

Escuela Superior Politécnica del Litoral

Facultad de Ciencias Sociales y Humanística

Diseño de Políticas y Procedimientos de Control de Interno Basadas en el Análisis del
Impacto de la Gestión de Herramientas y Equipos Portátiles en la ejecución de
proyectos de una empresa Metalmecánica

ADMI-1144

Proyecto Integrador

Previo a la obtención del Título de:

Licenciatura en Auditoría y Control de Gestión

Presentado por:

Allison Marian Mero Salamea

William Alejandro Villacrés Merchán

Guayaquil-Ecuador

Año: 2025

Dedicatoria

A mis padres, hermanos y amigos.

William Alejandro Villacrés Merchán

Dedicatoria

A Dios, mis padres y hermanos.

Allison Marian

Mero Salamea

Agradecimiento

Con mucho cariño, dedico este proyecto
a mis padres, hermanos y amigos por
siempre apoyarme.

William Alejandro

Villacrés Merchán

Agradecimiento

Agradezco a Dios, por darme la resiliencia necesaria para superar cada obstáculo y la sabiduría para avanzar. Su guía ha sido mi fortaleza en los momentos más desafiantes.

A mis padres, quienes no pudieron alcanzar este nivel académico, pero cuyo esfuerzo, amor y sacrificio fueron la inspiración de este logro.

A Miguel Cuji, por haber sido parte de este proceso y por su respaldo en momentos clave de mi trayectoria.

A mis profesores, por su paciencia, compromiso y por compartir su conocimiento, guiándome hacia la meta.

Allison Marian

Mero Salamea

Declaración Expresa

Nosotros William Alejandro Villacrés Merchán y Allison Marian Mero Salamea acordamos y reconocemos que:

La titularidad de los derechos patrimoniales de autor (derechos de autor) del proyecto de graduación corresponderá al autor o autores, sin perjuicio de lo cual la ESPOL recibe en este acto una licencia gratuita de plazo indefinido para el uso no comercial y comercial de la obra con facultad de sublicenciar, incluyendo la autorización para su divulgación, así como para la creación y uso de obras derivadas. En el caso de usos comerciales se respetará el porcentaje de participación en beneficios que corresponda a favor del autor o autores.

La titularidad total y exclusiva sobre los derechos patrimoniales de patente de invención, modelo de utilidad, diseño industrial, secreto industrial, software o información no divulgada que corresponda o pueda corresponder respecto de cualquier investigación, desarrollo tecnológico o invención realizada por mí/nosotros durante el desarrollo del proyecto de graduación, pertenecerán de forma total, exclusiva e indivisible a la ESPOL, sin perjuicio del porcentaje que nos corresponda de los beneficios económicos que la ESPOL reciba por la explotación de nuestra innovación, de ser el caso.

En los casos donde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la ESPOL comunique los autores que existe una innovación potencialmente patentable sobre los resultados del proyecto de graduación, no se realizará publicación o divulgación alguna, sin la autorización expresa y previa de la ESPOL.

Guayaquil, 11 de octubre del 2024



William Alejandro Villacrés
Merchán



Allison Marian Mero
Salamea

Evaluadores

MSc. Christian Vera Alcívar

Profesor de Materia

MSc. Yessenia González Magallanes

Tutora de Proyecto

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo principal diseñar un manual de políticas y procedimientos para la gestión eficiente de equipos y herramientas menores en Macconstrucciones S.A., basado en un análisis de control interno y utilizando la metodología COSO ERM 2017. Esta iniciativa busca fortalecer el aseguramiento de la gestión, optimizando el uso de los recursos y mitigando riesgos operativos.

La metodología aplicada comprendió cuatro fases: análisis situacional, evaluación del control interno, análisis de impacto y propuesta de mejora. Para su desarrollo, se emplearon técnicas como observación directa, investigación documental, entrevistas y cuestionarios de control interno. Asimismo, se realizaron pruebas de control y se diseñó una matriz de riesgos para diagnosticar la situación actual de la empresa, identificando vulnerabilidades y oportunidades de optimización.

Como resultado, se elaboró un manual de políticas y procedimientos que incluye objetivos, diagramas de flujo, responsabilidades, cumplimientos y sanciones para estandarizar procesos y reducir los riesgos detectados.

En conclusión, la implementación del manual es viable y altamente beneficiosa, ya que contribuirá a fortalecer el control interno, minimizar pérdidas por reposición de herramientas y garantizar una administración más eficiente de los activos operativos de la empresa.

Palabras clave: Control Interno, Equipos y Herramientas Menores, COSO ERM 2017

ABSTRACT

The main objective of this project is to design a policies and procedures manual for the efficient management of equipment and minor tools at Macconstrucciones S.A., based on an internal control analysis and using the COSO ERM 2017 methodology. This initiative aims to strengthen management assurance, optimize resource utilization, and mitigate operational risks.

The applied methodology comprised four phases: situational analysis, internal control evaluation, impact analysis, and improvement proposal. For its development, techniques such as direct observation, documentary research, interviews, and internal control questionnaires were used. Additionally, control tests were conducted, and a risk matrix was designed to diagnose the company's current situation, identifying vulnerabilities and opportunities for optimization.

As a result, a policies and procedures manual was developed, including objectives, flowcharts, responsibilities, compliance measures, and sanctions to standardize processes and reduce identified risks.

In conclusion, the implementation of the manual is feasible and highly beneficial, as it will help strengthen internal control, minimize losses due to tool replacement, and ensure more efficient management of the company's operational assets.

Keywords: *Internal Control, Equipment and Minor Tools, COSO ERM 2017*

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	8
ABSTRACT	9
ÍNDICE GENERAL	10
Abreviaturas	10
Índice de figuras	14
CAPÍTULO I	16
Introducción	17
1.1 Antecedentes	17
1.2 Descripción del Problema	17
1.3 Justificación del Problema.....	18
1.4 Objetivos.....	19
1.4.1 Objetivo General	19
1.4.2 Objetivos Específicos.....	19
1.5 Marco Teórico.....	20
1.5.1 Marco conceptual	20
1.5.1.1 COSO Enterprise Risk Management Framework (2017)	20
1.5.1.2 La gestión de activos.....	22
1.5.1.3 Entorno de control.....	22
1.5.1.4 Auditoría interna	23
1.5.1.5 Trazabilidad de activos	23
1.5.1.6 Normas Internacionales de Auditoría en la Gestión de riesgos	24
1.5.1.7 Modelo COCO	24
1.5.1.8 Gestión de Riesgos	25
1.5.1.9 Manual de Políticas y Procedimientos	25
1.5.2 Marco legal.....	25
1.5.3 Marco Referencial	27
1.5.4 Marco Metodológico.....	28
1.5.4.1 Entrevistas.....	28
1.5.4.2 Recolección de datos históricos	29
1.5.4.3 Evaluación de Riesgos	29
1.5.4.4 Modelo de Gestión de Riesgos	29
1.5.4.5 Diagrama de Ishikawa	30
1.5.4.6 Matriz de Riesgo	30
CAPÍTULO II.....	32

