadores, ya que su integridad física y mental es un derecho fundamental que debe ser protegido en todo momento. Un ambiente laboral seguro permite que los empleados se sientan valorados, motivados y protegidos, lo que mejora su bienestar general y rendimiento.

Asimismo, la investigación es relevante para la empresa MEGABLOC, pues los accidentes laborales representan una carga económica significativa. Los costos pueden ser directos (como indemnizaciones, atención médica y reposiciones de equipos) e indirectos (como la pérdida de productividad, el ausentismo, la rotación de personal y el daño a la imagen corporativa). Por tanto, al contar con un diagnóstico claro del estado actual en materia de seguridad, se podrán diseñar e implementar medidas preventivas eficaces que reduzcan estos riesgos y costos.

Desde el punto de vista legal, esta investigación también permitirá asegurar el cumplimiento de la normativa nacional en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, evitando así sanciones, multas o posibles demandas que puedan perjudicar a la empresa.

En términos estratégicos, una empresa como MEGABLOC, que demuestra un compromiso real con la seguridad laboral, proyecta una imagen positiva tanto interna como externamente. Esto favorece su reputación ante clientes, socios y autoridades, y se traduce en mayor confianza y lealtad hacia sus productos y servicios.

**1.5.- Alcance y Limitaciones.**

**Alcance:** Recomendaciones para mejorar la gestión de la seguridad y prevenir accidentes en MEGABLOC

**Limitaciones:**

Dificultad para acceder a registros de accidentes, evaluaciones de riesgos o documentos internos de la empresa relacionados con la seguridad.

Disponibilidad de información considerada confidencial.

Población en estudio reacios a participar en encuestas o entrevistas por temor a represalias o por desconfianza.

**1.6.- Variables**

Tabla 1

Tipos de variables

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD</b>	Independiente	Nivel de conocimiento de las normas Frecuencia de uso de EPP Cumplimiento de procedimientos Participación en capacitaciones Percepción de la cultura de seguridad
<b>OCURRENCIA DE ACCIDENTES LABORALES</b>	Dependiente	Número de accidentes Tipos de accidentes Gravedad de los accidentes Tasa de frecuencia de accidentes Tasa de gravedad de accidentes

Fuente: Elaboración de autores.

## CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL.

### 2.1.- Teorías y conceptualizaciones asumidas

#### 2.1.1 Marco Conceptual.

**Teoría de los Sistemas Sociotécnicos:** Esta teoría, adoptada por varios expertos latinoamericanos, destaca la interdependencia entre los aspectos técnicos y sociales en el lugar de trabajo. Sostiene que, para lograr un ambiente seguro y eficiente, es necesario considerar tanto los sistemas tecnológicos como las relaciones humanas. Los estudios han mostrado que la integración adecuada de estos elementos reduce los accidentes laborales y mejora la productividad (Predictiva21, 2020) (

**Modelo de Cultura de Seguridad:** El modelo de cultura de seguridad, ampliamente discutido en la región, enfatiza la importancia de crear una cultura organizacional que valore y priorice la seguridad. Los líderes deben fomentar una actitud proactiva hacia la identificación y mitigación de riesgos, involucrando a todos los niveles de la organización. Una cultura de seguridad sólida es fundamental para el bienestar de los trabajadores y la sostenibilidad de las operaciones (Garavito, 2022).

**Teoría de la Gestión del Riesgo:** Propuesta por académicos latinoamericanos, esta teoría se centra en la identificación, evaluación y control de riesgos laborales. Plantea que una gestión eficaz del riesgo implica un proceso continuo de análisis y revisión de las condiciones laborales. Este enfoque proactivo ayuda a prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales, protegiendo tanto a los empleados como a la empresa (Castejón, 2010).

**Modelo de Ergonomía Participativa:** El modelo de ergonomía participativa subraya la importancia de involucrar a los trabajadores en el diseño y la implementación de mejoras ergonómicas en el lugar de trabajo. Los estudios en Latinoamérica han demostrado que la participación activa de los empleados en la identificación de problemas ergonómicos y en la creación de soluciones mejora significativamente las condiciones laborales y reduce los trastornos musculoesqueléticos (Castejón, 2010).

**Teoría de la Supervisión Activa:** Esta teoría, desarrollada por especialistas en seguridad laboral en Latinoamérica, enfatiza el rol crucial de la supervisión activa en la prevención de accidentes. Los supervisores deben estar constantemente presentes en el lugar de trabajo, observando y corrigiendo comportamientos inseguros, y asegurando que se sigan los procedimientos establecidos. La supervisión activa no solo mejora la seguridad, sino que también fortalece la comunicación y la confianza entre empleados y empleadores (Trekform, 2025).

**Ambiente de trabajo:** Se entiende por atmósfera, en el que un trabajador o empleado, desempeña sus actividades profesionales u operativas, y de acuerdo con ello nos permita alcanzar los resultados esperados. Es el conjunto de condiciones que rodean a la persona que trabaja y que directa o indirectamente influyen en la salud y vida del trabajador. Dicho de otro modo, es el entorno físico destinado a ejecutar las labores diarias (Farias, 2021) (Hodson, 1996).

#### **Definiciones Generales según la ley de Higiene y seguridad del trabajo.**

**Higiene Industrial:** Es una técnica, no médica, dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores. (MITRAB, 2025)

**Seguridad Industrial:** La seguridad industrial se ocupa de dar lineamientos o directrices generales para el manejo o la gestión de riesgos en la industria.

**Seguridad del trabajo:** Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo. (MITRAB, 2025)

**Ergonomía:** Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia tarea del trabajador.

**Salud Ocupacional:** Tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

**Condición Insegura o Peligrosa:** Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros).

**Actos Inseguros:** Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad, establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador.

**Riesgo:** Combinación de la probabilidad y la consecuencia de ocurrencia de un evento identificado como un peligro. Es la posibilidad de que ocurra accidentes, enfermedades ocupacionales, incrementos de enfermedades comunes, insatisfacción e inadaptación, daños a terceros y comunidad, daños al medio y pérdidas económicas.

**Peligro:** Características o condición física de un sistema, proceso, equipo, elemento con potencial de causar daño a las personas, instalaciones o medio ambiente o una combinación de estos.

**Accidente:** Se entiende como accidente a todo suceso a normal, no requerido ni deseado, que se presenta de forma brusca e inesperada, aunque normalmente

evitable, que interrumpe la normal continuidad del trabajo y puede causar lesiones a las personas. Los accidentes como es de suponer no suceden por casualidad son consecuencia de un riesgo no controlado.

**Incidente:** Evento que no ocasiona lesiones corporales, o en el que estas solo requieren cuidado de primeros auxilios, pueden dar lugar o tienen el potencial de conducir a un accidente.

**Factor humano y técnico:** Factor humano: Es la característica mental o física que tiene una predisposición al accidente, ya sea por predisposición individual (personalidad accidentogena), como por actitudes impropias (no hacer caso a las órdenes, no entender las indicaciones, nerviosismo), falta de conocimiento o habilidad para realizar la tarea defectos físicos (alteraciones en la visión, en la audición, fatiga, estrés etc.) Generalmente al evaluar un accidente podemos comprobar que siempre entra en relación por lo menos tres factores: el acto inseguro, la condición física, la mecánica defectuosa y el factor humano. Factor técnico: Está relacionado con el entorno y la maquinaria que dan una condición insegura de trabajo. (MITRAB, 2025).

**Riesgos del trabajo:** Según el código de trabajo vigente en el país en el artículo 109 define a los riesgos de trabajo como: Las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. (MITRAB, 2025).

**Riesgos físicos:** Un factor de riesgo físico es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Los factores físicos se clasifican en: Ruido, Iluminación, vibraciones, ventilación, temperatura y humedad.

**Riesgos mecánicos:** Se entiende por riesgo mecánico el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

**Riesgos ergonómicos:** Son aquellos factores inadecuados del sistema hombre-máquina que tiene que ver con la adecuación del trabajo o los elementos de trabajo a la condición humana desde el punto de vista de diseño, construcción, operación, ubicación de la maquinaria; así como también respecto a los conocimientos, la habilidad, las condiciones y características de operarios y de las interrelaciones con el entorno y el medio ambiente de trabajo.

**Riesgos químicos:** El riesgo químico es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos, la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades. Los productos químicos tóxicos también pueden provocar consecuencias locales y sistémicas según la naturaleza del producto y la vía de exposición. Los riesgos químicos también se denominan sustancias peligrosas, que son grupos de sustancias tóxicas, persistentes que pueden causar bioacumulación, así como otras sustancias o grupos de sustancias que entrañan un nivel de riesgo análogo.

**Riesgos biológicos:** Son todos aquellos organismos vivos (virus, bacterias y hongos) y sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores.

**Riesgos psicosociales:** Son aquellos aspectos de la concepción, organización y gestión del trabajo, así como de su contexto social y ambiental, que tiene la potencialidad de causar enfermedad o malestar en la salud del trabajador (Letayf & Gonzales, 2000).

**Riesgo de incendio:** Define fuego como combustión caracterizada por una emisión de calor, humo, llama y producto de combustión. Un incendio es un fuego que se desarrolla sin control que ocasiona pérdidas de vidas a los bienes materiales y contaminación del ambiente.

**Evaluación del riesgo:** Según el instructivo técnico para la evaluación del riesgo del Ministerio del Trabajo en el artículo 3, la evaluación de riesgo laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y en tal caso sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Etapas que se deben considerar en una evaluación del riesgo:

- Identificación del peligro.
- Estimación del riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.
- El análisis del riesgo proporcionara de que el orden de magnitud es el peligro.

### **2.1.2 Marco Teórico.**

#### **Manual de higiene y seguridad industrial.**

Según (Blasco, Barrau, Gregori, & Mondelo, 2001) un manual de higiene y seguridad industrial es una serie de procedimientos que velan por la seguridad física, bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importantes. Para mantener la eficacia de una empresa un manual de higiene y seguridad industrial busca los siguientes objetivos: (Peralta, 2015).

- Establecer acciones a tomar a la hora de una emergencia. La emergencia puede ser un accidente con lesiones humanas o pérdidas materiales.
- Establecer procedimientos y medidas de seguridad referentes a todos los puestos de trabajo de la planta ara minimizar la exposición a riesgo.
- Establecer un procedimiento para realizar inspecciones de inicio de operaciones y otras inspecciones periódicas, para la detección temprana de riesgos.
- Determinar los equipos de protección necesarios en la planta.
- Determinar las normas de señalización y comunicación de riesgo de la planta.

### **Señalización.**

Señalización es el conjunto de estímulos que condiciona la actuación de las personas que los captan frente a determinadas situaciones que se pretende resaltar. La señalización de seguridad tiene como misión llamar la atención sobre los objetos o situaciones que pueden provocar peligros, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad en los centros locales de trabajo. La función de los colores y las señales de seguridad es atraer la atención sobre lugares, objetos o situaciones que puedan provocar accidentes originar riesgos a la salud, así como de indicar la ubicación de dispositivos o equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad.

Deberán señalizarse adecuadamente, en la forma establecida por la presente Ley sobre señalización de Higiene y Seguridad del Trabajo, las siguientes partes o elementos de los lugares de trabajo. (Falagan, Ferrer, & Fernandez, 2009).

Las zonas peligrosas donde exista peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos. Las vías y salidas de evacuación.

Las vías de circulación en la que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad.

Los equipos de extinción de incendios.

Los equipos y locales de primeros auxilios.

### **Clasificación de señales**

Según la (Norma Ministerial sobre Señalización de Higiene y Seguridad del trabajo, 2008) las señales se clasifican en:

Señal de Prohibición: una señal que indica la abstención de un comportamiento que provoca peligro.

Señal de Advertencia: una señal que indica la probabilidad de un daño o peligro.

Señal de Obligación: una señal que exige la obligatoriedad de un comportamiento determinado.


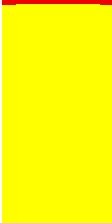


## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

Señal Salvamento o de Emergencia: una señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de emergencia o a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.

Las señales de seguridad en función de su aplicación se dividen en los siguientes colores:

Tabla 2

Colores de Seguridad

Color	Significado	Indicaciones y precisiones	Color
<b>Rojo</b>	Señal de Peligro – Alarma Material y equipos de lucha contra incendio	Comportamientos peligrosos, Alto, parada, dispositivos desconexión de emergencia de Evacuación Identificación y localización	
<b>Amarillo</b>	Señal de advertencia	Atención, precaución Verificación	
<b>Azul</b>	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación a utilizar equipo de protección personal	
<b>Verde</b>	Salvamento o primeros auxilios  Situación de seguridad	Puertas, salidas, pasajes, puestos de salvamento.	

Fuente: Norma ministerial sobre señalización 1993-2008.

**Señales de prohibición.**

Características intrínsecas:

Forma redonda.

Símbolos en negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir al menos el 35% de la superficie de la señal).

Tabla 3

Señales de Prohibición

**SEÑALES**

INFORMACIÓN	De símbolo	De seguridad	De contraste
<b>PROHIBIDO FUMAR</b>	Negro	Rojo	Blanco 
<b>PROHIBIDO PASAR PEATONES</b>	Negro	Rojo	Blanco 
<b>PROHIBIDO TOCAR</b>	Negro	Rojo	Blanco 
<b>PROHIBIDO ENTRAR</b>	Negro	Rojo	Blanco 

Fuente: Norma ministerial sobre señalización 1993-2008.

**2.1.3. Marco contextual.**

MEGABLOC, una empresa dedicada a la venta de materiales de construcción, inició sus operaciones en el departamento de Chinandega, Nicaragua, en el año 1995. En sus comienzos, la compañía contaba con una modesta plantilla de 30 trabajadores, reflejando el contexto empresarial de la región en ese período. Inicialmente, sus servicios se limitaban al municipio de Chinandega, enfocándose en el mercado local y estableciendo una base sólida para su crecimiento futuro.

Para el año 2000, MEGABLOC había experimentado una notable expansión, aumentando su fuerza laboral a 55 empleados. Este crecimiento temprano indica una mayor demanda de sus productos y una consolidación de su presencia en el mercado local. Durante esta etapa, la empresa continuó sirviendo exclusivamente al municipio de Chinandega, pero sentando las bases para una futura expansión.

En la actualidad, MEGABLOC ha alcanzado un hito significativo, empleando a 120 trabajadores. Este crecimiento sustancial es un testimonio de su éxito y su capacidad para adaptarse a las demandas del mercado. Además, la empresa ha ampliado su área de servicio a 10 municipios en todo el departamento de Chinandega, consolidándose como un actor clave en el sector de materiales de construcción en la región.

El sector de la construcción, en general, presenta riesgos laborales considerables, y MEGABLOC no es una excepción. La manipulación de materiales pesados, el uso de maquinaria y la exposición a diversos riesgos requieren una atención constante a las normas de seguridad. En este contexto, la presente investigación cobra especial relevancia, ya que permitirá evaluar el cumplimiento de dichas normas y su impacto en la prevención de accidentes laborales en MEGABLOC. Los resultados de este estudio proporcionarán información valiosa para mejorar la gestión de la seguridad en la empresa y proteger la integridad de sus trabajadores.

2.1.4.- Marco legal.

Tabla 4

Marco Legal

Ley/ Norma	Artículos / Cláusulas	Resumen
<b>Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo</b>	Artículo 1: Establece el objetivo de la ley, que es promover, intervenir, vigilar y establecer acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores.	Promueve la protección de los trabajadores en sus labores.
	Artículo 2: Define el ámbito de aplicación de la ley, que incluye todas las personas naturales o jurídicas, nacionales y extranjeras, que realicen labores industriales, agrícolas, comerciales, de construcción, de servicio público y privado, entre otras.	Aplica a todas las personas y entidades en diversos sectores laborales.
	Artículo 3: Define conceptos clave como higiene industrial, seguridad del trabajo, condiciones de trabajo, ergonomía, y actos inseguros.	Define conceptos clave relacionados con higiene y seguridad del trabajo.
	Artículo 6: Establece que las normativas, resoluciones e instructivos deben ser consultados, consensuados y aprobados por el Consejo Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo.	Requiere la consulta y aprobación de normativas por el Consejo Nacional.
	Artículo 7: Define los requisitos que deben cumplir los centros de trabajo en materia de higiene y seguridad del trabajo.	Establece los requisitos de higiene y seguridad en centros de trabajo.
	Artículo 8: Obliga a empleadores, trabajadores y otros responsables a observar estrictamente el reglamento de higiene y seguridad del trabajo en sus respectivos centros de trabajo (Vlex, s.f.).	Obliga a empleadores y trabajadores a cumplir con el reglamento de higiene y seguridad.
	Artículo 1: Regulación la aplicación de la Ley N° 618.	Regula la aplicación de la ley.