2. Metodología	33
2.1 Análisis Situacional	33
2.1.1 Levantamiento de información	33
2.1.1.1 Investigación documental	34
2.1.1.2 Entrevista al personal	35
2.1.1.3 Observación	36
2.1.2 Información obtenida	36
2.1.2.1 Actividad de la empresa	37
2.1.2.2 Descripción general de las áreas	38
2.2 Evaluación del control interno	39
2.2.1 Pruebas de control	39
2.2.2 Cuestionario de control interno	45
2.2.3 Diagrama de causa-efecto	46
2.3 Análisis de impacto	47
2.3.1 Matriz de riesgo	47
2.4 Propuesta de mejora	49
2.4.1 Diagnostico de la situación	49
2.4.1.1 Documentación	49
2.4.1.2 Políticas	50
2.4.1.2 Procedimiento	50
CAPÍTULO III	51
RESULTADOS	52
3.1 Análisis situacional	52
3.1.1 Organigrama institucional	52
3.1.1.1 Organigrama institucional mejorado	53
3.1.2 Diagrama de flujo	55
3.2 Evaluación de control interno	56
3.2.1 Cuestionario de control interno	56
3.2.2 Diagrama de causa-efecto	69
3.2.3 Análisis de impacto	70
3.2.3.1 Matriz de riesgo	70
3.3 Hallazgos	75
3.4 Propuesta del proyecto	79
3.4.1 Manual de políticas y procedimientos	79
3.4.2 Niveles óptimos en la gestión de equipos y herramientas	80

3.4.3 Análisis costo-beneficio	82
3.4.4.1 Costo asociados al proyecto	82
3.4.3.1 Beneficios asociados al proyecto.....	82
Capítulo IV	84
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	85
4.1 Conclusiones.....	85
4.2 Recomendaciones.....	86
Bibliografía.....	88
ANEXOS.....	90

Abreviaturas

ERM Enterprise Risk Management

ISO International Organization for Standardization

COSO Committee of Sponsoring Organizations of The Treadway Commission

Índice de figuras

Figura 1: Diagrama de Causa y efecto	30
Figura 2: Matriz de Riesgo	31
Figura 3 Metodología de la investigación	33
Figura 4 Organigrama Macconstrucciones S.A.....	53
Figura 5 Organigrama de Macconstrucciones S.A. con mejoras propuestas	54
Figura 6 Flujograma de los procedimientos de compra e ingreso a taller	55

Índice de tablas

Tabla 1 Cronograma del levantamiento de información	34
Tabla 2 Cronograma de entrevistas.....	36
Tabla 4 Datos para el cálculo de la muestra	40
Tabla 5 Cálculo del tamaño de muestra para población finita	41
Tabla 6 Pruebas de control y sustantivas	41
Tabla 7	47
Tabla 8	48
Tabla 9 Escala de impacto-probabilidad.....	48
Tabla 10 Niveles de riesgo.....	49
Tabla 11 Cuestionario del componente Gobierno y cultura.....	56
Tabla 12 Cuestionario del componente Estrategia y establecimiento de objetivos	59
Tabla 13 Cuestionario del componente Desempeño.....	61
Tabla 14 Cuestionario del componente Evaluación y revisión.....	64
Tabla 15 Cuestionario del componente Información	67
Tabla 16 Matriz de riesgo elaborada para Maccontrucciones S.A.....	70
Tabla 17 Nivel óptimo de vida útil	80
Tabla 18 Beneficios asociados al proyecto.....	82
Tabla 19 Costo-beneficios	83

CAPÍTULO I

Introducción

1.1 Antecedentes

MACCONSTRUCCIONES S.A, en adelante “Compañía” es una empresa dedicada a brindar servicios especializados en estructuras metálicas y soldaduras, ha expandido sus operaciones desde su fundación en el 2020. Con una oferta diversificada que incluye la fabricación de galpones, porterías de acero inoxidable, elaboración de diseños de ingeniería, fabricación de soportes para máquinas de producción y mantenimiento industrial, la empresa ha experimentado un crecimiento notable, lo que le permitió pasar del Régimen de Microempresa al Régimen General en 2023. Sin embargo, este crecimiento ha venido acompañado de desafíos significativos en la gestión de activos, especialmente en la prevención de pérdidas de equipos y herramientas menores y, otros insumos clave para sus operaciones.

1.2 Descripción del Problema

Para las empresas dedicadas a la prestación de servicios industriales en el sector alimenticio, que incluyen el diseño, fabricación, montaje y mantenimiento de plantas industriales, requieren gestionar de manera eficiente el uso de sus activos (equipos y herramientas menores no contraladas a través del sistema contable) durante la prestación servicios.

En este contexto, se ha identificado que, durante los últimos meses de 2023 y los primeros de 2024, la compañía experimentó un incremento en su cartera de clientes, lo que representó un notable crecimiento económico. Sin embargo, dicho crecimiento estuvo acompañado de problemas en la administración de los activos, en adelante, denominados “Equipos y Herramientas”. Entre estos problemas sobresalen:

- Pérdidas económicas estimadas de \$20,347.06, atribuibles al robo, extravío y mal uso de los equipos.

- Ingresos no percibidos, valorados en \$42,061.20, debido a la no ejecución de contratos adjudicados mediante órdenes de compra.
- Ausencia de un manual de políticas y procedimientos, lo que dificulta el control eficiente y efectivo de las operaciones, el cumplimiento de los tiempos establecidos y genera desconfianza en el personal encargado de los proyectos.

1.3 Justificación del Problema

Los Equipos y Herramientas desempeñan un papel crucial en la ejecución de los proyectos, no solo para garantizar el cumplimiento de los plazos establecidos, sino también para asegurar estándares de calidad. Su importancia trasciende la simple funcionalidad operativa, ya que brindan soporte esencial durante las actividades, contribuyendo a que la compañía mantenga el nivel de calidad comprometido en la prestación de sus servicios. De acuerdo con la problemática e importancia identificada en la gestión de los Equipos y Herramientas, resulta esencial implementar controles para la gestión de los riesgos relacionados con las existencias, movimientos y administración de los Equipos y Herramientas. En este contexto, la creación de un manual de políticas y procedimientos para la administración efectiva de los Equipos y Herramientas se convierte en una herramienta clave para cualquier compañía de servicios. Este manual no solo optimizará la operación, sino que también minimizará el impacto de diversos problemas asociados, tales como:

- ❖ Inadecuado uso de los Equipos y Herramientas por el personal durante la ejecución de trabajos, lo que incrementa el riesgo de errores operativos y afecta significativamente la eficiencia y calidad del servicio.
- ❖ Incremento en los costos de reposición debido a la falta de control en las readquisiciones, lo que genera compras innecesarias o no planificadas.

- ❖ Pérdidas, robos o actividades fraudulentas relacionadas con la custodia y despacho de Equipos y Herramientas, atribuibles a deficiencias en los procesos de supervisión y control.
- ❖ Ingresos no generados por un valor de \$42,061.20 debido a la no ejecución de los contratos adjudicados.

Por ello, resulta fundamental desarrollar un manual de políticas y procedimientos preciso y bien estructurado para garantizar una gestión eficiente de los equipos, maximizando su aprovechamiento y minimizando gastos inesperados por reposición. Además, se propone implementar una estructura fundamentada en estándares de calidad y auditoría, con el propósito de asegurar la rentabilidad de la compañía y consolidar su competitividad en el mercado.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Diseñar un manual de políticas y procedimientos para el control de las existencias, movimientos y administración de los equipos y herramientas menores no controladas a través del sistema contable, basado en los principios de calidad, evaluación del control interno, gestión de riesgos empresariales, garantizando la optimización de los recursos, eficiencia y efectividad en control de las operaciones y la mitigación de los riesgos.

1.4.2 Objetivos Específicos

- ❖ Conocer el proceso para el control de los equipos y herramientas menores, movimientos, y administración de estos mediante la recopilación de información a través de la elaboración de diagramas de flujo, entrevistas para una correcta identificación de los controles, el personal y áreas involucradas.
- ❖ Evaluar el sistema control interno, a través de la aplicación de pruebas de control. elaboración de una matriz de riesgos, para la determinación de las

debilidades de control y emisión de recomendaciones que permitan la gestión de los riesgos determinados en el control de las existencias, movimientos y administración de los equipos y herramientas menores.

- ❖ Diseñar manual políticas y procedimientos, basado en los principios de calidad y gestión de riesgos empresariales, políticas y procedimientos establecidos por la administración, asegurando un adecuado control y la gestión oportuna de los riesgos identificados.

1.5 Marco Teórico

1.5.1 Marco conceptual

1.5.1.1 COSO Enterprise Risk Management Framework (2017)

De acuerdo con el COSO ERM (2017), el Marco de Gestión de Riesgos Empresariales (Enterprise Risk Management Framework), tiene como objetivo asistir a las organizaciones en el establecimiento de un enfoque eficiente para la gestión de riesgos empresariales. A continuación, se resumen los componentes claves de este modelo:

- Gobierno y Cultura
 - Promueve valores éticos sólidos y promueve un entorno de control propicio para la gestión de riesgos.
 - Proporciona una base sólida que alinea las capacidades del personal con la gobernanza y la estrategia organizacional.
- Estrategia y Objetivos
 - Se centra en establecer objetivos alineados con el apetito de riesgo, asegurando que sean realistas.
 - Busca que los objetivos estratégicos puedan convertirse en metas tangibles y medibles.

- A través del análisis interno y externo evalúa los riesgos para determinar su relevancia.
- Desempeño
 - Emplea herramientas de análisis de riesgo, tanto cualitativas como cuantitativas.
 - Evalúa los riesgos en términos de impacto y probabilidad, analizando cómo afectan a la consecución de los objetivos.
 - Posee la capacidad de adaptar las estrategias de acuerdo con los cambios en el entorno.
- Revisión y Evaluación
 - Monitorea y evalúa las respuestas a los riesgos, considerando la estrategia y los objetivos organizacionales.
 - Evalúa el desempeño de la compañía con relación al apetito de riesgo.
 - Sigue el progreso hacia la consecución de los objetivos estratégicos.
- Información, Comunicación y Reporte
 - Facilita la comunicación de asuntos relacionados con riesgos, tanto interna como externa.
 - Permite la generación de informes que soportan la toma de decisiones y contribuyen a la rendición de cuentas sobre riesgos.
 - Aborda información relacionada con los riesgos en toda la organización.

Estos componentes son clave para el diseño de un sistema de control interno efectivo en la Compañía, especialmente en lo que respecta a la gestión de herramientas y equipos portátiles. La correcta implementación del modelo de Gestión de Riesgos o COSO ERM según Auditool (2024), permite a las organizaciones identificar, evaluar y prepararse para los riesgos que podrían impactar sus metas y objetivos estratégicos. Esto no solo

con el fin de protegerla ante cualquier adversidad sino también con el fin de capitalizar oportunidades.

1.5.1.2 La gestión de activos

Según la ISO 55000 (Norma Internacional de Gestión de Activos), esta gestión se define como el "enfoque sistemático y coordinado para maximizar el valor de los activos a lo largo de su ciclo de vida, equilibrando costo, riesgo y rendimiento" (ISO, 2014). En el ámbito industrial es un proceso integral que engloba todas las actividades y procesos necesarios para el seguimiento, mantenimiento, control y optimización de los recursos físicos utilizados en la operación diaria de una organización. En el caso de la Compañía, este concepto se aplica específicamente a la gestión de EQUIPOS, los cuales son esenciales para la ejecución de proyectos industriales en el sector de estructuras metálicas y soldaduras. La implementación de un sistema efectivo de gestión de activos permite a la empresa optimizar el uso de sus recursos, mejorar la planificación de sus operaciones y reducir los riesgos de pérdida o mal uso de los activos, lo cual es fundamental para asegurar la rentabilidad y eficiencia operativa de la organización.

1.5.1.3 Entorno de control

Se presenta como un componente fundamental para la correcta gestión de los activos, siendo su función principal es establecer un sistema de procedimientos y políticas que garanticen el resguardo y el uso eficiente de los recursos de la empresa. Según el Marco de Gestión de Riesgos Empresariales COSO ERM, el control interno es un conjunto de ideas asociadas al cumplimiento de políticas, procedimientos y controles que garanticen la precisión, confiabilidad e integridad de la información proporcionada por una determinada organización sea esta financiera como no financiera (COSO ERM, 2017).