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

<b>Decreto Ejecutivo N° 96- 2007</b>	Artículo 2: Establece que el Ministerio del Trabajo es el órgano rector de la higiene y seguridad del trabajo.	Designa al Ministerio del Trabajo como órgano rector.
	Artículo 3: Corresponde al Ministerio del Trabajo la elaboración, aprobación y publicación de normativas, resoluciones e instructivos técnicos en materia de higiene y seguridad del trabajo.	Elabora, aprueba y publica normativas de higiene y seguridad.
	Artículo 4: El Consejo Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo es un órgano consultivo para la elaboración de políticas nacionales en materia de higiene y seguridad del trabajo.	Consejo Nacional como órgano consultivo.
	Artículo 6: Determina los requisitos que deben reunir los centros de trabajo en materia de higiene y seguridad del trabajo.	Establece requisitos para centros de trabajo.
	Artículo 7: La aplicación de las disposiciones del reglamento se hará atendiendo a las características de cada tipo de trabajo.	Adapta las disposiciones a cada tipo de trabajo.
	Artículo 8: Obliga a empleadores, trabajadores y otros responsables a observar estrictamente el reglamento de higiene y seguridad del trabajo en sus respectivos centros de trabajo.	Obliga a observar el reglamento en los centros de trabajo.
<b>Constitución Política de la República de Nicaragua</b>	Artículo 82, inciso 4: Este artículo reconoce el derecho de los trabajadores a condiciones de trabajo que aseguren su integridad física, salud, higiene y la disminución de riesgos laborales para hacer efectiva la seguridad ocupacional del trabajador.	El artículo reconoce el derecho de los trabajadores a condiciones de trabajo seguras y saludables.

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

<p><b>NTON 22-003-10: Norma Técnica</b></p>	<p>Aunque no contiene artículos específicos numerados, aborda aspectos clave como la evaluación de riesgos, detección y alarma de incendios, evacuación, y alumbrado de emergencia. Se centra en la elaboración e implementación de planes de emergencia contra incendios en los centros de trabajo.</p>	<p>Aborda aspectos clave como la evaluación de riesgos y detección de incendios, y se centra en la elaboración e implementación de planes de emergencia contra incendios en los centros de trabajo.</p>
<p><b>NORMA ISO 45001:2018 (Sistema de Gestión de SST)</b></p>	<p>Cláusula 4 (Contexto): Establece el alcance del sistema de gestión y las expectativas de las partes interesadas.</p>	<p>Define el marco y el alcance del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).</p>
	<p>Cláusula 5 (Liderazgo y Participación): Exige que la alta dirección demuestre liderazgo, establezca la política de SST y asegure la participación y consulta de los trabajadores.</p>	<p>Es el pilar del sistema; enfocado en el compromiso gerencial, la cultura de seguridad y el liderazgo activo.</p>
	<p>Cláusula 6 (Planificación): Requisito para identificar peligros, evaluar riesgos (6.1.2) y cumplir con los requisitos legales (6.1.3).</p>	<p>Obliga a la gestión proactiva de riesgos y al cumplimiento legal.</p>
	<p>Cláusula 8 (Operación): Exige el control operacional de los procesos, la eliminación de peligros y reducción de riesgos (uso de la jerarquía de controles, incluyendo EPP), y la preparación ante emergencias.</p>	<p>Asegura que las operaciones diarias se realizan bajo controles planificados para prevenir incidentes.</p>
	<p>Cláusula 10 (Mejora): Exige la investigación de incidentes y la mejora continua del desempeño del SST.</p>	<p>Establece el ciclo de revisión y aprendizaje para garantizar la eficacia del sistema a largo plazo.</p>

Fuente: Propia de los autores a partir de la Ley.

## CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

### 3.1. Tipo de proyecto.

#### 3.1.1 Según su procedencia de capital:

Privado: El proyecto es financiado con fondos propios de la empresa MEGABLOC.

#### 3.1.2 Según sector:

Comercial: El proyecto se clasifica como comercial debido a su contribución a la comunidad.

#### 3.1.3 Según su orientación:

Comunitario: El proyecto es de carácter comunitario, beneficiando directamente a la comunidad de Chinandega a través de la mejora de las normas de seguridad en una empresa local.

#### 3.1.4 Según su área de influencia:

Local: El proyecto tiene un alcance local, centrándose en las instalaciones de MEGABLOC en Chinandega.

#### 3.1.5 Unidad de análisis:

Los colaboradores de MEGABLOC. La investigación se centrará en los empleados de la empresa para diagnosticar las normas de seguridad y su impacto en la prevención de accidentes.

### 3.2 Tipo de Investigación:

**Enfoque:** La investigación adoptará un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos.

Cuantitativo: Para medir el nivel de cumplimiento de las normas de seguridad y la frecuencia de accidentes laborales.

Cualitativo: Para comprender los factores que influyen en el cumplimiento de las normas y las percepciones de los trabajadores sobre la seguridad.

**Alcance:** La investigación será de tipo descriptivo-correlacional.

Descriptivo: Para detallar el estado actual del cumplimiento de las normas de seguridad en MEGABLOC.

Correlacional: Para establecer la relación entre el cumplimiento de las normas y la ocurrencia de accidentes.

**Diseño:** Se utilizará un diseño de investigación de campo, ya que la recolección de datos se realizará directamente en el entorno laboral de MEGABLOC.

### 3.3. Unidades de Análisis: Población y Muestra.

**Población:** La población objetivo está compuesta por los 120 trabajadores de la empresa MEGABLOC, distribuidos por departamentos de la siguiente manera:

Tabla 5

Población objetivo de la empresa MEGABLOC.

Departamento	Porcentaje	Número de trabajadores
Administrativo	25%	30
Producción	60%	72
Finanzas	5%	6
Ventas	10%	12
<b>Total</b>	100%	120

Fuente: Elaboración de los autores.

**Población de estudio:**

La población de estudio está enfocada en los trabajadores del área de Producción, debido a que son los más expuestos a riesgos de Higiene y Seguridad (H y S).

**Área seleccionada: Producción**

**Cantidad de trabajadores: 72**

**Cálculo de Tamaño de muestra:**

Usamos la fórmula de muestreo para poblaciones finitas:

$$n = N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q / e^2(N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q$$

Donde:

n= tamaño de la muestra

N= población (72)

Z= valor Z para el nivel de confianza (por ejemplo, 1.96 para 95%)

p= probabilidad de éxito (0.5 si no hay estimación previa)

q= 1- p

e= margen de error (por ejemplo, 0.05 = 5%)

Datos para el cálculo:

Población (N): 72 trabajadores (área de Producción)

Nivel de confianza (Z): 1.96 (correspondiente al 95%)

Margen de error (e): 0.05 (5%)

Proporción esperada (p): 0.5

Complemento (q = 1 - p): 0.5

**Fórmula de muestreo para poblaciones finitas:**

$$n = N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q / e^2(N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q$$

Sustituyendo los valores:

$$N = 72 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5 / 0.05^2 (72-1) + 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5$$

Paso a paso:

$$Z^2 = 1.96^2 = 3.8416$$

$$p \cdot q = 0.5 \cdot 0.5 = 0.25$$

$$e^2 = 0.0025$$

$$N-1 = 71$$

Ahora:

$$n = 72 \cdot 3.8416 \cdot 0.25 / 0.0025 \cdot 71 + 3.8416 \cdot 0.25$$

$$n = 72 \cdot 0.9604 / 0.1775 + 0.9604$$

$$n = 69.1488 / 1.1379$$

$$n = 60.76 = 61 \text{ Trabajadores.}$$

**Resultado Final:**

El tamaño de la muestra es de aproximadamente 61 trabajadores del área de Producción, considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

**3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

**Encuestas:** Se diseñará un cuestionario estructurado con preguntas cerradas y abiertas para evaluar el conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad por parte de los trabajadores.

La encuesta esta estructura cinco dimensiones, con un total de 17 variables, con escala nominal y ordinal.

Observación Directa: Se realizarán observaciones en el lugar de trabajo para identificar posibles riesgos y evaluar el cumplimiento de las normas de seguridad en la práctica.

Entrevistas: Se llevarán a cabo entrevistas semiestructuradas con el personal clave de la empresa, como supervisores y responsables de seguridad, para obtener información detallada sobre la gestión de la seguridad.

Revisión Documental: Se revisarán los registros de accidentes laborales, los manuales de seguridad y otros documentos relevantes para obtener información sobre la frecuencia y las causas de los accidentes.

### 3.5. Confiabilidad y Validez de los Instrumentos

Confiabilidad: Se realizará una prueba piloto del cuestionario con un grupo reducido de trabajadores para identificar posibles problemas y realizar ajustes. Se calculará el coeficiente alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna del cuestionario.

Validez: Se solicitará la revisión del cuestionario por parte de expertos en seguridad laboral para asegurar la validez de contenido. La validez de criterio se evaluará comparando los resultados del cuestionario con los registros de accidentes laborales. Para la fiabilidad de la encuesta se aplicó el alfa de Cronbach para 21 variables que incluye el siguiente escenario:

Coeficiente alfa de Cronbach mayor a 0,7 y menor a 0,8 Aceptable

Tabla 6

Estadísticas de fiabilidad.

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.773	16

**Fuente: Elaboración de autores.**

### 3.6. Procesamiento de Datos y Análisis de la Información.

- 1) **Datos Cuantitativos:** Los datos obtenidos de las encuestas y los registros de accidentes se procesarán utilizando software estadístico (como SPSS o similar). Se realizarán análisis descriptivos (frecuencias, porcentajes, medias) y análisis correlacionales para determinar la relación entre las variables.
- 2) **Datos Cualitativos:** Los datos obtenidos de las entrevistas y las observaciones se analizarán mediante análisis de contenido, identificando temas y patrones recurrentes.
- 3) Se utilizará el programa de excel para la elaboración de tablas y graficas de los datos obtenidos.

## CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

### 4.1 Diagnostico de la situación actual de la empresa por medio de una encuesta.

#### A. Datos Demográficos:

La población laboral de MEGABLOC es relativamente joven, con un promedio general de 28.5 años. Esta juventud (especialmente en el segmento femenino) puede ser una fortaleza para la empresa en términos de energía y adaptabilidad, pero también una debilidad en el contexto de seguridad, ya que los trabajadores más jóvenes a menudo tienen menos experiencia y pueden estar más expuestos a riesgos o a la sobreconfianza.

Tabla 7

Genero.

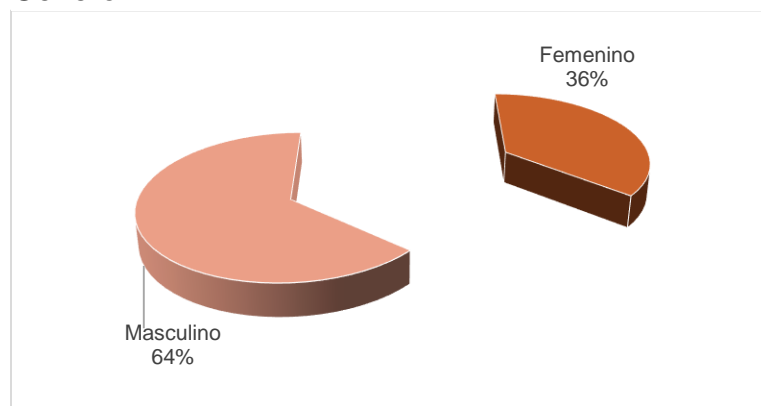
<b>Edad:</b>	<b>PROMEDIO</b>
<b>Hombres</b>	32
<b>Mujeres</b>	25
<b>Promedio total</b>	28.5

Fuente: Elaboración de autores

La fuerza laboral está compuesta predominantemente por hombres (64%). Esto es típico en industrias como la construcción y la producción, donde el trabajo manual y pesado es habitual. El análisis de seguridad debe considerar que la mayoría de los riesgos se concentran en el segmento masculino, que posiblemente ocupa la mayoría de los puestos operativos y de mayor riesgo físico.

Figura 1

Genero.

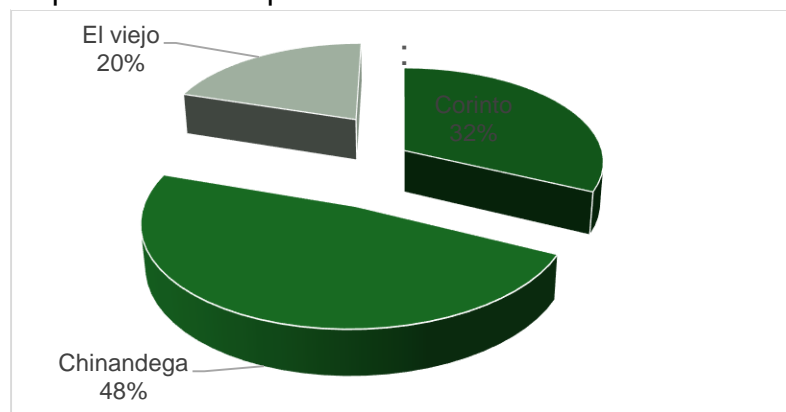


Fuente: Elaboración de autores

Casi la mitad de la muestra (48%) se concentra en la sede de Chinandega, lo que la convierte en el foco principal para la implementación del proyecto. El proyecto debe ser escalable y adaptable, ya que debe cubrir a los trabajadores dispersos en al menos tres ubicaciones geográficas, lo que añade complejidad a la supervisión y capacitación.

Figura 2

Departamento de procedencia.



Fuente: Elaboración de autores.

El promedio general de antigüedad de 9 años sugiere una fuerza laboral relativamente estable y con experiencia en la empresa.

La alta antigüedad del personal masculino (13 años) indica que este segmento ha estado expuesto a los riesgos de la empresa durante un largo período, lo que aumenta

la probabilidad de haber sufrido un accidente laboral y consolida las costumbres, tanto buenas como malas, en seguridad.

La diferencia de antigüedad con el personal femenino (6 años) podría reflejar una mayor rotación en los puestos administrativos o un crecimiento más reciente en la contratación de mujeres.

Tabla 8

Promedio de antigüedad en la empresa

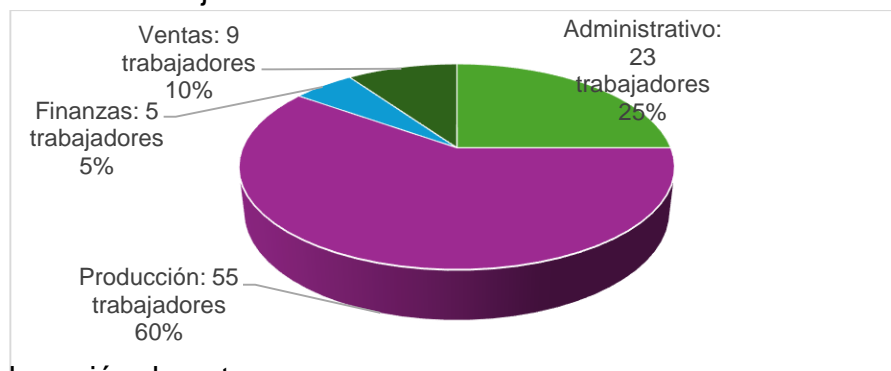
Antigüedad en la empresa:	Promedio
<b>Femenino</b>	6
<b>Masculino</b>	13
<b>Promedio total</b>	9

Fuente: Elaboración de autores.

El área de Producción concentra el mayor porcentaje de la fuerza laboral (casi 60%). Dado que esta es el área con mayor riesgo operacional, es el punto crítico para la aplicación de las normas de seguridad y el EPP. Los esfuerzos del proyecto deben priorizar esta área, reconociendo que los departamentos de soporte (Administrativo, Ventas y Finanzas) también necesitan capacitación en riesgos generales (ergonomía, sismos, etc.) y deben ser el apoyo para el cambio cultural.