1.5.1.4 Auditoría interna

La auditoría interna, definida por el Instituto de Auditores Internos (IIA por sus siglas en inglés), es una actividad independiente y objetiva de aseguramiento y consulta, diseñada para agregar valor y mejorar las operaciones de una organización. La función principal de IIA es "ayudar a la organización a cumplir sus objetivos mediante un enfoque sistemático y disciplinado para evaluar y mejorar la efectividad de los procesos de gestión de riesgos, control y gobierno corporativo" (IIA, 2019).

En el contexto de la Compañía, la auditoría interna se convierte en una herramienta fundamental para identificar debilidades en el sistema de control de activos, evaluar la efectividad de las políticas implementadas y proporcionar recomendaciones de mejora. La auditoría interna permite asegurar que las herramientas y equipos portátiles sean gestionados de manera adecuada, reduciendo el riesgo de pérdidas y contribuyendo a la transparencia y confiabilidad de la información financiera.

1.5.1.5 Trazabilidad de activos

La trazabilidad se refiere a la capacidad de rastrear el historial, la ubicación y la utilización de un activo en todas las etapas de su ciclo de vida dentro de la organización. Para la Compañía, la implementación de un sistema de trazabilidad mediante tecnologías como códigos de barras o RFID (Radio Frequency Identification) representa una solución eficaz para reducir las pérdidas de activos y mejorar el control sobre el uso de herramientas en los diferentes proyectos. Según la ISO 55000, un sistema de trazabilidad adecuado permite a las empresas mantener un control exhaustivo de los activos y maximizar su valor durante su vida útil, lo que es fundamental para optimizar el rendimiento de la organización y minimizar los riesgos asociados con el mal uso o extravío de herramientas. (ISO, 2014)

1.5.1.6 Normas Internacionales de Auditoría en la Gestión de riesgos

Las Normas Internacionales de Auditoría (NIA) proporcionan una base normativa fundamental para la evaluación y diseño de sistemas de control interno en la gestión de activos. La NIA 315, "Identificación y evaluación de los riesgos de error material mediante el conocimiento de la entidad y su entorno", enfatiza la importancia de comprender el entorno de control de la organización para identificar y evaluar los riesgos relacionados con la pérdida de activos. Esta norma establece que un sistema de control interno efectivo debe considerar los riesgos inherentes en la gestión de herramientas y equipos, y tomar las medidas necesarias para mitigarlos. Por su parte, la NIA 330, "Respuesta del auditor a los riesgos evaluados", detalla las actividades de control que deben implementarse para mitigar los riesgos identificados, incluyendo el diseño de procedimientos de seguimiento y auditoría para garantizar la integridad de los activos. La NIA 240, "Responsabilidades del auditor en la auditoría de estados financieros en relación con el fraude", destaca la importancia de implementar controles internos que prevengan y detecten el fraude, un aspecto especialmente relevante en la gestión de activos portátiles, que pueden ser susceptibles a mal uso o extravío.

1.5.1.7 Modelo COCO

El modelo COCO (Criteria of Control) desarrollado en Canadá ofrece una visión contemporánea del control interno y se presentó después del informe COSO. Este enfoque simplifica los conceptos y utiliza un lenguaje más accesible, lo que facilita la comprensión y el debate sobre el control interno en todos los niveles de la organización. Según Estupiñán (2006), el modelo COCO surgió como resultado de una revisión exhaustiva realizada por el comité de criterios de control en Canadá sobre el reporte COSO. Su objetivo principal fue crear un modelo más simple y comprensible, dado que muchas organizaciones enfrentaron dificultades en la implementación inicial del COSO. El

modelo resultante, aunque más conciso y dinámico, mantiene una definición del control muy similar a la propuesta por el COSO, pero con un enfoque orientado a optimizar su aplicación práctica.

1.5.1.8 Gestión de Riesgos

Por gestión de riesgos se conoce aquellas actividades coherentes que hacen las organizaciones para identificar, analizar, evaluar los riesgos y clasificarlos para actuar sobre ellos con el fin de mitigar sus consecuencias (ISO31000, 2010). El riesgo es una parte inherente de casi todas las actividades empresariales, por lo que resulta esencial que los profesionales sean capaces de identificarlo, evaluarlo y gestionarlo de la mejor manera posible. Para Quincosa Díaz (2006) aunque no existe un riesgo cero, este es una característica inevitable en los negocios, pero puede disminuirse significativamente al identificar las amenazas que enfrenta la organización y trabajar para mantenerlo dentro de los límites establecidos.

1.5.1.9 Manual de Políticas y Procedimientos

Un manual de políticas y procedimientos es un documento formal que establece normas y lineamientos para la ejecución de actividades internas de una organización. Su objetivo principal es estandarizar procesos, mejorar la eficiencia, reducir riesgos y garantizar la calidad operativa. Según Duhalt Krauss (1977), un manual es un documento que recopila información e instrucciones relacionadas con la organización, políticas, procedimientos y la historia de una empresa.

1.5.2 Marco legal

El marco legal para la gestión de activos en Ecuador se basa en una serie de normativas nacionales e internacionales que regulan el control de inventarios y activos en el sector industrial, proporcionando una estructura de cumplimiento para empresas, tal como la Ley de Compañías (1999, última reforma en 2023). La Ley de Régimen Tributario Interno

(2004, última reforma en 2024) con, acompañada del Reglamento para la aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno (2010, última reforma en 2024) con, establece la obligación de las empresas en Ecuador de llevar un registro adecuado de sus activos, tanto para el cumplimiento de las obligaciones fiscales como para asegurar un control interno efectivo. La LRTI impone que los activos de la empresa deben estar registrados y valorados correctamente, permitiendo una transparencia en la información financiera y asegurando la precisión de los estados financieros. En el contexto de la Compañía, cumplir con esta normativa es esencial para evitar sanciones y garantizar la integridad de sus registros contables, especialmente en lo que respecta a la gestión de herramientas y equipos portátiles, cuya pérdida o mal uso puede afectar significativamente la estructura de costos de la empresa. Las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), adoptadas en Ecuador, proporcionan lineamientos específicos para el tratamiento contable de los activos. La NIC 16 "Propiedades, Planta y Equipo" es particularmente relevante, ya que regula el reconocimiento, valoración y depreciación de activos tangibles. Esta norma establece que los activos deben registrarse a su costo y deben depreciarse a lo largo de su vida útil, lo cual permite a la empresa reflejar con precisión el valor de sus recursos en sus estados financieros. Además, la NIIF 13 sobre "Medición del Valor Razonable" permite a las empresas determinar el valor de mercado de los activos en caso de venta o reemplazo, una medida útil para evaluar el impacto financiero de la pérdida de herramientas en la Compañía. A nivel internacional, la ISO 9001 y la ISO 55000 proporcionan un marco para la gestión de calidad y la gestión de activos, respectivamente. La ISO 9001 establece los principios de gestión de calidad, que incluyen la trazabilidad y el control de los recursos, asegurando que los activos se utilicen de manera eficiente y estén disponibles cuando se necesiten. La ISO 55000, por su parte, ofrece directrices específicas para la gestión de activos físicos, promoviendo un enfoque

coordinado para maximizar el valor de los activos y minimizar los riesgos asociados a su mal uso. Estas normas internacionales son aplicables a la Compañía como herramientas para mejorar su sistema de control interno y aumentar la eficiencia en la gestión de sus recursos.

Según la Ley de Compañías, el valor razonable es un factor contable, asociado a conocer el resultado que se le atribuye al activo o pasivo de una determinada transacción, según el artículo 334, haciendo énfasis que el valor razonable se debe reflejar el valor real de la empresa. Así mismo la Ley de Régimen Tributario interno, en su artículo 57 dictamina que el valor del deterioro de propiedad, planta y equipo deben ser considerados para efectos del impuesto de la renta, además es importante que el marco regulatorio se establezcan limitaciones de compra y venta de productos, donde las empresas podrán deducir su depreciación.

Finalmente

1.5.3 Marco Referencial

El marco referencial para este estudio incluye investigaciones previas y estudios de caso de empresas en el sector metalmecánico, otros sectores industriales que han implementado con éxito sistemas de control de activos y auditoría interna para mejorar la eficiencia operativa y reducir las pérdidas de recursos. Empresas que han adoptado sistemas de control de activos y auditoría interna han reportado una reducción en la tasa de pérdidas de herramientas y una mejora en la eficiencia operativa. Por ejemplo, en el sector de la construcción, el uso de tecnologías de trazabilidad como códigos de barras y RFID ha permitido a las empresas gestionar de manera eficiente sus inventarios, reduciendo las pérdidas de herramientas en un 20-30% y optimizando la disponibilidad de activos para cada proyecto. Estos estudios muestran que la implementación de un sistema de control interno robusto

en la Compañía contribuirá significativamente a mejorar la gestión de sus herramientas y equipos portátiles, maximizando la disponibilidad de los recursos y reduciendo los costos asociados con su reposición. El Informe COSO sobre Control Interno establece que una estructura de control interno adecuada debe integrar procedimientos de auditoría, evaluación de riesgos y monitoreo para proteger los activos y reducir el riesgo de fraude. Esta recomendación es particularmente relevante para la compañía, ya que permite a la empresa estructurar sus políticas de control interno basándose en estándares de gestión internacionalmente reconocidos, promoviendo una cultura de responsabilidad y transparencia en el uso de los activos.

1.5.4 Marco Metodológico

El marco metodológico de este estudio se fundamenta en la combinación de enfoques cualitativos y cuantitativos para analizar la situación actual de gestión de activos en la compañía. No obstante, la propuesta de un sistema de control interno orientado a optimizar el uso de herramientas y equipos portátiles se desarrollará exclusivamente desde un enfoque cualitativo, prescindiendo del análisis cuantitativo en esta etapa.

1.5.4.1 Entrevistas

En el análisis cualitativo, se realizarán entrevistas semiestructuradas con el personal de almacén, operaciones y mantenimiento para comprender las prácticas actuales y percepciones sobre la pérdida de herramientas y el control de activos. Estas entrevistas proporcionarán información relevante sobre los procedimientos existentes y las áreas que requieren mejora, permitiendo a la empresa identificar los puntos críticos en su sistema de gestión de activos.

1.5.4.2 Recolección de datos históricos

En el análisis cuantitativo, se recopilarán datos históricos sobre las pérdidas de herramientas y los costos asociados con su reposición. Este análisis permitirá evaluar el impacto financiero de las pérdidas y comparar los costos antes y después de la implementación de las políticas de control interno propuestas.

1.5.4.3 Evaluación de Riesgos

Siguiendo la NIA 315 y la NIA 330, se realizará una evaluación de riesgos para identificar áreas vulnerables y diseñar actividades de control que mitiguen dichos riesgos. Esta evaluación será fundamental para garantizar la efectividad del sistema de control interno y reducir los costos operativos asociados a las pérdidas. Además, se definirán indicadores clave de desempeño (KPIs) como la tasa de pérdidas de herramientas, el tiempo promedio de reposición y el impacto financiero de las pérdidas evitadas, los cuales servirán para monitorear la efectividad del sistema de gestión de activos y facilitar la toma de decisiones estratégicas en la empresa.

1.5.4.4 Modelo de Gestión de Riesgos

El COSO ERM es un marco de referencia ampliamente utilizado para la gestión de riesgo en las organizaciones por lo cual está regido bajo principios y normas netamente transparente y sostenibles, es por tal razón que su metodología está asociada en: (1) orientación del riesgo, (2) integración, (3) holística, y (4) flexibilidad. Asimismo, la metodología del COSO ERM debe comenzar de la siguiente manera:

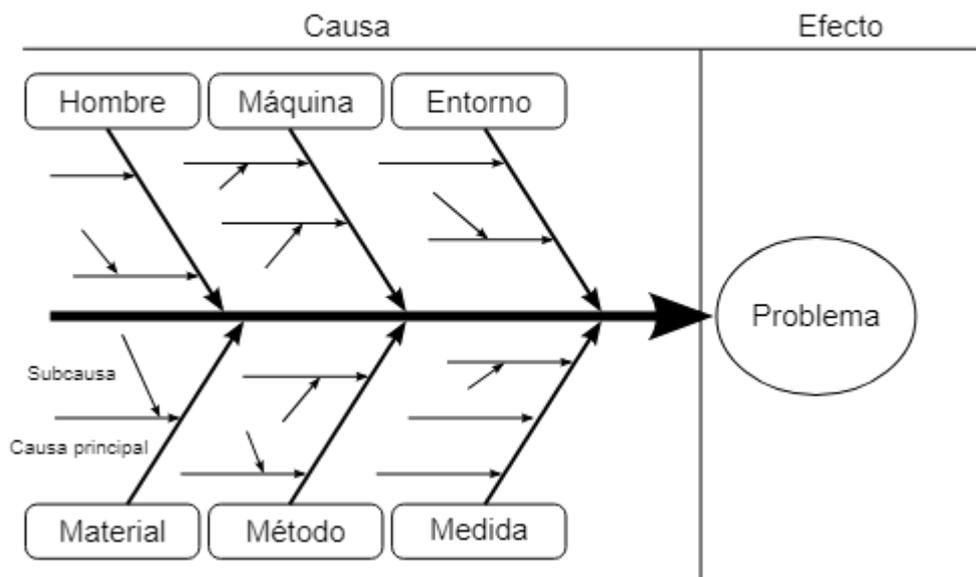
1. Establecer el tono y la cultura de la organización en relación con la gestión de riesgos.
2. Identificar y evaluar los riesgos que pueden afectar la organización.

3. Desarrollar estrategias para mitigar o gestionar los riesgos identificados.
4. Establecer procesos para recopilar, analizar y comunicar información de riesgos.
5. Monitorear y revisar continuamente el proceso de gestión de riesgos.

1.5.4.5 Diagrama de Ishikawa

El diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de causa y efecto, se utilizará para identificar las no conformidades asociadas al problema central. Este análisis se realizará a través de categorías clave: métodos, materiales, personas, maquinaria, medición y entorno, permitiendo una comprensión estructurada de las causas subyacentes.

Figura 1: Diagrama de Causa y efecto

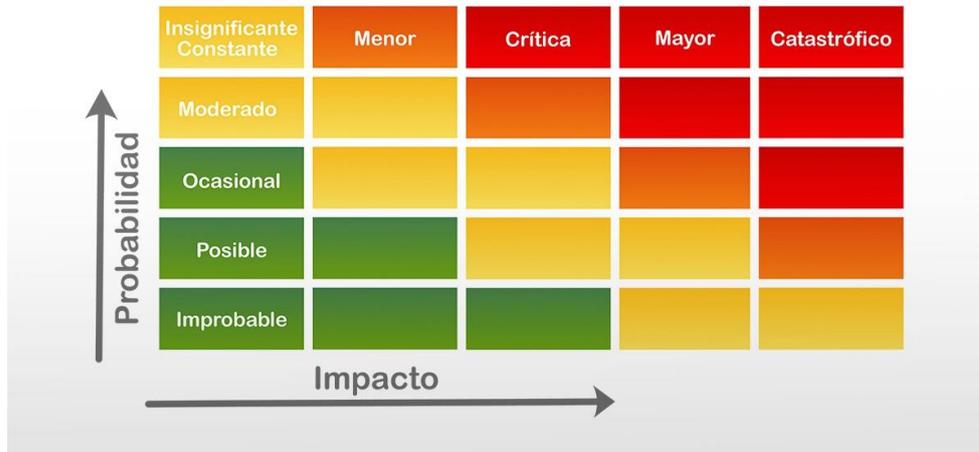


1.5.4.6 Matriz de Riesgo

La matriz de riesgo sirve para identificar, evaluar y priorizar los riesgos relacionados con la gestión de activos de la compañía, considerando la probabilidad de ocurrencia como el impacto potencia de que ocurran eventos adversos o de riesgo. Es una herramienta cualitativa que permitirá clasificar los riesgos a través de niveles (alto, medio y bajo) y servirá como base para poder diseñar medidas de control interno

enfocadas en mitigar riesgos críticos, además de que esta herramienta esta alineada a mejores prácticas en la gestión de riesgos.

Figura 2: Matriz de Riesgo

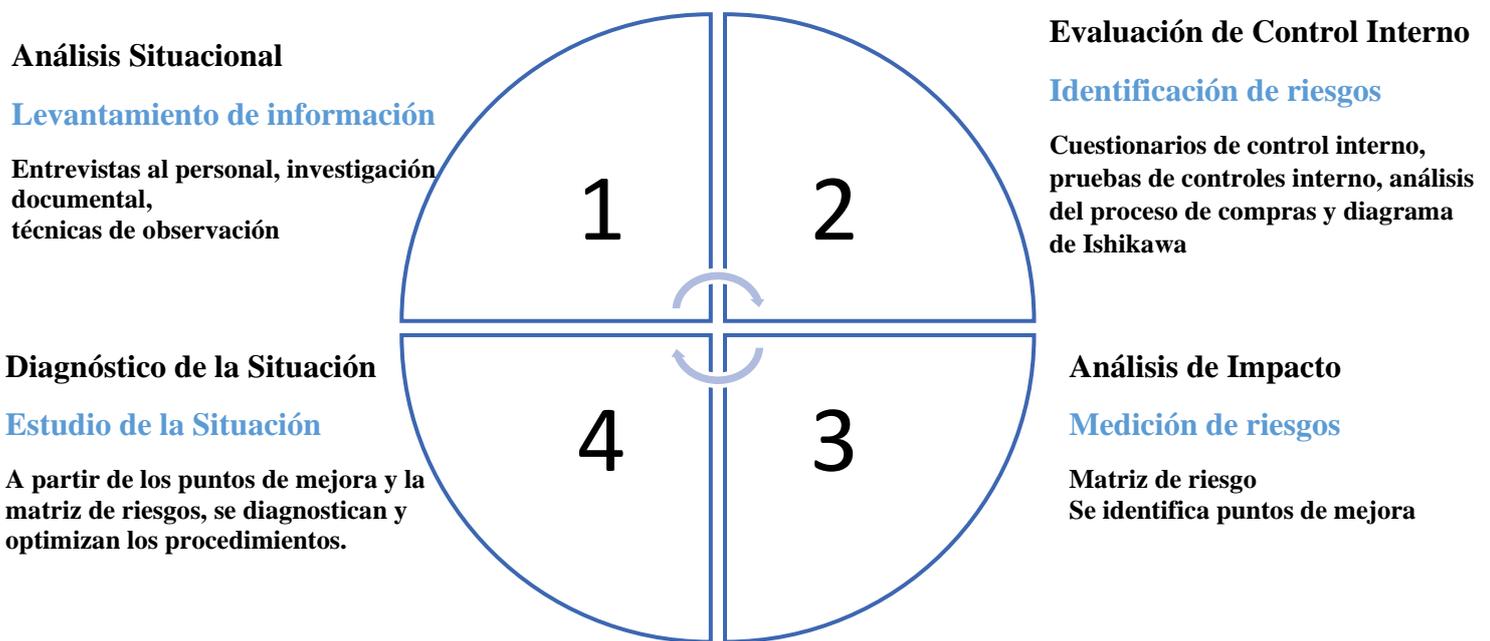


CAPÍTULO II

2. Metodología

Tras identificar la problemática en la compañía y recopilar la información relevante, se detectaron debilidades en el proceso de gestión de Equipos y Herramientas. En respuesta, se diseñaron alternativas que ofrecen soluciones efectivas a la situación planteada. Estas se describen a detalle en la Figura 3.