Figura 3

Área de trabajo



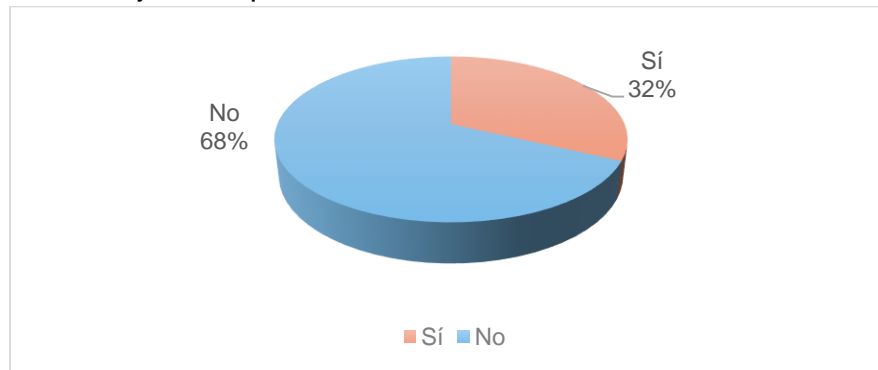
Fuente: Elaboración de autores

**B. Conocimiento de Normas de Seguridad**

**Análisis:**

Existe una brecha significativa en la capacitación formal. A pesar de que la mayoría de los trabajadores afirma conocer los riesgos de su puesto (60%), solo un 32% ha recibido capacitación. Esto sugiere que el conocimiento se ha adquirido a través de la experiencia informal, lo cual no garantiza la correcta aplicación de las normas.

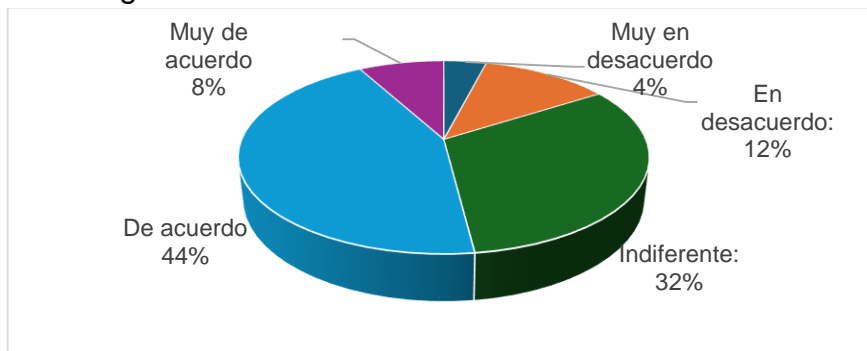
Figura 4  
Porcentaje de capacitación.



Fuente: Elaboración de autores.

La "indiferencia" sobre el conocimiento de las normas (32%) es un indicador clave de la falta de una cultura de seguridad proactiva. Muchos trabajadores no ven la seguridad como una prioridad personal.

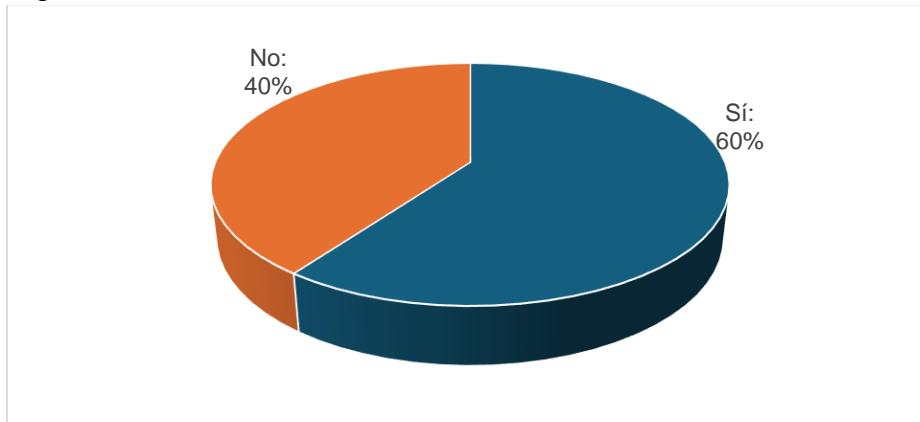
Figura 5  
Normas de seguridad.



Fuente: Elaboración propia

La alta tasa de falta de capacitación (68%) es el factor principal que expone a los trabajadores a los riesgos. La falta de un suministro adecuado de EPP representa un incumplimiento grave de las regulaciones laborales de Nicaragua y pone en riesgo la vida de los trabajadores.

Figura 6  
Riesgos Laborales.



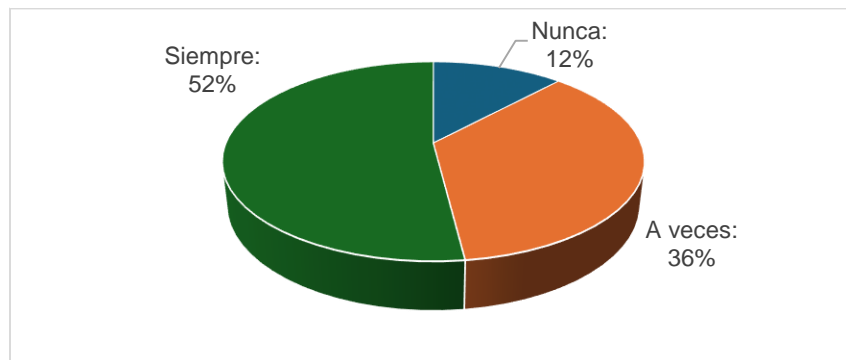
Fuente: Elaboración de autores

### C. Uso de Equipo de Protección Personal (EPP)

#### Análisis:

A pesar de que la mayoría de los trabajadores sabe usar el EPP (84%), casi la mitad (48%) no lo usa de forma consistente ("A veces" o "Nunca"). Esto confirma que el problema no es el conocimiento, sino los factores que dificultan su uso.

Figura 7  
Utilización de EPP.

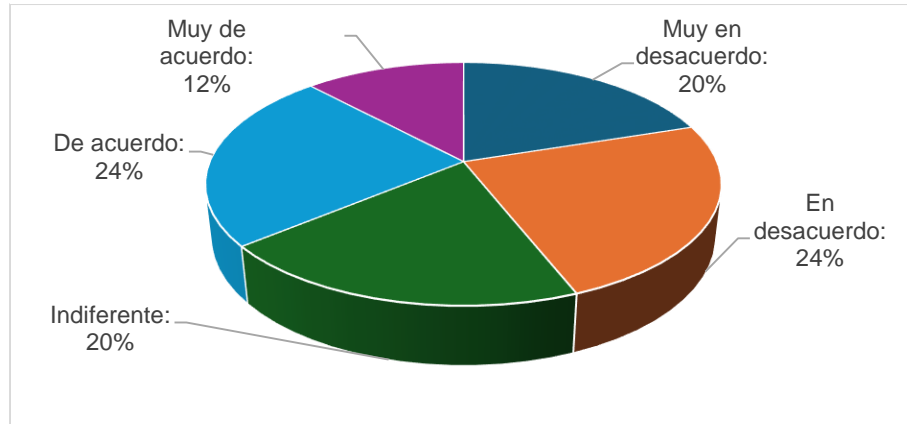


Fuente: Elaboración de autores

El principal factor disuasorio es la calidad y suficiencia del EPP. El 44% de los encuestados considera que el equipo no es cómodo ni adecuado, y el 52% afirma que la empresa no proporciona suficiente. Esto es una causa directa del incumplimiento.

Figura 8

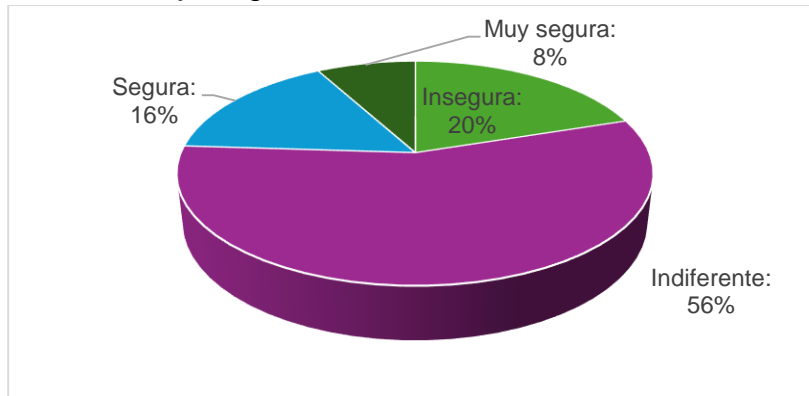
Confort en EPP.



Fuente: Elaboración de autores

Existe una percepción de indiferencia abrumadora (56%) respecto a la seguridad del área de trabajo. Esto indica que los trabajadores no se sienten seguros, pero tampoco ven su entorno como abiertamente inseguro, lo que podría generar una falsa sensación de confianza.

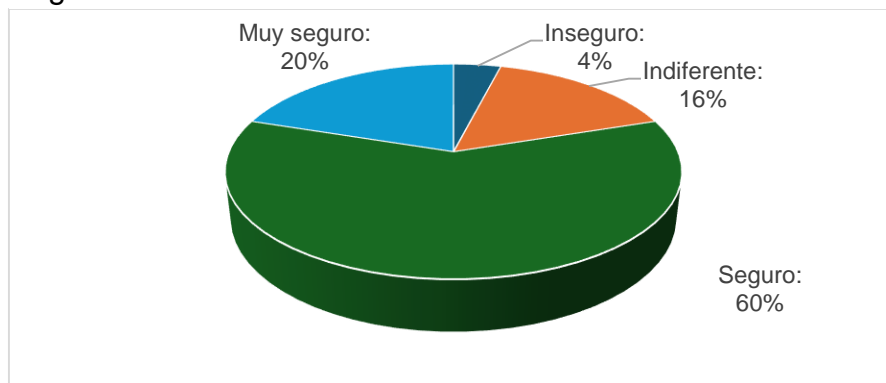
Figura 9  
Áreas de trabajo segura.



Fuente: Elaboración de autores

A pesar de que el 80% afirma sentirse seguro en sus tareas diarias, la alta tasa de accidentes (68% en los últimos 12 meses) sugiere que esta percepción es errónea y peligrosa. Esto puede deberse a la costumbre de realizar tareas riesgosas sin que ocurran accidentes graves, minimizando el peligro real.

Figura 10  
Seguridad en las tareas diarias

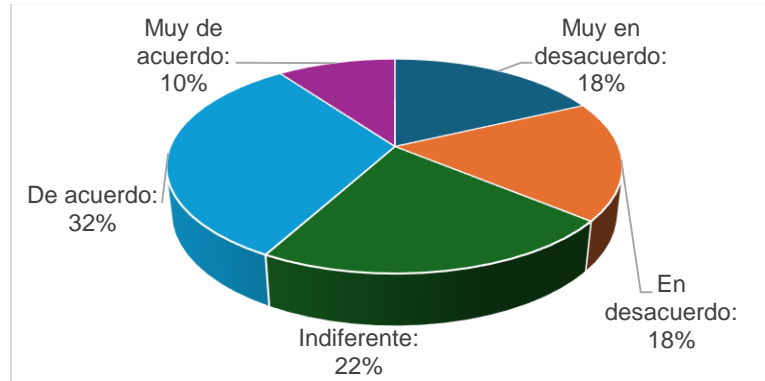


Fuente: Elaboración de autores.

La falta de compromiso de la empresa es palpable en la percepción de los trabajadores: el 58% (18 muy en desacuerdo + 18% en desacuerdo + 20% indiferente) no cree que la gerencia se preocupe lo suficiente por la seguridad.

Figura 11

¿Cree que la empresa se preocupa por la seguridad



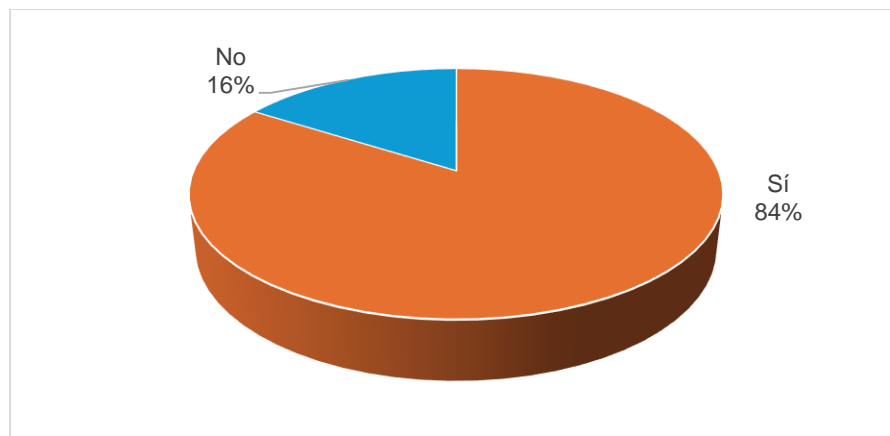
Fuente: Elaboración de autores.

Sí (84%) representado en naranja, indica una mayoría significativa que afirma conocer el uso correcto del Equipo de Protección Personal. No (16%) – Representado en azul, señala una minoría que no tiene claridad sobre su uso.

El 84% sugiere que las capacitaciones, protocolos o cultura de seguridad están teniendo impacto positivo. El 16% restante representa una oportunidad clara para reforzar formación, supervisión o comunicación visual en zonas operativas.

Figura 12

Utilización correcta de los EPP.

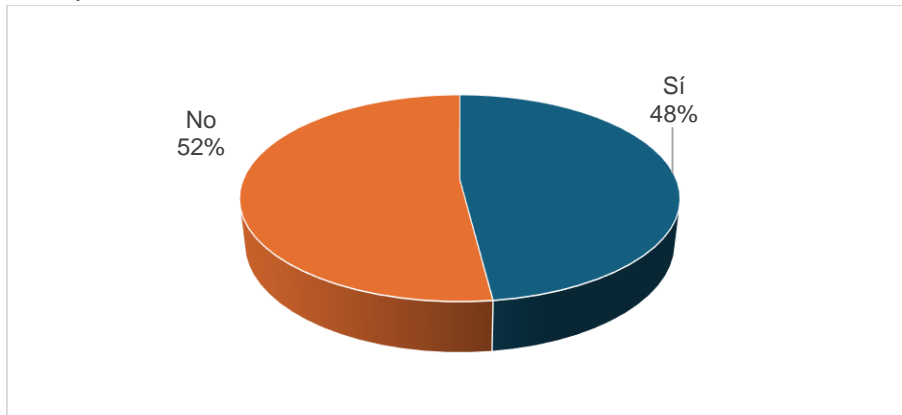


Fuente: Elaboración de autores.

¿La empresa proporciona suficiente EPP para todos los trabajadores? No (52%) representa una ligera mayoría que considera insuficiente la provisión de EPP. Sí (48%) – En azul, indica que casi la mitad percibe que sí se cubren las necesidades.

El 52% sugiere una brecha crítica en la logística o distribución del EPP, que podría impactar directamente en la seguridad y percepción institucional. La cercanía entre ambos porcentajes indica que hay variabilidad entre áreas,

Figura 13  
Cumplimiento de los EPP



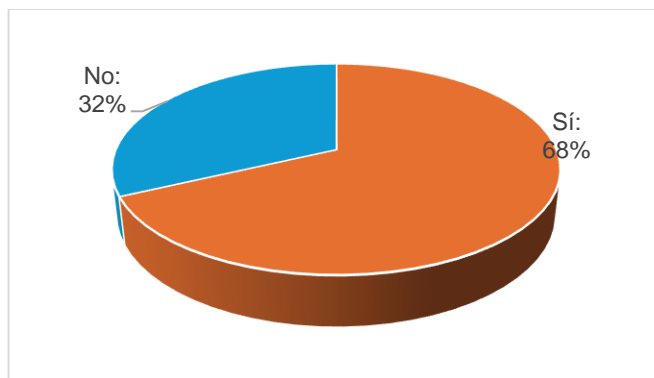
Fuente: Elaboración de autores.