Figura 3 Metodología de la investigación



2.1 Análisis Situacional

Con el objetivo de evaluar la situación de la Compañía, se inició el levantamiento de información mediante entrevistas al personal y una exhaustiva revisión documental.

2.1.1 Levantamiento de información

Esto permitió obtener un conocimiento más detallado de la Compañía, las áreas involucradas, el personal y los problemas existentes. A continuación, en la Tabla 1, se presenta el cronograma del levantamiento de información, incluyendo las fechas, el

método utilizado, los representantes de la compañía entrevistados y la modalidad aplicada.

Tabla 1 Cronograma del levantamiento de información

Fecha	Método	Representante	Modalidad
21/11/2024	Entrevista	Contador	Virtualidad
22/11/2024	Entrevista Investigación documental Observación	Asistente Contable	Virtualidad
22/11/2024	Entrevista Observación	Jefe del Depto. de Proyectos	Virtualidad
25/11/2024	Entrevista Observación	Supervisores	Virtualidad
25/11/2024	Entrevista Observación	Trabajadores	Virtualidad

2.1.1.1 Investigación documental

Se inicio con la recolección de documentos correspondientes a los procedimientos de los Equipos y Herramientas de la Compañía.

Los documentos requeridos al Depto. Contable para la obtención de información fueron:

- ❖ Soportes Documentales: facturas de compra, ordenes de compras, ingreso a talleres.
- ❖ Manuales de políticas y procedimientos, los cuales no fueron proporcionados.
- ❖ Existencias y movimientos de los Equipos y Herramientas.

La compañía no contaba con una estructura orgánica ni manuales de políticas y procedimientos para cada uno de los procesos. Por este motivo los únicos documentos que se recibieron fueron las facturas de compras, ordenes de compras y reportes sobre las existencias de los Equipos y Herramientas con los que cuenta la compañía. La

documentación proporcionada por la compañía fue entregada de forma virtual y está respaldada en su sistema contable.

2.1.1.2 Entrevista al personal

Se entrevistó al personal como técnica complementaria a la investigación documental, con el fin de obtener una perspectiva más amplia sobre los procedimientos, así como las dificultades experimentadas en los últimos meses. Las preguntas empleadas se basaron en entrevistas previas realizadas por empresas de naturaleza similar, lo que permitió identificar posibles falencias y riesgos inherentes a las operaciones cotidianas relacionadas con la administración, control de las existencias y movimientos de los Equipos y Herramientas de la compañía.

Población: La población objetivo para la recolección de información pertinente incluyó al personal administrativo y a los colaboradores que desempeñan funciones relacionadas con trabajos de obra, como el diseño, fabricación, montaje y mantenimiento de plantas industriales. Esto dio como resultado un total de 10 posibles candidatos para la entrevista. Ahora bien, a consideración de los autores y por disposición de la compañía y del personal se decidió entrevistar a 10 de los 30 empleados.

En la tabla 2, se detalla la agenda que se acordó con la compañía en horarios de 10:00 A.M a 12:00 P.M de lunes a viernes.

Tabla 2 Cronograma de entrevistas

Fecha	Representante de la compañía	N° Entrevistados	Modalidad
26/11/2024	Contador	1	Presencial
26/11/20024	Jefe del Depto. de proyectos	1	Presencial
28/11/2024	Supervisores	3	Virtual
28/11/2024	Trabajadores	5	Virtual

2.1.1.3 Observación

Esta técnica se empleó con el fin analizar mejor los procedimientos, el ambiente y cultura que se maneja en la entidad, obtener información no verbal de los procedimientos y confirmar lo recolectado en las entrevistas. Para esto, se acudió a la oficina de Guayaquil, así como al taller. En la oficina se observó la comunicación de las áreas, los procedimientos de ingreso de compra y facturas. Las visitas al área del taller se planificaron junto con la administración y, los responsables de esta.

2.1.2 Información obtenida

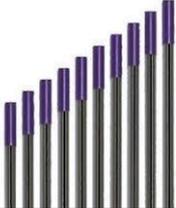
A partir de la recopilación de datos, se diseñó el organigrama de la compañía, reflejando su estructura organizacional. Además, se desarrolló un flujograma que describe de manera detallada los procedimientos relacionados con la solicitud de compra, ingreso al taller, custodia y salida de los Equipos y Herramientas. Los gráficos que ilustran estos procesos, junto con el organigrama, se encuentran presentados en el capítulo 3.

2.1.2.1 Actividad de la empresa

MACCONSTRUCCIONES S.A. es una empresa dedicada a brindar servicios especializados en estructuras metálicas y soldaduras, que ha expandido sus operaciones desde su fundación en 2020. Ofrece fabricación de galpones, porterías de acero inoxidable, diseños de ingeniería, soportes para máquinas de producción y mantenimiento industrial. El servicio se gestiona considerando la disponibilidad de los Equipos y Herramientas propios de la Compañía, como amoladoras, máquinas de soldar, taladros, martillos, equipos de protección personal, entre otros. En la tabla 3 se aprecia los Equipos y Herramientas que maneja la entidad.

Tabla 3 Equipos y Herramientas

Equipos y Herramientas	Visualización
Amoladora Inalámbrica y Eléctrica	
Taladro Percutor y Electromagnético	
Máquinas de Soldar	

Tungsteno Morado	
Equipos de Protección Personal	
Herramientas Varias	

2.1.2.2 Descripción general de las áreas

Las siguientes áreas están relacionadas con el procedimiento de control y administración de los Equipos y Herramientas de la Compañía.

Área de gerencia general

Es responsable de aprobar las compras programadas para la semana, así como de asignar los proyectos previamente establecidos. Además, autoriza la continuación de ambos procesos, asegurando su alineación con los recursos disponibles.