#### D. Percepción de Riesgos Laborales

##### Análisis:

El índice de siniestralidad es extremadamente alto. El hecho de que el 68% de los encuestados haya sufrido un accidente en el último año y el 88% conozca a alguien que lo ha sufrido, demuestra que los accidentes no son hechos aislados, sino un problema sistemático y recurrente en MEGABLOC.

Figura 14  
Accidentes laborales en los últimos 12 meses.



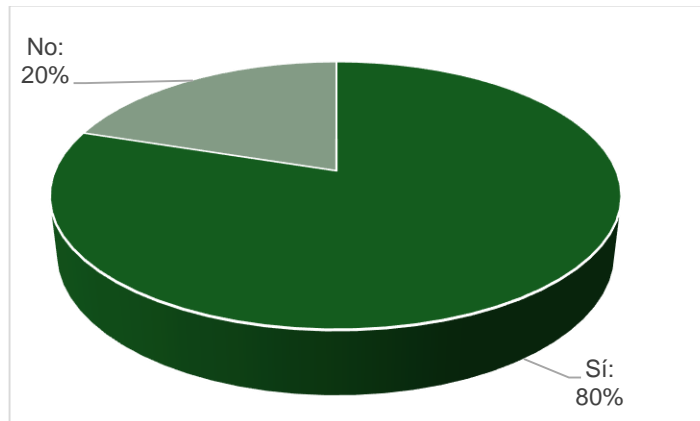
Fuente: Elaboración de autores.

Lo importante es que la mayoría de los accidentes se reportan (80%) y los trabajadores reciben atención médica (80%). Sin embargo, esto no se traduce en prevención, lo que indica que las medidas correctivas que se toman después de un incidente (reuniones y sanciones) no abordan las causas raíz del problema.

Figura 15

x

Accidentes laborales en los últimos 12 meses.



Fuente: Elaboración de autores.

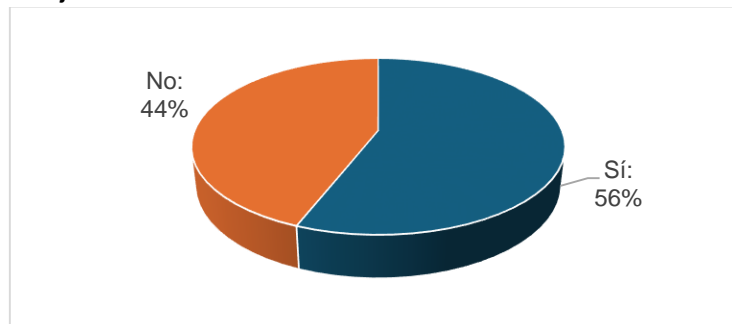
Porcentaje de Accidentes Laborales. Sí (56%), indica que el 56% de los encuestados ha experimentado o reportado accidentes laborales. No (44%) representa a quienes no han tenido accidentes.

Más de la mitad haya sufrido accidentes es un llamado urgente a revisar protocolos, supervisión, condiciones físicas del entorno y cultura preventiva.

Este dato puede ser el punto de partida para rediseñar capacitaciones, reforzar el uso del EPP, y establecer mecanismos de reporte más eficaces.

Figura 16

Porcentaje de accidentes laborales.



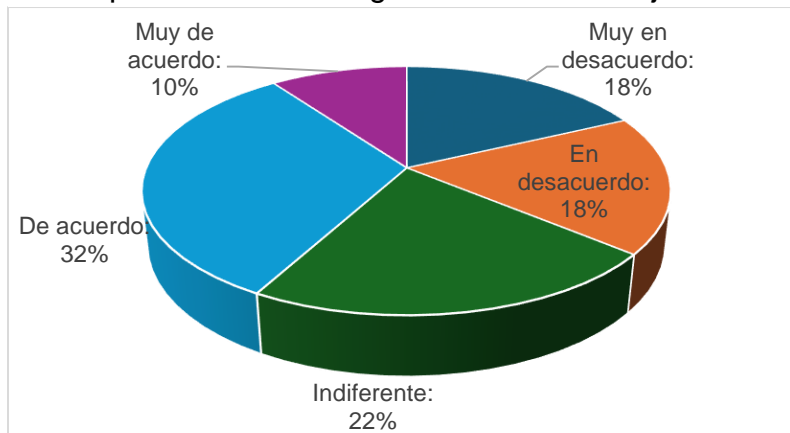
Fuente: Elaboración de autores

Solo el 42% (sumando “Muy de acuerdo” y “De acuerdo”) expresa confianza en la seguridad laboral. Un 36% muestra desacuerdo explícito, lo que indica una preocupación significativa. El 22% restante se mantiene indiferente, lo que puede reflejar desinformación, apatía o falta de comunicación institucional.

La percepción de seguridad está lejos de ser sólida. Esto puede afectar la moral, el cumplimiento de protocolos y la disposición a reportar incidentes. El alto porcentaje de indiferencia sugiere que no basta con reforzar medidas técnicas: se necesita una estrategia de comunicación emocional y participativa.

Figura 17

Preocupación sobre la seguridad de los trabajadores.



Fuente: Elaboración de autores

### E. Accidentes Laborales

¿Recibió atención médica después del accidente?

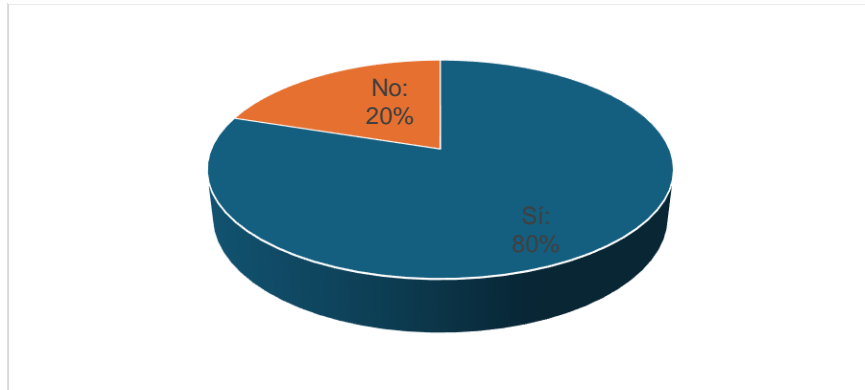
Sí (80%) – En azul, indica que la mayoría recibió atención médica tras el accidente.

No (20%) – En naranja, representa a quienes no fueron atendidos.

Avance positivo: El 80% sugiere que hay protocolos de atención activados y disponibles. Brecha crítica: El 20% restante representa una falla grave en el sistema de respuesta, que puede tener implicaciones legales, éticas y operativas.

Figura 18

Porcentaje de atención médica



Fuente: Elaboración de autores

¿Conoce a alguien que haya sufrido un accidente laboral en la empresa?

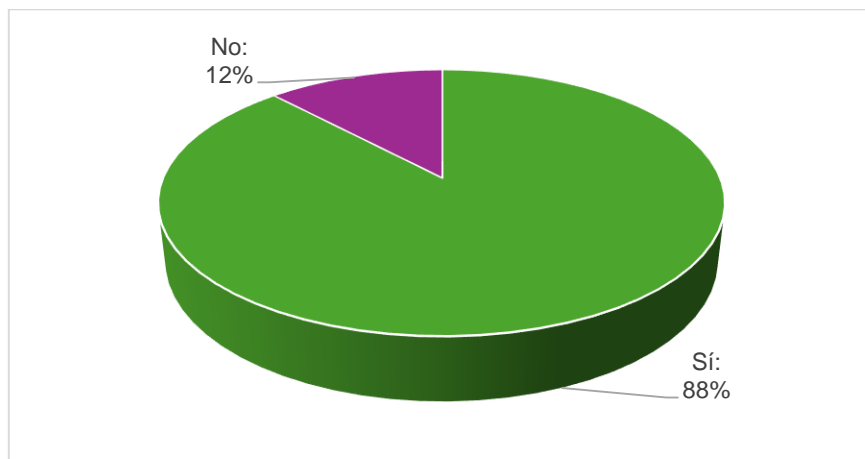
Sí (88%) – En verde, indica que la gran mayoría de los encuestados conoce a alguien que ha sufrido un accidente. No (12%), representa a quienes no tienen conocimiento directo de casos.:

Alta visibilidad del riesgo: El 88% revela que los accidentes laborales no son casos aislados ni invisibles; son parte del entorno cotidiano.

Este nivel de conocimiento sugiere que los accidentes tienen repercusiones visibles, posiblemente con testigos, comentarios entre compañeros o incluso afectaciones

Figura 19

Grado de conocimientos laborales.

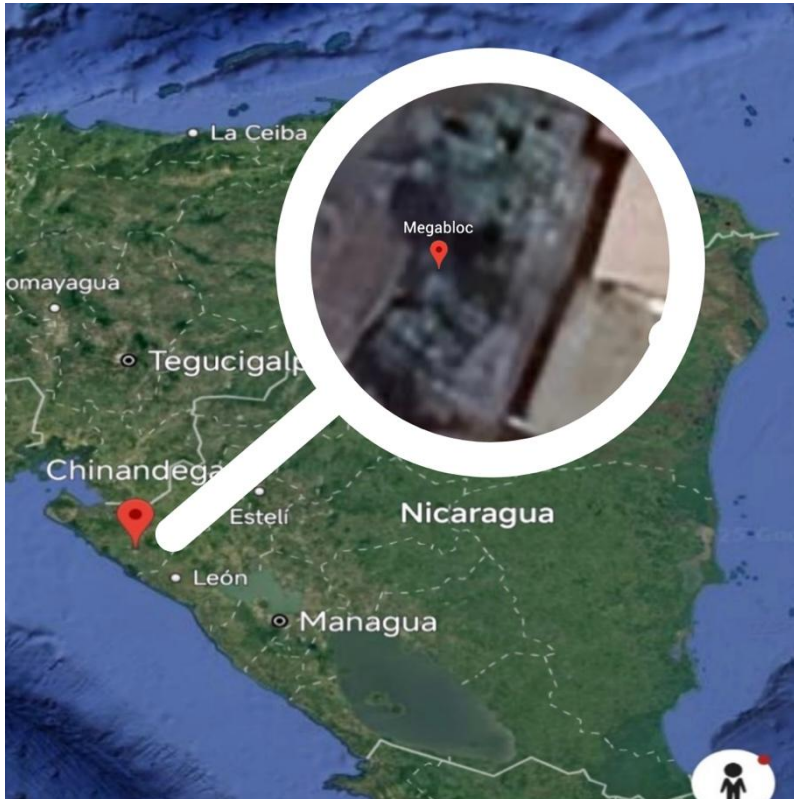


Fuente: Elaboración de autores.

#### 4.1.1 Macro y Micro localización.

Figura 20

Macroplanificación

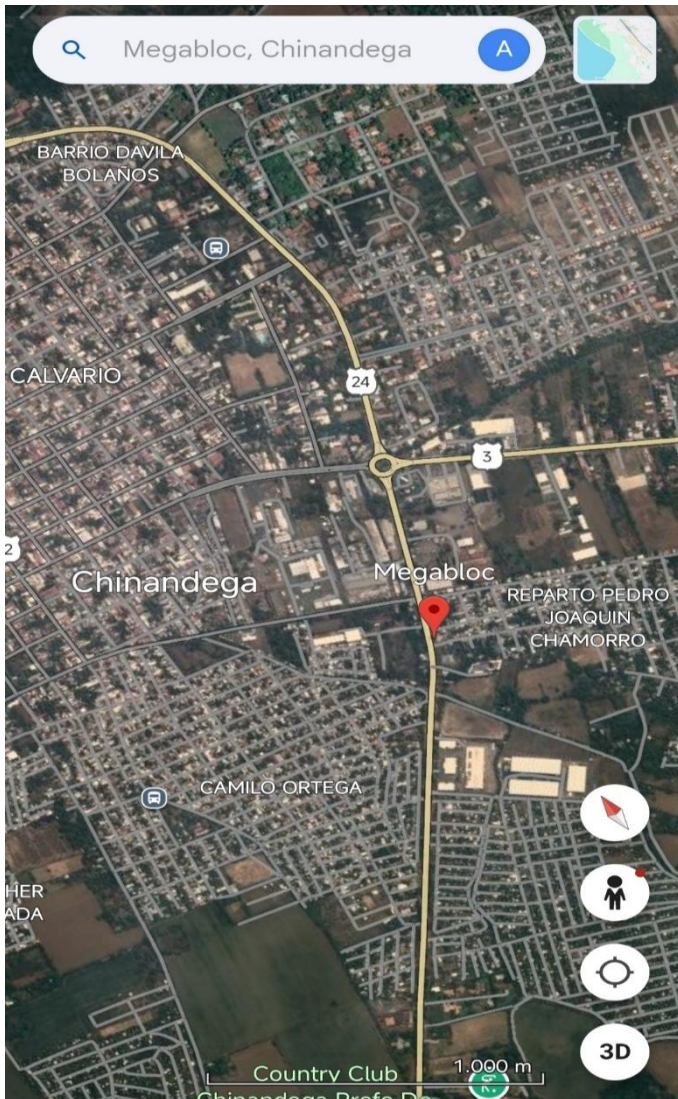


Fuente: Google Map

La investigación se llevó a cabo en las instalaciones de la empresa MEGABLOC, ubicada en Chinandega, Nicaragua, el estudio se centró en las áreas de trabajo donde existen mayores riesgos laborales, como la producción, el almacenamiento y la distribución de materiales de construcción, el tiempo de la investigación fué desde enero a marzo del 2025. Dirección plus code: JV9H+524, Corinto

Figura 21

Microplanificación



Fuente: Google Map

La micro localización se centra en el área específica y las instalaciones de la empresa donde se llevará a cabo la investigación. Este nivel de detalle es vital para identificar los riesgos y las condiciones de trabajo exactas.

Empresa: MEGABLOC: Dirección Específica: Rotonda los Encuentros 600 metros al sur, Carretera a Corinto, Chinandega.

**Áreas de Interés:**

Área de Producción: Aquí se investigarán los riesgos asociados con la maquinaria pesada, el manejo de materia prima y los procesos de fabricación de materiales de construcción.

Área de Almacenamiento: Se evaluarán los riesgos relacionados con la manipulación y el apilamiento de materiales, la logística interna y la estabilidad de las estructuras de almacenamiento.

Área de Distribución: Se estudiarán los riesgos durante la carga y descarga de productos, el manejo de vehículos y la interacción con personal externo.

La investigación se llevará a cabo dentro de las instalaciones de MEGABLOC, un lugar donde las operaciones diarias de fabricación de materiales de construcción representan una serie de riesgos laborales significativos. El estudio no será superficial; se adentrará en las áreas con mayor potencial de accidentes, como la producción, donde el ruido, el polvo y la maquinaria son constantes. Del mismo modo, en el área de almacenamiento, se analizará la forma en que se manejan los materiales pesados. Finalmente, en el área de distribución, se examinarán los procesos de carga y descarga, identificando las medidas de seguridad existentes y las oportunidades de mejora.

**4.1.3 Aspectos socioeconómicos / Aspecto económico.**

La seguridad y salud en el trabajo en Nicaragua está respaldada por un marco legal robusto, principalmente la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley No. 618 y su reglamento. Esta legislación establece las responsabilidades tanto de empleadores como de trabajadores para prevenir accidentes y enfermedades profesionales. Entidades como el Ministerio del Trabajo (MITRAB) y el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS) son las encargadas de supervisar y hacer cumplir estas normativas, aplicando inspecciones y multas por incumplimiento.

La ley nicaragüense obliga a las empresas a: Proporcionar un entorno de trabajo seguro. Garantizar el cumplimiento de la normativa.

Ofrecer capacitación y equipos de protección personal (EPP) de forma gratuita.

Reportar accidentes laborales.

La seguridad laboral no solo es una obligación moral, sino que también tiene un impacto económico significativo en una empresa. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales conllevan costos directos e indirectos que afectan la rentabilidad y la sostenibilidad del negocio.

Un programa de seguridad efectivo en MEGABLOC disminuiría los gastos directos asociados a los accidentes, como costos médicos y hospitalarios, indemnizaciones, y primas de seguro más altas. La prevención es más económica que la corrección.

Los costos indirectos, a menudo más elevados que los directos, incluyen la pérdida de tiempo de producción debido a la interrupción de las labores, el daño a la maquinaria y equipo, los gastos de investigación del accidente, el tiempo dedicado a trámites administrativos y la disminución de la moral del personal. Un ambiente de trabajo seguro mejora la eficiencia y la productividad.

El proyecto de seguridad fortalecería la imagen de MEGABLOC como una empresa responsable y comprometida. Esto podría atraer a nuevos clientes y talentos. Además, el cumplimiento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley No. 618) evita multas y sanciones legales impuestas por el Ministerio del Trabajo (MITRAB), que pueden ser cuantificadas en salarios mínimos.

#### **4.1.4 Identificación de riesgos y afectaciones que disminuye el proyecto**

El contexto local en Chinandega, un departamento con una significativa actividad industrial y de construcción, presenta desafíos particulares en la gestión de la seguridad laboral. En la región, diversas empresas han implementado programas de prevención de riesgos, a menudo en coordinación con organismos gubernamentales y no gubernamentales. La experiencia local demuestra que un enfoque proactivo, que

incluye la capacitación continua, la supervisión rigurosa y la promoción de una cultura de prevención, es fundamental para reducir la siniestralidad. A pesar de estos esfuerzos, aún persisten desafíos como la alta rotación de personal y la necesidad de una mayor concientización entre los trabajadores y la gerencia sobre la importancia de la seguridad más allá del simple cumplimiento legal.

Aquí se identificarían los riesgos que el proyecto busca mitigar, como el riesgo ambiental, económico, social y laboral.

El proyecto de seguridad busca mitigar los riesgos y afectaciones clave identificados en la encuesta y entrevistas realizadas a los colaboradores. Los principales riesgos a abordar son:

**Riesgo de Lesiones Físicas:** El 68% de los encuestados ha sufrido un accidente en el último año, y el 56% ha presenciado uno. El proyecto busca reducir drásticamente esta estadística.

**Falta de Conocimiento:** El 68% de los trabajadores no ha recibido capacitación formal, lo que los hace más vulnerables a los riesgos. El proyecto corregirá esta deficiencia a través de programas de formación continua.

**Uso Inadecuado del EPP:** La encuesta reveló que el 36% de los colaboradores usa el EPP "a veces" y el 52% considera que el suministro es insuficiente. El proyecto mejorará el suministro y garantizará el uso correcto a través de la supervisión y la calidad del equipo.

**Cultura Laboral Insegura:** Los resultados muestran que la mayoría de los trabajadores se sienten "indiferentes" o "inseguros" en su área de trabajo. La iniciativa transformará esta percepción promoviendo una cultura de seguridad participativa y proactiva.

### **4.2 Análisis FODA.**

Análisis FODA de la situación de seguridad y salud laboral en MEGABLOC, basado en los resultados de la investigación.

Tabla 9

Análisis FODA.

<b>FORTALEZAS (STRENGTHS)</b>	<b>DEBILIDADES (WEAKNESSES)</b>
F1. Los trabajadores tienen una base de conocimiento sobre los riesgos (60% sabe los riesgos de su puesto).	<b>D1.</b> Elevado índice de accidentes laborales (68% ha sufrido uno en 12 meses).
F2. El 84% de los trabajadores sabe cómo usar el epp, lo que indica un potencial de mejora.	<b>D2.</b> Falta de capacitación formal (68% de los empleados no ha recibido formación).
F3. Existe un sistema de reporte de accidentes (80% reporta los incidentes).	<b>D3.</b> El EPP es percibido como inadecuado e insuficiente (44% en desacuerdo o muy en desacuerdo con su comodidad).
F4. La empresa proporciona atención médica a los trabajadores accidentados (80% la recibió).	<b>D4.</b> La cultura de seguridad es percibida como "indiferente" o "insegura" por la mayoría.
	<b>D5.</b> La investigación de accidentes es superficial y no se centra en la causa raíz.
<b>OPORTUNIDADES (OPPORTUNITIES)</b>	<b>Amenazas (Threats)</b>
O1. Existe un claro margen de mejora en la prevención de accidentes, dado el alto índice de siniestralidad.	<b>A1.</b> Sanciones y multas del Ministerio del Trabajo (MITRAB) y el INSS por incumplimiento de normativas.
O2. Se pueden implementar las sugerencias de los trabajadores, como mejorar la supervisión y la comunicación, para fortalecer el proyecto.	<b>A2.</b> Riesgo de accidentes graves o mortales que pueden resultar en cierres temporales o definitivos.
O3. El proyecto puede fortalecer la reputación de la empresa y mejorar la moral de los trabajadores.	<b>A3.</b> Posible alta rotación de personal debido a las condiciones laborales percibidas como inseguras.

O4. La legislación nicaragüense (ley 618) ofrece un marco legal para la implementación de mejoras.	A4. Posibles demandas legales por parte de los trabajadores accidentados.
--	---

Fuente: Elaboración de autores

### 4.3 Análisis PESTEL.

Este análisis examina los factores externos que influyen en el proyecto de seguridad en MEGABLOC.

P (Político/Legal): El proyecto se enmarca en la legislación nicaragüense, en particular la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley 618) y sus reglamentos. Esta ley, junto con la supervisión de entidades como el MITRAB y el INSS, establece un entorno legal que obliga a las empresas a implementar medidas de seguridad y a afrontar sanciones por incumplimiento.

E (Económico): La implementación de un programa de seguridad requiere una inversión, pero a largo plazo genera un retorno significativo al reducir los costos directos e indirectos de los accidentes. El contexto económico actual de la industria de la construcción en la región de Chinandega y el país impacta la capacidad de la empresa para invertir en mejoras.

S (Sociocultural): La cultura de seguridad existente en la empresa y la sociedad nicaragüense influyen en la actitud de los trabajadores hacia la prevención. Los resultados de la encuesta muestran una percepción de indiferencia que debe ser abordada mediante campañas de concientización y participación. El proyecto puede generar un cambio cultural positivo que se extienda a la comunidad.

T (Tecnológico): La tecnología puede ser una herramienta clave. El uso de sistemas de gestión de seguridad, software para el seguimiento de incidentes y la implementación de canales de comunicación a través de plataformas digitales (como

los "grupos de redes sociales" sugeridos por los trabajadores) pueden mejorar la efectividad del programa.

E (Ambiental): Aunque no es el enfoque principal, el proyecto puede tener un impacto en la gestión ambiental al considerar la manipulación segura de materiales peligrosos y la correcta disposición de residuos, contribuyendo a un entorno de trabajo más saludable.

L (Legal): Se reitera el marco legal de la Ley 618 y las sanciones por su incumplimiento. Las responsabilidades legales de la empresa y los trabajadores son un factor motivador para la implementación del proyecto.

#### **4.4 Diagrama de Ishikawa**

El diagrama de Ishikawa es una herramienta para identificar las causas raíz de un problema.

**El problema central es el Alto Índice de Accidentes Laborales en MEGABLOC.**

Mano de Obra (Personal): Falta de capacitación (68%), escaso compromiso percibido (indiferente), desconocimiento de la importancia del EPP.

Medios de Trabajo (Equipos/Maquinaria): EPP insuficiente (52%), EPP inadecuado o incómodo, falta de supervisión en el uso de los equipos.

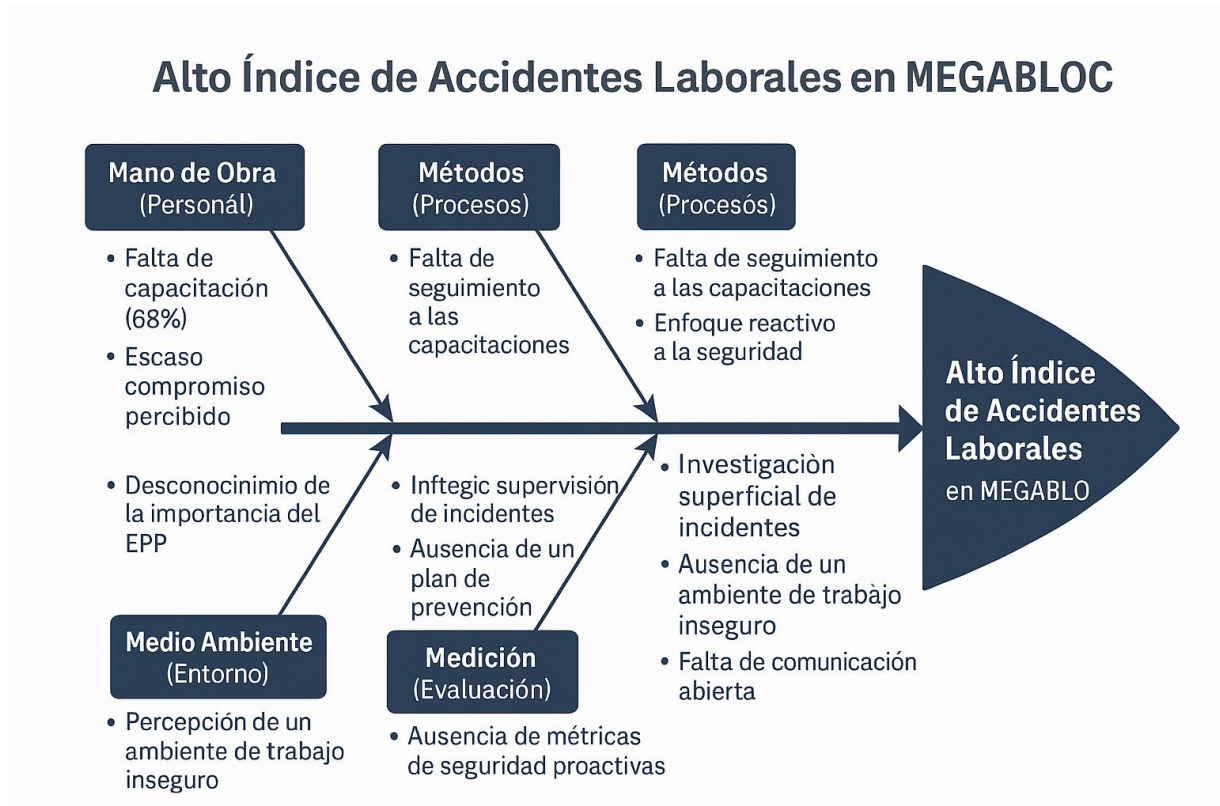
Métodos (Procesos): Falta de seguimiento a las capacitaciones, enfoque reactivo a la seguridad (cuando hay accidente), investigación superficial de incidentes, ausencia de un plan de prevención definido.

Medio Ambiente (Entorno): Percepción de un ambiente de trabajo inseguro, falta de comunicación abierta.

Medición (Evaluación): Ausencia de métricas de seguridad proactivas, la evaluación de riesgos es esporádica.

Figura 22.

Diagrama de causa - efecto



Fuente: Elaboración de autores

Basado en los resultados de la encuesta y la espina de pescado (Ishikawa), las **cinco categorías principales de fallas** que contribuyen a los accidentes son:

Tabla 10

Principales fallas que contribuyen a los accidentes.

<b>Causa raíz principal (defecto)</b>	<b>Frecuencia aproximada (basada en % de afectados o no conformes)</b>	<b>Causa raíz (porcentaje)</b>
1. Falta de capacitación formal	encuestados no han recibido capacitación formal.	68%
2. Insuficiencia/inadecuación del epp	encuestados dicen que no es suficiente.	52%
3. Falta de supervisión activa	Mencionada como la principal sugerencia de mejora.	40% (Estimación)
4. Indiferencia/percepción de inseguridad	se sienten indiferentes/inseguros en el área.	56%
5. Investigación superficial de accidentes	Solo entrevistas, no análisis de causa raíz.	28% (Estimación)

Fuente: Elaboración de autores

## 2. Diagrama de Pareto (Análisis de Deficiencias)

Para elaborar el diagrama, ordenamos las causas de mayor a menor y calculamos la frecuencia relativa y la frecuencia acumulada.

Tabla 11

Análisis de deficiencia.

<b>Causa de accidente</b>	<b>Frecuencia (número de fallas)</b>	<b>Frecuencia de relativa (%)</b>	<b>Frecuencia acumulada (%)</b>
A. Falta de capacitación formal	25	25%	25%
<b>B. Insuficiencia/inadecuación del epp</b>	22	22%	47%
C. Indiferencia/percepción de inseguridad	20	20%	67%
D. Falta de supervisión activa	18	18%	85%

E. Investigación superficial	15	15%	100%
Total	<b>100</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración de autores.

#### 4.5 Benchmarking.

**Cultura de Seguridad:** Las empresas líderes en seguridad promueven una cultura proactiva, donde la seguridad es un valor central y no solo una norma. Se invierte en el liderazgo ejemplar y se fomenta la participación de todos los colaboradores. MEGABLOC puede aprender de estas prácticas.

**Capacitación y Formación:** Las mejores empresas ofrecen capacitación continua y certificada, no solo charlas puntuales. Los programas incluyen simulacros y evaluaciones prácticas para asegurar que los conocimientos se apliquen correctamente.

**Gestión de Riesgos:** Las empresas con buen desempeño implementan sistemas de gestión de seguridad que incluyen evaluaciones de riesgo constantes, auditorías y un análisis detallado de todos los incidentes, sin importar su gravedad.

**Incentivos y Sanciones:** Un modelo de éxito incluye un sistema de incentivos que recompensa el comportamiento seguro de los trabajadores y aplica sanciones justas y consistentes por el incumplimiento.

#### 4.6 Los 5 porqués.

##### **Causa: Falta de conocimiento (Mano de Obra)**

¿Por qué ocurrió el accidente? Porque el trabajador no siguió el protocolo de seguridad.

¿Por qué no siguió el protocolo? Porque no tenía el conocimiento adecuado para hacerlo.

¿Por qué no tenía el conocimiento? Porque no ha recibido la capacitación formal de la empresa.

¿Por qué no ha recibido capacitación? Porque la empresa no tiene un programa de formación constante.

¿Por qué no existe un programa de formación? Porque la gestión de seguridad es reactiva y se enfoca en resolver accidentes en lugar de prevenirlos.

El "Diagrama de Ishikawa" y la técnica de "Los 5 Porqués" son herramientas complementarias. A continuación, se presenta la aplicación de los **5 Porqués** para cada una de las principales causas descritas en el diagrama de espina de pescado.

### **1. Causa: Falta de conocimiento (Mano de Obra)**

¿Por qué ocurrió el accidente? Porque el trabajador no siguió el protocolo de seguridad.

¿Por qué no siguió el protocolo? Porque no tenía el conocimiento adecuado para hacerlo.

¿Por qué no tenía el conocimiento? Porque no ha recibido la capacitación formal de la empresa.

¿Por qué no ha recibido capacitación? Porque la empresa no tiene un programa de formación constante.

¿Por qué no existe un programa de formación? Porque la gestión de seguridad es reactiva y se enfoca en resolver accidentes en lugar de prevenirlos.

### **2. Causa: EPP inadecuado o insuficiente (Medios de Trabajo)**

¿Por qué ocurrió el accidente? Porque el equipo de protección personal (EPP) no protegió al trabajador.

¿Por qué no lo protegió? Porque era de mala calidad y/o no era el adecuado para la tarea.

¿Por qué la empresa provee EPP inadecuado? Porque busca reducir costos en la compra de equipos.

¿Por qué prioriza la reducción de costos sobre la calidad? Porque no ha evaluado el costo-beneficio de invertir en EPP de alta calidad.

¿Por qué no lo ha evaluado? Porque no existe un sistema de gestión que demuestre el valor económico de la seguridad.

### **3. Causa: Investigación superficial de incidentes (Métodos)**

¿Por qué ocurrió el accidente? Porque no se corrigieron las causas de accidentes anteriores.

¿Por qué no se corrigieron? Porque la investigación se limitó a culpar al trabajador y no a la causa raíz.

¿Por qué la investigación fue superficial? Porque no se usa una metodología (como los "5 Porqués") para identificar los fallos del sistema.

¿Por qué no se usa esa metodología? Porque no se ha capacitado al personal responsable de la seguridad en técnicas de análisis de causa raíz.

¿Por qué no se ha capacitado a ese personal? Porque la empresa no invierte en el desarrollo de sus responsables de seguridad.

### **4. Causa: Falta de comunicación (Medio Ambiente)**

¿Por qué ocurrió el accidente? Porque el trabajador no reportó un riesgo en el área.

¿Por qué no reportó el riesgo? Porque no se sentía con la confianza de hacerlo o no conocía el canal adecuado.

¿Por qué no existe esa confianza? Porque la cultura de la empresa no fomenta la participación ni la comunicación abierta.

¿Por qué la empresa no fomenta la participación? Porque la seguridad es percibida como una responsabilidad exclusiva de la gerencia, no de los trabajadores.

¿Por qué se tiene esta percepción? Porque el liderazgo de la empresa no ha promovido una cultura de seguridad colaborativa donde todos se sientan parte del proceso.

**CAPÍTULO V: ESTUDIOS DE INGENIERIA**

**5.1. Análisis los factores que influyen en el cumplimiento de las normas de seguridad.**

**5.1.1. Análisis de los Resultados del Check list**

**Análisis de la Lista de Verificación de Seguridad Laboral**

Este formato permite evaluar el nivel de cumplimiento (Puntaje Obtenido) con respecto a un valor máximo (Valor Máximo) en cada área clave. Puntaje (0-5):

- 5: Cumplimiento total y sobresaliente.
- 4: Alto cumplimiento, faltan detalles menores.
- 3: Cumplimiento parcial, se requiere mejora notable.
- 2: Bajo cumplimiento, riesgo evidente.
- 1: Incumplimiento grave.
- 0: Ausencia total.

**Fórmula de la Puntuación Real**

La Puntuación Real de un ítem se calcula dividiendo el puntaje obtenido entre el puntaje máximo posible (que es 5) y luego multiplicando ese resultado por el Valor Máximo asignado al ítem.

$$Puntaje\ real = \frac{puntaje\ obtenido\ (0 - 5)}{valor\ maximo\ de\ puntaje} * valor\ maximo\ \%$$

$$Puntaje\ real = \frac{4}{5} * 5 \%$$

Tabla 12

Check list de Evaluación de Normas de Seguridad

Nº	Categoría / Acápite	Ítem Evaluado	Valor Máximo Propuesto (%)	Puntaje Obtenido (0-5)	Puntuación Real (%)
A	<b>INFRAESTRUCTURA Y ORDEN (20%)</b>				
1		Orden y limpieza en zonas de trabajo	4.00%	4	3.20%
2		Iluminación adecuada en todas las áreas de trabajo	4.00%	4	3.20%

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

3		Revisión de cables eléctricos, tableros y conexiones	4.00%	3	2.40%
4		Control de acceso a personas no autorizadas	4.00%	5	4.00%
5		Mantenimiento preventivo de maquinaria y herramientas	4.00%	4	3.20%
	<b>TOTAL A</b>	<b>5 Ítems</b>	<b>20.00%</b>	<b>4.0 (Prom.)</b>	<b>16.00%</b>
<b>B</b>	<b>PREVENCIÓN BÁSICA Y EPP (25%)</b>				
6		Uso obligatorio de EPP (Equipo de Protección Personal)	8.00%	5	8.00%
7		Uso correcto y almacenamiento de herramientas manuales	5.00%	4	4.00%
8		Protección contra caídas (barandillas, arnés, etc.)	5.00%	2	2.00%
9		Señalización de seguridad adecuada en todas las áreas	4.00%	4	3.20%
10		Señalización en montacargas y zonas de tránsito vehicular	3.00%	4	2.40%
	<b>TOTAL B</b>	<b>5 Ítems</b>	<b>25.00%</b>	<b>3.8 (Prom.)</b>	<b>19.60%</b>
<b>C</b>	<b>RIESGOS ESPECÍFICOS Y CONTROL AMBIENTAL (20%)</b>				
11		Manejo y almacenamiento correcto de materiales peligrosos	4.00%	3	2.40%
12		Control de sustancias químicas y etiquetado adecuado	4.00%	3	2.40%
13		Sistema de ventilación y control de polvos	4.00%	3	2.40%
14		Control de ruidos (uso de protección auditiva, monitoreo)	4.00%	4	3.20%
15		Control de temperatura en áreas críticas	4.00%	3	2.40%
	<b>TOTAL C</b>	<b>5 Ítems</b>	<b>20.00%</b>	<b>3.2 (Prom.)</b>	<b>12.80%</b>
<b>D</b>	<b>EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN (15%)</b>				
16		Señalización y accesos a rutas de evacuación	5.00%	2	2.00%

## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

17		Existencia de extintores y equipos contra incendios operativos	5.00%	4	4.00%
18		Plan de emergencia y simulacros realizados periódicamente	5.00%	2	2.00%
	<b>TOTAL D</b>	<b>3 Ítems</b>	<b>15.00%</b>	<b>2.7 (Prom.)</b>	<b>8.00%</b>
<b>E</b>	<b>GESTIÓN, CAPACITACIÓN Y LIDERAZGO (20%)</b>				
19		Evaluación de Riesgos (IPERC) actualizada y eficaz	5.00%	3	3.00%
20		Capacitación del personal en SST y Sensibilización	5.00%	3	3.00%
21		Evaluación médica periódica a los trabajadores	2.00%	3	1.20%
22		Registro e Investigación de incidentes y accidentes	4.00%	4	3.20%
23		Supervisión, Liderazgo visible y reportes de incidentes	2.00%	3	1.20%
24		Coordinación con autoridades y cumplimiento legal	2.00%	3	1.20%
	<b>TOTAL E</b>	<b>6 Ítems</b>	<b>20.00%</b>	<b>3.0 (Prom.)</b>	<b>12.80%</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>24 ÍTEMS</b>	<b>100.00%</b>	<b>3.46 (Prom.)</b>	<b>69.20%</b>

Fuente: Elaboración de autores.

### 5.1.2 Análisis del Check List de Evaluación de Normas de Seguridad

El análisis de la lista de verificación (Check List) revela que la empresa MEGABLOC cumple con un 69.20% de los requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Este nivel de cumplimiento se considera Medio-Bajo, lo que indica que la empresa opera en una zona de riesgo significativo y justifica plenamente la propuesta de un Plan de Mejora.

El análisis debe centrarse en la brecha entre el total obtenido y los puntos débiles identificados en las categorías de Emergencias (D) y Gestión (E).

Las categorías D y E, cruciales para evitar la recurrencia de accidentes, son las que presentan los puntajes más bajos, lo que explica la alta siniestralidad mencionada en el contexto del proyecto.

Tabla 13

Puntos Críticos y Brechas

<b>Categoría</b>	<b>Total Obtenido (%)</b>	<b>Puntuación Promedio (0-5)</b>	<b>Conclusión</b>
D. EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN	8.00% (de 15%)	2.7 / 5.0	PEOR DESEMPEÑO. La baja capacidad de respuesta ante emergencias es un riesgo de vida.
E. GESTIÓN, CAPACITACIÓN Y LIDERAZGO	12.80% (de 20%)	3.0 / 5.0	DEBILIDAD EN CAUSA RAÍZ. La falta de liderazgo y capacitación es la principal causa de los fallos operacionales.

Fuente: Elaboración de autores.

### 5.1.3 Marco Legal Integral Complementario

Las regulaciones se dividen típicamente en tres grandes áreas que deben ser gestionadas conjuntamente con la seguridad: Salud, Laboral y Ambiental.

#### 1. Gestión de la Salud Ocupacional (Base de la Prevención)

Estas leyes definen las obligaciones del empleador respecto a la salud del trabajador, no solo frente a accidentes, sino a enfermedades profesionales.

Tabla 14

Gestión de la Salud Ocupacional

<b>Tipo de Legislación</b>	<b>Propósito Clave</b>	<b>Relevancia para MEGABLOC</b>
Ley de Riesgos Profesionales y/o Seguridad Social	Regula la afiliación, cotizaciones y prestaciones en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.	Establece los mecanismos de reporte y cobertura de los accidentes (como el alto índice que tiene la empresa). Asegura la atención médica y las indemnizaciones.
Normas de Vigilancia de la Salud	Obliga a realizar exámenes de médicos ocupacionales periódicos, específicos al riesgo (audiometrías por ruido, espirometrías por polvo).	Fundamental para el Ítem 21 (Evaluación médica periódica) del <i>Check List</i> . Monitorea la progresión de enfermedades como la silicosis, común en ambientes con polvo de sílice (cemento).
Decretos de Enfermedades Profesionales	Listado y criterios de calificación de las enfermedades adquiridas por exposición laboral (ej. hipoacusia por ruido, problemas respiratorios por polvo).	Ofrece el marco legal para el control ambiental (Acápito C), asegurando que los niveles de polvo y ruido se mantengan dentro de límites permisibles.

Fuente: Elaboración de autores.

## **2. Normativa Laboral (Aspectos de Contrato y Deberes)**

El Código Laboral y sus decretos anexos imponen deberes a ambas partes que afectan el cumplimiento de la SST.

Tabla 15

Normativa Laboral

<b>Tipo de Legislación</b>	<b>Propósito Clave</b>	<b>Relevancia para MEGABLOC</b>
Código del Trabajo	Regula la relación laboral, incluyendo obligaciones recíprocas de empleadores y empleados.	Define la facultad sancionatoria y disciplinaria del empleador ante el incumplimiento del EPP (Ítem 6) o de las normas de seguridad. También establece el derecho del trabajador a un ambiente seguro.
Reglamento Interno de Trabajo	Documento obligatorio que establece normas de conducta, orden, disciplina, y el detalle de las obligaciones en seguridad.	Es el instrumento legal interno para hacer cumplir la matriz de EPP y los procedimientos de trabajo seguro, vinculando directamente la seguridad a las condiciones de empleo.
Normas de Contratación de Servicios	Regula la contratación de empresas externas o subcontratistas.	Es clave para asegurar que los contratistas que ingresan a la planta (ej. mantenimiento, servicios de construcción) cumplan con los mismos estándares de EPP y seguridad.

Fuente: Elaboración de autores.

### 3. Reglamentos de Riesgos Específicos y Ambientales

Dado que MEGABLOC es una planta de producción, los riesgos de incendio, químicos y ruido son críticos.

Tabla 16

Reglamentos de Riesgos

<b>Tipo de Legislación</b>	<b>Propósito Clave</b>	<b>Relevancia para MEGABLOC</b>
----------------------------	------------------------	---------------------------------

## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

<p>Reglamentos de Normas técnicas Protección contra específicas para la Incendios ubicación, tipo y mantenimiento de equipos exactos de extintores (Ítem 17) contra incendios y las y la señalización de evacuación características de las rutas (Ítem 16). de evacuación.</p>	<p>Es vital para elevar el puntaje del Acápite D (Emergencias), definiendo los requerimientos de extintores (Ítem 17) y la señalización de evacuación (Ítem 16).</p>
<p>Normas Ambientales y de Emisiones</p>	<p>Regulan la emisión de contaminantes al aire (polvo) y la gestión de residuos peligrosos.</p> <p>Impacta el Acápite C (Riesgos Ambientales). Obliga a la empresa a implementar y monitorear un sistema de control de polvos (Ítem 13) y a gestionar correctamente los aditivos o aceites (Ítem 11).</p>
<p>Normas de Almacenamiento y Manipulación de Sustancias Químicas</p>	<p>Detallan el etiquetado (SGA), las Hojas de Seguridad (MSDS/SDS) y los requisitos de almacenamiento.</p> <p>Permite cumplir con los ítems de Manejo y almacenamiento de materiales peligrosos (Ítems 11 y 12), asegurando que el personal sepa exactamente cómo manipular, almacenar y responder a derrames de aditivos.</p>

Fuente: Elaboración de autores.

### 5.2 Matriz de Análisis: Diagnóstico de Seguridad vs. Marco Legal

Tabla 17

Diagnóstico de Seguridad

Hallazgo Clave del Diagnóstico	Ley / Norma / Estándar	Artículo / Cláusula	Resumen del Requisito Legal	Justificación del Incumplimiento/Relación con el Hallazgo
--------------------------------	------------------------	---------------------	-----------------------------	---

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

1. Falta de uso consistente de EPP y percepción de EPP insuficiente y/o incómodo. (48% no lo utiliza consistentemente ; 52% considera que no es suficiente)	Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.	Artículo 7	Define los requisitos que deben cumplir los centros de trabajo en materia de higiene y seguridad del trabajo, incluyendo la provisión de medidas preventivas y EPP adecuados.	La empresa no está cumpliendo los requisitos básicos de higiene y seguridad establecidos en la Ley 618, al no suministrar EPP adecuado o suficiente, o al no asegurar su uso.
	ISO 45001:2018	Cláusula 8.1.2: Eliminación de peligros y reducción de riesgos de SST.	Exige establecer una jerarquía de controles de riesgos, siendo el EPP la última opción y debe ser adecuado.	Falla en la aplicación de la jerarquía de controles y un incumplimiento en la provisión de EPP adecuado.
2. Ausencia de capacitación formal y alta siniestralidad. (68% no ha recibido capacitación formal; 68% de tasa de accidentes en el último año)	Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.	Artículo 1	Establece el objetivo de la ley, que es promover, intervenir, vigilar y establecer acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores.	La elevada siniestralidad y la falta de capacitación indican que la empresa no cumple su obligación primordial de protección y vigilancia activa.
	Decreto Ejecutivo N° 96-2007 (Reglamento de la Ley 618)	Artículo 6 (Requisitos para centros de trabajo).	Determina los requisitos que deben reunir los centros de trabajo en materia de higiene y seguridad, que incluye la capacitación y formación del personal.	La falta de capacitación formal del 68% de los trabajadores contraviene directamente este requisito reglamentario.

## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

<p>3. Cultura de seguridad reactiva y falta de compromiso gerencial. (Gestión de seguridad reactiva; 56% percibe indiferencia; 48% cree que la gerencia no se preocupa)</p>	<p>Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.</p>	<p>Artículo 8</p>	<p>Obliga a empleadores, trabajadores y otros responsables a observar estrictamente el reglamento de higiene y seguridad del trabajo en sus respectivos centros de trabajo.</p>	<p>La cultura insegura y la gestión reactiva reflejan una observancia insuficiente de la normativa por parte de la administración, incumpliendo la obligación de estricto cumplimiento.</p>
	<p>ISO 45001:2018</p>	<p>Cláusula 5.1: Liderazgo y compromiso</p>	<p>Exige que la alta dirección demuestre liderazgo y compromiso asumiendo la responsabilidad por la eficacia del sistema de gestión de la SST.</p>	<p>La percepción de indiferencia indica un fallo en el liderazgo para crear y mantener un sistema de SST.</p>

Fuente: Elaboración de autores.

## **CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **6.1 Plan de mejora en materia de higiene y seguridad para la empresa MEGABLOC.**

#### **6.1.1 introducción.**

La presente propuesta se enmarca en la evaluación de las normas de seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa MEGABLOC. Su objetivo principal es abordar las deficiencias identificadas en la aplicación de las normas de seguridad y su impacto en la prevención de accidentes laborales, como se diagnosticó a través de la encuesta y la entrevista a los colaboradores. Se busca fortalecer la gestión de seguridad, promoviendo una cultura de prevención que reduzca los incidentes y garantice un entorno de trabajo más seguro para todo el personal. La propuesta se centra en la implementación de un plan de mejora que atienda las áreas críticas identificadas, como la capacitación, la supervisión y la dotación de equipos de protección personal (EPP).

#### **6.1.2 Alcance.**

El alcance de este plan de mejora se centra en las instalaciones de la empresa MEGABLOC en la ciudad de Chinandega, y considera las áreas de trabajo de Producción, Administrativo, Finanzas y Ventas, con base en el período de enero a marzo de 2025. La propuesta abarca la totalidad de los colaboradores encuestados y entrevistados, que incluyen tanto al personal administrativo como al de producción. No se limita a la respuesta a accidentes graves, sino que busca un enfoque proactivo que abarque la identificación de riesgos, la capacitación continua y el seguimiento de las prácticas seguras para prevenir la recurrencia de incidentes.

#### **6.1.3 Objetivos de la propuesta**

Los objetivos de esta propuesta se derivan directamente de los hallazgos de la evaluación realizada y están alineados con la necesidad de mejorar la gestión de seguridad y salud en el trabajo:

**Objetivo General:**

Evaluar las normas de seguridad en la prevención de accidentes en la empresa Megabloc, para proponer un plan de mejora a implementarse en el año 2026.

**Objetivos Específicos:**

Diagnosticar situación actual de la empresa por medio de una encuesta.

Determinar el grado de cumplimiento de la ley de higiene y seguridad 618 por parte de los trabajadores.

Análisis los factores que influyen en el incumplimiento de las normas de seguridad, por medio de Check list.

Proponer un cronograma de acción detallado para el año 2026 que incluya la capacitación del personal, la provisión adecuada de EPP y el establecimiento de un sistema de gestión de seguridad proactivo en la empresa MEGABLOC.

**6.1.4 Análisis de Riesgos.**

El análisis de riesgos es una herramienta fundamental para identificar, evaluar y controlar los peligros en el lugar de trabajo. En MEGABLOC, la falta de una planificación y supervisión adecuada ha llevado a que los riesgos se gestionen esporádicamente, a menudo solo después de un accidente grave. La implementación de una matriz IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control) por puesto de trabajo es crucial para formalizar este proceso. Esta matriz permitirá identificar de forma sistemática las amenazas potenciales, evaluar la probabilidad y severidad de los riesgos y definir medidas de control efectivas para reducir los accidentes y enfermedades laborales.

**6.2 Matriz Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos. (IPERC) por puesto.**

**Criterios de Selección del EPP (Según el Plan de Mejora)**

1. Prioridad: Alta Calidad: Se recomienda adquirir EPP con certificación (ej. ANSI, EN) para garantizar su efectividad y durabilidad, corrigiendo la deficiencia de equipos "inadecuados" e "incómodos" del diagnóstico.
2. Capacitación: El uso de esta matriz debe ir acompañado de una capacitación obligatoria a todos los empleados sobre: Cómo usarlo y ajustarlo correctamente.

**Cuando debe ser reemplazado.**

3. Monitoreo: La matriz es la base para las auditorías de seguridad, donde se verifica que cada empleado utilice el EPP específico asignado a su puesto, fortaleciendo el control propuesto en el proyecto de graduación.

Tabla 18

Matriz de Selección de Equipo de Protección Personal (EPP)

<b>Puesto de trabajo</b>	<b>Peligros / riesgos principales</b>	<b>Zona del cuerpo a proteger</b>	<b>Epp requerido y especificaciones mínimas</b>	<b>Uso obligatorio</b>
--------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	---	------------------------

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

Área de Producción (Operarios de máquina, manejo de materiales)	Golpes en la cabeza por caída de objetos o choques; Ruido (maquinaria); Polvo de cemento y sílice; Cortes y abrasiones; Impacto en pies por carga pesada.	Cabeza, Oídos, Respiratoria, Ojos, Manos, Pies.	Casco de Seguridad (Clase G o E): Con barbiquejo. Protectores Auditivos (Tipo Copa): SNR mínimo 25 dB. Mascarilla (Tipo N95/FFP2): Para protección contra partículas. Gafas de Seguridad (Antiparras): Contra polvo y proyección de partículas. Guantes de Cuero Reforzados (Tipo Mosquetero): Contra abrasión. Botas de Seguridad (Puntera de Acero/Composite): Antideslizante.	Permanente en el área de producción.
Mezclador	Exposición química a cemento y aditivos; Salpicaduras de material húmedo; Ruido; Polvo; Riesgo de atrapamiento y caídas.	Ojos/Cara, Respiratoria, Piel (Cuerpo y Manos), Oídos, Pies.	Careta Facial Completa: Contra salpicaduras químicas. Respirador de Media Cara: Con filtros para polvos y vapores orgánicos si aplica. Guantes de Nitrilo/Caucho: Resistencia química. Delantal/Overol Anti-fluido: Para proteger la ropa y piel. Botas de Seguridad: Antideslizante. Protectores Auditivos (Tipo Tapón): Flexibilidad para usar con otros EPP.	Al manipular o verter químicos y durante la operación de la mezcladora.
Supervisor de Producción	Riesgo de ruido (intermitente); Riesgo de impacto o tropiezos al circular por la planta; Partículas en suspensión.	Oídos (ocasional), Pies, Cabeza (ocasional).	Botas de Seguridad: Puntera de Composite/Acero. Casco de Seguridad: Obligatorio al ingresar a zonas de producción. Gafas de Seguridad (lente claro): De uso obligatorio en planta. Chaleco Reflectivo: Para visibilidad.	Al ingresar y permanecer en áreas operacionales.

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

Personal Administrativo	Riesgos mínimos (oficina); Riesgos de circulación esporádica en planta.	Pies (circulación), Cuerpo.	Botas de Seguridad (Puntera de Composite): Solo al realizar visitas a planta. Chaleco Reflectivo: Obligatorio para visitas de planta.	Al realizar visitas a las áreas de producción u obra.
Personal de Ventas	Riesgos de tránsito (vehicular); Riesgos mínimos en oficina; Riesgos por visitas a clientes u obras.	Pies (circulación en obra), Cuerpo.	Botas de Seguridad: Puntera de Composite/Acero (si visitan sitios de construcción). Casco de Seguridad y Chaleco Reflectivo: Obligatorio al ingresar a obras o la planta.	Al ingresar a la planta o a cualquier sitio de construcción de clientes.

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 19

Puesto de trabajo: Mezclador

Proceso/área	Puesto de trabajo	Actividad	Peligro	Riesgo	Consecuencia /efecto	Medidas de control existentes	Nivel de riesgo	Medidas de control propuestas
<b>Producción</b>	Mezclador	Preparación de materiales (cemento, arena, agua)	Material particulado (polvo)	Inhalación de polvo	Enfermedades respiratorias (silicosis)	Uso de mascarilla de tela (no adecuada)	Alto	Dotar de mascarillas N95 o superiores. Monitoreo ambiental de la calidad del aire.

## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

<b>Producción</b>	Mezclador	Operación de maquinaria de mezcla	Operación de maquinaria en movimiento, partes rotativas, engranajes.	Maquinaria	Atrapamiento, cizallamiento, golpeado por.	Amputaciones, fracturas, contusiones graves.	Poca o nula supervisión y capacitación.	Alto	Capacitación continua en el uso seguro de la maquinaria. Establecer procedimientos de bloqueo/etiquetado (LOTO).
<b>Producción</b>	Mezclador	Levantamiento y transporte de sacos de cemento	Carga pesada, posturas forzadas.	Sobreesfuerzo físico, mal movimiento.	Lesiones musculoesqueléticas, hernias discales.	No se evidencia capacitación en manejo de carga.	Medio	Capacitación en técnicas de levantamiento de peso. Evaluación ergonómica del puesto. Provisión de equipos de apoyo (montacargas).	
<b>Producción</b>	Mezclador	Exposición al ruido	Ruido constante de la maquinaria.	Sordera ocupacional.	Pérdida de la audición.				

Fuente: Elaboración de autores

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

Tabla 20

Puesto de trabajo: Personal de Ventas.

Proceso/área de trabajo	Puesto de trabajo	Actividad	Peligro	Riesgo	Consecuencia/efecto	Medidas de control existentes	Nivel de riesgo	Medidas de control propuestas
Ventas y distribución	Personal de Ventas	Conducción de vehículo para visitar clientes	Vehículo, condiciones del camino.	Accidente de tránsito.	Lesiones graves, incapacidad, muerte.	No especificado en los documentos proporcionados.	Alto	Capacitación en manejo defensivo. Mantenimiento preventivo de vehículos. Horarios de descanso obligatorios.
Ventas y distribución	Personal de Ventas	Uso prolongado de dispositivos móviles y computadora.	Postura, iluminación.	Lesiones por esfuerzo repetitivo, fatiga visual.	Síndrome del túnel carpiano, dolor de espalda, fatiga.	No especificado en los documentos proporcionados.	Medio	Evaluación ergonómica del puesto. Promover pausas activas. Proveer equipo ergonómico (sillas, mouse, teclados).

Fuente: Elaboración de autores

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

Tabla 21

Puesto de trabajo: Personal Administrativo

Proceso/área	Puesto de trabajo	Actividad	Peligro	Riesgo	Consecuencia/efecto	Medidas de control existentes	Nivel de riesgo	Medidas de control propuestas
<b>Administrativo/finanzas</b>	Personal de Oficina	Desplazamiento dentro de la oficina	Pisos mojados, cables sueltos, desorden.	Caídas, tropiezos.	Contusiones, fracturas, esguinces.	Desconocido. La encuesta menciona que han habido caídas, pero no especifica el área.	Medio	Señalización de áreas con peligro de resbalones. Reorganización y orden del lugar de trabajo.
<b>Administrativo/finanzas</b>	Personal de Oficina	Trabajo en computadora por tiempo prolongado	Postura estática, mobiliario no ergonómico.	Lesiones musculoesqueléticas.	Dolor de espalda, cuello, hombros.	No especificado en los documentos proporcionados.	Medio	Capacitación en ergonomía. Provisión de mobiliario ajustable. Incentivar pausas activas.

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 22

Puesto de trabajo: Supervisor

Proceso/área	Puesto de trabajo	Actividad	Peligro	Riesgo	Consecuencia/efecto	Medidas de control existentes	Nivel de riesgo	Medidas de control propuestas
<b>Supervisión</b>	Supervisor de Producción	Inspección de áreas de trabajo	Exposición a todos los riesgos del área.	Exposición a maquinaria, productos químicos, ruido.	Accidentes, lesiones.	No especificado. Se menciona que la supervisión debe mejorar.	Alto	Formación exhaustiva en todos los riesgos del área. Uso obligatorio de EPP. Establecer un protocolo de inspección regular.
<b>Supervisión</b>	Supervisor de Producción	Supervisión del personal	Carga laboral, estrés.	Agotamiento, estrés laboral.	Burnout, problemas de salud mental y física.	No especificado en los documentos proporcionados.	Medio	Capacitación en liderazgo y gestión de equipos. Fomentar una cultura de comunicación

abierta.  
 Establecer  
 canales de  
 apoyo  
 psicológico.

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 23

Matriz de Riesgos y EPP Recomendado para el Área de Producción.

<b>Tipo de riesgo identificado</b>	<b>Área del cuerpo proteger</b>	<b>del Aparato de protección a personal (epp) recomendado</b>	<b>Justificación</b>
Caída de objetos, golpes, impacto contra objetos fijos, riesgos eléctricos.	Cabeza	Casco de Seguridad (Clase E o G)	Protege el cráneo de lesiones graves causadas por impactos directos. La clase E o G ofrece protección adicional contra descargas eléctricas.
Ruido excesivo proveniente de maquinaria.	Audición	Tapones para Oídos o Orejeras	Previene la pérdida auditiva a largo plazo (hipoacusia) causada por la exposición constante a altos niveles de decibelios.

## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES




Partículas voladoras, polvo, salpicaduras, chispas.	Ojos y Rostro	Lentes de Seguridad y Careta Facial	Protegen los ojos de objetos extraños, y la careta facial brinda protección completa al rostro en tareas con alto riesgo de proyección.
Cortes, abrasión, quemaduras, exposición a productos químicos.	Manos	Guantes de Seguridad (anticorte, de nitrilo, de cuero)	El tipo de guante varía según la tarea, ofreciendo protección específica contra los riesgos de cada actividad.
Caída de objetos pesados, aplastamiento, resbalones, caídas.	Pies	Calzado de Seguridad con Puntera de Acero	La puntera de acero protege los dedos de la caída de objetos pesados, y la suela antideslizante previene accidentes por resbalones.
Inhalación de polvo, humos, gases o vapores químicos.	Sistema Respiratorio	Mascarilla o Respirador	Filtra el aire para prevenir enfermedades respiratorias crónicas causadas por la inhalación de sustancias peligrosas.

Fuente: Elaboración de autores.

6.3 Presupuesto

Tabla 24

Propuesta de adquisición de EPP

Aparato de protección	de Marca recomendada	Imagen del aparato	Pecio por unidad en u\$
Casco de seguridad (clase e o g)	MSA, 3M, Honeywell		18–35
Tapones para oídos o orejeras	3M (Peltor), Honeywell		0.50–3 (tapones), 15–40 (orejeras)
Lentes de seguridad y careta facial	3M, Uvex, Bolle		5–25

<p><b>Guantes de seguridad (anticorte, de nitrilo, de cuero)</b></p>	<p>de Ansell, Mapa, 3M</p>		<p>3-12</p>
<p><b>Calzado de seguridad con puntera de acero</b></p>	<p>de Caterpillar, Red Wing, Timberland PRO</p>		<p>80-150</p>
<p><b>Mascarilla respirador</b></p>	<p>o 3M, Dräger, Moldex</p>		<p>15-45</p>

Fuente: Elaboración de autores

#### 6.4 Presupuesto Anual Estimado para EPP (55 Trabajadores)

Tabla 25

Presupuesto del Manual

<b>Aparato de protección personal</b>	<b>Frecuencia de reemplazo (estimada)</b>	<b>Costo anual mínimo (usd)</b>	<b>Costo anual máximo (usd)</b>
Casco de seguridad	1 vez cada 3 años	\$330	\$642
Tapones y orejeras	Tapones: 12 pares/año Orejeras: 1 par/año	\$302	\$2,200
Lentes de seguridad y careta facial	Lentes: 1 par/año Caretas: 1 vez cada 3 años	\$302	\$1,570
Guantes de seguridad	12 pares/año	\$1,980	\$7,920
Calzado de seguridad	1 par/año	\$4,400	\$8,250
Mascarilla o respirador	1 vez al año	\$825	\$2,475
<b>Total anual estimado</b>		<b>\$8,139</b>	<b>\$23,057</b>

Fuente: Elaboración de autores.

#### 6.5 Cronograma de ejecución

Este cronograma está diseñado para abordar los hallazgos del diagnóstico y asegurar que la empresa cumpla con el marco legal, con una ejecución planificada a lo largo del año 2026.

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

Tabla 26

Cronograma de Acción Propuesto para el Plan de Seguridad en MEGABLOC (2026)

<b>Fase</b>	<b>Acción Específica</b>	<b>Responsable</b>	<b>Periodo Propuesto</b>
Fase 1: Diagnóstico y Planificación	1.1. Análisis de Riesgos y EPP: Realizar una evaluación detallada de todos los riesgos por puesto de trabajo para determinar el EPP exacto necesario.	Gerencia y Supervisor de Producción	Enero 2026
	1.2. Desarrollo de Políticas: Crear un manual de seguridad y un procedimiento formal para la provisión, uso y mantenimiento del EPP.	Gerencia y Responsable de Recursos Humanos	Febrero 2026
Fase 2: Ejecución y Capacitación	2.1. Adquisición de EPP: Comprar los equipos de protección personal de acuerdo con el presupuesto anual y las especificaciones técnicas para los 55 trabajadores.	Departamento de Compras	Marzo 2026
	2.2. Capacitación Inicial: Realizar una serie de talleres obligatorios para todos los empleados sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso correcto del EPP.</li> <li>• Identificación de riesgos específicos en sus áreas.</li> <li>• Procedimientos para reportar accidentes e incidentes.</li> </ul>	Responsable de Capacitación y un Experto en Seguridad	Abril - Mayo 2026
	2.3. Creación del Comité de Seguridad: Conformar un comité de seguridad y salud, con representación de la gerencia y los trabajadores, como lo exige la ley.	Gerencia y Sindicato de Trabajadores (si existe)	Junio 2026

## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

Fase 3: Monitoreo y Refuerzo	3.1. Auditorías de Seguridad Mensuales: Implementar inspecciones regulares en las áreas de trabajo para asegurar el uso correcto del EPP y el cumplimiento de las normas.	Supervisor de Producción y el Comité de Seguridad	Julio - Diciembre 2026
	3.2. Gestión de Incidentes: Establecer y comunicar un protocolo de investigación de accidentes para analizar las causas raíz y aplicar medidas correctivas.	Comité de Seguridad y Gerencia	Julio en adelante
	3.3. Refuerzo de la Capacitación: Realizar sesiones de repaso y capacitación continua para reforzar los conocimientos.	Responsable de Capacitación	Mensual, a partir de Julio 2026
Fase 4: Evaluación y Compromiso a Largo Plazo	4.1. Evaluación del Plan: Medir la efectividad del programa de seguridad a través de nuevos diagnósticos, análisis de la tasa de accidentes y encuestas de percepción.	Gerencia y Responsable de Recursos Humanos	Diciembre 2026
	4.2. Reconocimiento: Implementar un programa de incentivos para reconocer a los trabajadores y departamentos con un desempeño sobresaliente en seguridad.	Gerencia	Diciembre 2026 en adelante

Fuente: Elaboración de autores

Tabla 27

Diagrama de Gannt.

N°	ACTIVIDAD	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
	Revisión documental de normas de seguridad vigentes	■			
	Diagnóstico de la situación actual (entrevistas, observaciones, encuestas)	■	■		
	Análisis de incidentes y accidentes ocurridos en el último año		■		
	Evaluación de cumplimiento normativo (check list, auditorías internas)		■	■	
	Identificación de brechas y causas raíz			■	
	Elaboración del informe de evaluación			■	■
	Diseño de propuestas de mejora (plan 2026)				■
	Presentación del informe y validación con dirección de MEGABLOC				■

Fuente: Elaboración de autores

Detalle de Fases:

**Fase 1: Diagnóstico (Julio - Agosto).**

Levantamiento de información documental y en campo.

Entrevistas a personal clave y encuestas.

Identificación de normas aplicables (legales y de la empresa).

**Fase 2: Evaluación (Agosto - Septiembre).**

Auditoría interna.

Revisión de estadísticas de accidentes/incidentes.

Análisis de cumplimiento de normas.

**Fase 3: Informe y Propuesta (Septiembre - Octubre)**

Redacción del informe técnico.

Elaboración de plan de mejora (año 2026).

Presentación a gerencia para validación.

¿Qué incluye el Plan de Mejora 2026?

Actualización de normativas internas.

Programas de capacitación.

Mejora de señalización y EPP.

Sistema de reportes y seguimiento.

Auditorías de seguridad periódicas.

## **CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES.**

1. Aunque los trabajadores de MEGABLOC poseen un conocimiento básico sobre las normas de seguridad, existe una clara desconexión entre este conocimiento y su aplicación práctica, La encuesta reveló un bajo grado de aplicación de las normas de seguridad. Solo 13 de 25 trabajadores (52%) afirman utilizar siempre el Equipo de Protección Personal (EPP) requerido, mientras que un número considerable (9 de 25) lo utiliza "A veces". A pesar de que la mayoría de los encuestados (15 de 25) conocen los riesgos laborales de sus puestos, una proporción significativa de ellos no ha recibido la capacitación adecuada, con 17 de 25 trabajadores (68%) respondiendo que "No" han recibido formación sobre las normas de seguridad de la empresa. Existen varios factores que influyen negativamente en el cumplimiento de las normas de seguridad. La falta de comunicación es un factor clave, ya que se reportó que es muy limitada y se limita a reuniones y memorándums. Además, la mitad de los encuestados (13 de 25) considera que la empresa no proporciona suficiente EPP para todos los trabajadores, y el 44% (11 de 25) considera que el EPP no es cómodo ni adecuado para su trabajo. En la entrevista se menciona que la falta de seguimiento a las capacitaciones es una debilidad. Se percibe un compromiso por parte de los trabajadores y la gerencia, pero se reconoce que hay una falta de dirección y supervisión, lo que dificulta la aplicación efectiva de los protocolos de seguridad. La falta de planificación, comunicación y seguimiento es un factor determinante en los accidentes. Los resultados de la encuesta indican que 17 de 25 trabajadores (68%) sufrieron un accidente laboral en los últimos 12 meses. El 80% (20 de 25) de los que sufrieron un accidente lo reportaron y recibieron atención médica, lo que demuestra un canal de respuesta a los incidentes, pero la alta tasa de accidentes sugiere que las medidas preventivas no son suficientes.

2. El grado de cumplimiento de la Ley de Higiene y Seguridad 618 por parte de los trabajadores de MEGABLOC es limitado y parcial, con serias deficiencias atribuibles tanto a la falta de compromiso organizacional (capacitaciones, supervisión, provisión

de EPP), como a una cultura preventiva débil entre los trabajadores. Si bien hay una intención de cumplimiento, la falta de seguimiento, formación adecuada, y planificación de seguridad han llevado a una alta tasa de accidentes (68%) y un uso irregular del EPP.

3. El resultado general del check list (63.4%) indica un nivel de cumplimiento medio de las normas de seguridad, pero insuficiente frente al objetivo del 100%. Se identifican varios factores críticos que limitan el cumplimiento adecuado de la normativa de seguridad en el entorno laboral, entre las de principal atención encontramos: Capacitación insuficiente del personal en seguridad, lo que genera una base débil en el conocimiento de normas y protocolos, falta de simulacros y planes de emergencia activos, lo que deja al personal poco preparado para responder ante situaciones de riesgo, deficiencias en señalización y accesos de evacuación, lo cual representa un riesgo directo en caso de siniestros, insuficiente mantenimiento eléctrico y control de caídas, aumentando la exposición a accidentes graves, evaluación de riesgos desactualizada y escasa supervisión continua, lo que impide una gestión preventiva eficaz.

4. Se diseñó un cronograma de ejecución para abordar los hallazgos del diagnóstico y asegurar que la empresa cumpla con el marco legal, con una ejecución planificada a lo largo del año 2026, define un proceso ordenado y sistemático para identificar riesgos, proveer y capacitar sobre EPP, supervisar su uso, corregir fallas y evaluar resultados, asegurando así que la empresa cumpla con la normativa y mantenga un ambiente de trabajo seguro durante todo el año 2026.

## **CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES**

Con base en las conclusiones obtenidas, se recomienda a la empresa MEGABLOC implementar el siguiente plan de acción para el año 2026:

1. Invertir en programas de capacitación formal para todos los trabajadores, enfocados en la identificación de riesgos, el uso correcto de EPP y los protocolos de respuesta a emergencias.
2. Asegurar la disponibilidad y el correcto uso del EPP de alta calidad. Implementar auditorías de seguridad semanales para verificar el cumplimiento de las normas en el área de producción.
3. Conformar un comité con representación de la gerencia y los trabajadores para investigar accidentes, analizar sus causas raíz y proponer mejoras que eviten su recurrencia.
4. Promover activamente la seguridad como un valor central de la empresa. Esto incluye la implementación de un programa de incentivos para reconocer el comportamiento seguro y la apertura de canales de comunicación para que los trabajadores puedan reportar riesgos sin temor a represalias.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.**

Belli, M. (2006). *Formación de una empresa consultora especializada en higiene y seguridad laboral en el departamento de Managua*. Managua: UCC.

Cantor, K. D., & Lozano Hoyos , M. C. (2022). *Estudio correspondiente al factor principal de riesgo por accidentalidad laboral presentados en la empresa Concorplanet Med durante los dos últimos años*. Bogota: ECCL.

Castejón, E. (4 de 2010). *Teoría general de la evaluación de riesgos*. Obtenido de [archivosdeprevencion.eu/](http://archivosdeprevencion.eu/): [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://archivosdeprevencion.eu/view\\_document.php?tpd=2&i=851](https://archivosdeprevencion.eu/view_chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://archivosdeprevencion.eu/view_document.php?tpd=2&i=851)

Duran, Á. (2006). *Accidentes Laborales y Factores de Riesgo Presentes en el Ambiente Laboral. Hospital Regional Dr. Ernesto Sequeira Blanco. Bluefields, RAAS, Enero diciembre, 2006*. Bluefields: UES.

Duran, Ángela. (2006). *Ccidentes laborales y factores de riesgo presentes en el ambiente laboral. Hospital regional Dr. Ernesto Sequeira Blanco. Bluefields, RAAS, enero-diciembre, 2006*. Managua: UNAN . Managua.

Farias, Á. A. (4 de diciembre de 2021). *I Ambiente de Trabajo y su Influencia en la Satisfacción Laboral como*. Obtenido de [dx.doi.org/10.2: http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4.2439](https://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4.2439)

Galo, D. (2006). *Situación de la promoción y prevención de Riesgos Profesionales en cuatro centros de trabajo del municipio de Ocotal - Nueva Segovia, Nicaragua, febrero 2005*. Managua: UNAN - Managua.

Galo, D. N., & Espinoza Cruz , F. J. (2005). *“Situación de la Promoción y Prevención de Riesgos profesionales en cuatro centros de trabajo del municipio de Ocotal-Nueva Segovia, Nicaragua, febrero 2005.”*. Ocotal: UNAN.

Garcia Cantor. (2023). *Estudio correspondiente al factor principal de riesgo por accidentalidad laboral presentados en la empresa Concorplanet Med durante los dos últimos años*. Colombia: ECCL.

H, Y. G. (12 de marzo de 2022). *Cultura organizacional y cultura de seguridad*. Obtenido de [redalyc.org: https://www.redalyc.org/journal/7337/733776333008/html/](https://www.redalyc.org/journal/7337/733776333008/html/)

- Manuel Rodríguez. (2010). *Caracterización de la evolución en investigación sobre aspectos de gestión de prevención y análisis de accidentes laborales*. Caracas: Scielo.
- MITRAB. (4 de JUNIO de 2025). *LEY N°. 618, LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO*. Obtenido de [legislacion.asamblea.gob.:](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument)  
[http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument)
- Morales, V. (2002). *Diagnóstico de higiene ergonomía y seguridad industrial de panificadoras en Nicaragua*. Managua: UNAN - Managua.
- Morales, W. d., & Miranda Moya, M. A. (2002). *Diagnóstico de higiene ergonomía y seguridad industrial de panificadoras en Nicaragua*. Managua: UCC.
- Peralta, R. J. (2015). *“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para la planta procesadora y exportadora de granos básicos AGROEXPO S.A El Dorado – Estelí”*. Managua: UNAN - Managua.
- Pérez., D. I. (2012). *Riesgos laborales en trabajadores de la UNAN-León*. . León: UNAN - León.
- Predictiva21. (20 de junio de 2020). *¿Qué es un Sistema Sociotécnico y por qué es importante conocerlo en el ámbito de la Confiabilidad Humana?* Obtenido de <https://predictiva21.com/sistema-socio-tecnico>
- prysmex. (6 de febrero de 2025). *Breve historia de la seguridad industrial desde la Edad Media hasta hoy*. Obtenido de [prysmex.com:](https://www.prysmex.com/blog/breve-historia-de-la-seguridad-industrial-desde-la-edad-media-hasta-hoy)  
<https://www.prysmex.com/blog/breve-historia-de-la-seguridad-industrial-desde-la-edad-media-hasta-hoy>
- Quezada, D. I. (2012). *Pérez, (2012), la Investigación presenta un estudio descriptivo transversal sobre los riesgos laborales en trabajadores de la UNAN-León, con el objetivo de determinar los principales riesgos a los que estaban expuestos. La población de estudio fue de 192*. León: UNAN - León.
- Rodríguez, M., & v, F. (2010). *Caracterización de la evolución en investigación sobre aspectos de gestión de prevención y análisis de accidentes laborales*. Venezuela: Scielo.

Rugama Zamora, K. (2020). *Evaluación de las normas de higiene y seguridad laboral en el área de mantenimiento, en el Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, durante el período II semestre del año 2020*. Managua: UNAN - Managua.

Takeda, F. (2017). *Fallas Humanas y Accidentes de Trabajo: Una Contribución de las Investigaciones en Prevención, Control de los Riesgos y Accidentes*. Chile: Scielo.

TAKEDA, F. (2017). *Fallas Humanas y Accidentes de Trabajo: Una Contribución de las Investigaciones en Prevención, Control de los Riesgos y Accidentes*. . Brasil: Scielo.

Trekform. (4 de julio de 2025). *Supervisión y seguridad en el trabajo*. Obtenido de [trekform.com/](https://trekform.com/blog/supervision-y-seguridad-en-el-trabajo): <https://trekform.com/blog/supervision-y-seguridad-en-el-trabajo>

## ANEXOS O APENDICES

### Anexos.

#### Encuesta

Anexos 1

Encuesta

Objetivo: Diagnosticar el estado actual de las normas de seguridad y las prácticas de prevención de accidentes en la empresa MEGABLOC de la ciudad de Chinandega durante el periodo de Julio a noviembre de 2025, desde la perspectiva de sus colaboradores.

#### A. Datos Demográficos:

1. Edad: \_\_\_\_\_
2. Género: \_\_\_\_\_
3. Departamento/Área de trabajo: \_\_\_\_\_
4. Antigüedad en la empresa: \_\_\_\_\_

#### B. Conocimiento de Normas de Seguridad:

1. ¿Conoce las normas de seguridad específicas de su área de trabajo? (Escala Likert: 1-Muy en desacuerdo, 5-Muy de acuerdo)
2. ¿Ha recibido capacitación sobre las normas de seguridad de la empresa? (Sí/No)
3. ¿Conoce los riesgos laborales específicos de su puesto de trabajo? (Sí/No)

#### C. Uso de Equipo de Protección Personal (EPP):

1. ¿Utiliza siempre el EPP requerido para su trabajo? (Escala de frecuencia: 1-Nunca, 5-Siempre)
2. ¿El EPP que utiliza es cómodo y adecuado para su trabajo? (Escala Likert: 1-Muy en desacuerdo, 5-Muy de acuerdo)
3. ¿Sabe cómo utilizar correctamente el EPP? (Sí/No)
4. ¿La empresa proporciona suficiente EPP para todos los trabajadores? (Sí/No)

#### D. Percepción de Riesgos Laborales:

## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

1. ¿Considera que su área de trabajo es segura? (Escala Likert: 1-Muy insegura, 5-Muy segura)
2. ¿Ha presenciado algún accidente laboral en su área de trabajo? (Sí/No)
3. ¿Cree que la empresa se preocupa por la seguridad de los trabajadores? (Escala Likert: 1-Muy en desacuerdo, 5-Muy de acuerdo)
4. ¿Se siente seguro al realizar sus tareas diarias? (Escala Likert: 1-Muy inseguro, 5-Muy seguro)

### **E. Accidentes Laborales:**

1. ¿Ha sufrido algún accidente laboral en los últimos 12 meses? (Sí/No)
  - Si sí, ¿qué tipo de accidente fue? (Pregunta abierta)
  - ¿Reportó el accidente a su supervisor? (Sí/No)
  - ¿Recibió atención médica después del accidente? (Sí/No)
2. ¿Conoce a alguien que haya sufrido un accidente laboral en la empresa? (Sí/No)

## **II. Entrevista**

Anexos 1

Entrevista

### **A. Cultura de Seguridad:**

- ¿Cómo describiría la cultura de seguridad en MEGABLOC?
- ¿Qué tan comprometidos están los trabajadores y la gerencia con la seguridad?
- ¿Cómo se comunican los temas de seguridad en la empresa?
- ¿Existen canales para reportar riesgos o incidentes?

### **B. Factores que Influyen en el Cumplimiento:**

- ¿Qué factores facilitan o dificultan el cumplimiento de las normas de seguridad?
- ¿Cómo influyen la capacitación y la supervisión en el cumplimiento?
- ¿Existen incentivos o sanciones relacionados con la seguridad?
- ¿Cómo perciben los trabajadores la relación entre producción y seguridad?

**C. Gestión de la Seguridad:**

- ¿Cómo se evalúan y controlan los riesgos laborales en MEGABLOC?
- ¿Qué tan efectivas son las capacitaciones de seguridad?
- ¿Cómo se investigan los accidentes laborales?
- ¿Qué medidas se toman para prevenir la recurrencia de accidentes?

**D. Sugerencias y Mejoras:**

- ¿Qué sugerencias tiene para mejorar la seguridad en MEGABLOC?
- ¿Qué cambios le gustaría ver en la gestión de la seguridad?
- ¿Qué recursos adicionales se necesitan para mejorar la seguridad?
- ¿Cómo se podría mejorar la comunicación y participación de los trabajadores en temas de seguridad?