Área de compras

Coordina y ejecuta el proceso de adquisición de equipos y herramientas solicitados por bodega para los proyectos en curso. Esto incluye negociar condiciones con proveedores, elaborar y registrar en el sistema las órdenes de compra, gestionar la recepción de facturas y notificar al responsable de bodega sobre la llegada de los nuevos materiales. Posteriormente, asegura el ingreso correcto de las facturas al sistema tras la

verificación del registro de los bienes por parte de bodega, garantizando un flujo eficiente y ordenado en el proceso.

Área de gestión de proyectos

Ejecuta los proyectos asignados por la gerencia y, además, notifica a bodega para que tenga listos todos los equipos y herramientas necesarios para asegurar el correcto desarrollo de los proyectos asignados.

Área de almacenamiento / taller / bodega

Es responsable de recibir los equipos y herramientas, verificar la orden de compra y reportar al área de compras cualquier falta de elementos solicitados por el área de proyectos, especialmente si no se obtiene respuesta sobre su estado o disponibilidad. También tiene la responsabilidad de autorizar el despacho de materiales en los camiones.

2.2 Evaluación del control interno

En esta etapa se llevó a cabo un análisis exhaustivo de la compañía y de las causas que originaron los fallos detectados, con el objetivo de identificar y proponer medidas efectivas para mitigar su impacto negativo. Para ello, se implementaron pruebas de control y cuestionarios de control interno de existencias, siguiendo el modelo COSO II. Este enfoque permite evaluar integralmente a las entidades, fortaleciendo el control interno a través de una gestión eficaz de los riesgos.

2.2.1 Pruebas de control

Para evaluar el cumplimiento de las disposiciones internas de la compañía, se llevaron a cabo pruebas de inspección, indagación, observación y revisión. En la prueba

de inspección, se analizó la documentación proporcionada por la empresa, que incluía facturas ingresadas y órdenes de compra emitidas durante el periodo comprendido entre el 01 de enero del 2023 hasta el 30 de septiembre del 2024, y el reporte operativo de las existencias de los equipos y herramientas. En las Tablas 4 y 5 se presentan los datos utilizados para calcular el tamaño de la muestra.

Tabla 4 Datos para el cálculo de la muestra

Población finita		
$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$		
N	Población	
n	Muestra	
P	Probabilidad a favor	50%
Q	Probabilidad en contra	50%
Z	Nivel de confianza	95%
e	Error de muestra	5%

Tabla 5 Cálculo del tamaño de muestra para población finita

Tipo de documento	Población	Cálculo de muestra	Muestra
Orden de compra	100	$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 100}{0.05^2 * (100 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$	80
Factura de compra	75	$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 75}{0.05^2 * (75 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$	62
Reporte de equipos y herramientas perdidos	376	$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 376}{0.05^2 * (376 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$	190

A continuación, en la Tabla 6 se presentan las pruebas de control realizadas en la compañía. Estas se llevaron a cabo con el propósito de analizar en detalle los controles existentes y evaluar la gestión de las actividades operativas. A través de dichas pruebas, se identificaron fallos y debilidades en los procedimientos.

Tabla 6 Pruebas de control y sustantivas

Naturaleza de las pruebas	Procedimiento	Resultados
Inspección	Se inspeccionaron los documentos proporcionados por la compañía, incluyendo facturas ingresadas,	Facturas de compras:

órdenes de compra y reportes operativos de existencias relacionados con equipos y herramientas, conforme a la muestra seleccionada. En este proceso, se verificó que las firmas de autorización estuvieran presentes y fueran válidas. Además, el análisis del reporte operativo de las existencias permitió conciliar los saldos contables, operativo, físicos, permitiendo identificar la correlación entre los registros documentales y las existencias reales de los activos. Según lo indicado en las entrevistas realizadas, las facturas y órdenes de compra deben contar con la aprobación del Jefe del departamento de compras, mientras que el reporte operativo de existencias requiere la validación del contador.

Se solicitó la documentación de soporte por el control de los

- El 100% de la muestra no contaba con firmas de aprobación.
- El 100% de las facturas no contaban con la firma de revisado.

Órdenes de compra:

- El 100% de las órdenes de compra carecen de comprobantes de egreso, así como de evidencias de revisión y aprobación

Reporte operativo de existencias:

- El 70% de los equipos y herramientas no contaban con un custodio encargado.

Inspecciones generales:

- Durante la auditoría se analizaron las órdenes de compra y facturas de equipos y herramientas, con la colaboración del encargado del taller.

Además, se visitaron las

movimientos de: ingresos, entregas y bajas de equipos y herramientas, y no fueron proporcionados.

instalaciones en Durán, donde se evaluó la infraestructura, los sistemas de seguridad existentes y el manejo de herramientas y equipos.

- Falta implementar documentos que garanticen un adecuado control de los movimientos de ingresos, entregas y bajas de equipos y herramientas.
- Se constató que no existe un documento para la requisición de compra de equipos y herramientas por parte del área de Proyectos al área de Compras. Los requerimientos de equipos y herramientas se efectuaron vía celular.

Observación

- Se identificó que el taller dispone de un

		<p>responsable asignado para su gestión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evidenció una demora en la organización de equipos y herramientas al momento de atender requerimientos de los clientes. • El taller dispone de cuatro cámaras de seguridad con audio integrado: tres ubicadas en las esquinas y una en la entrada principal. Aunque la gerencia general tiene acceso a las grabaciones, estas no son monitoreadas de manera constante. • La comunicación con el taller se realizaba por radios.
Indagación	<p>La indagación consistió en la búsqueda de información respecto a los procedimientos tanto de compra como ingreso y despacho de los</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los equipos y herramientas llegan al taller en el transcurso de 8 horas como mínimo

<p>equipos y herramientas, a través de personas informadas dentro de la empresa como contador, y personal del taller.</p> <p>Toda la información determinada en la indagación fue confirmada posteriormente a través de revisiones documentales o por observación.</p>	<p>del día en el que es pidió y hasta dos días como máximo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de manuales de funciones, políticas y procedimientos, según las actividades y responsabilidades de cada área. Esta falta de definición documentada y claridad en las responsabilidades en el desempeño de las tareas (lo que evidencia). La falta de estructura y organización afecta negativamente la eficiencia y efectividad de las operaciones.
--	--

2.2.2 Cuestionario de control interno

Debido a las características que presentó el problema relacionado con la administración de los equipos y herramientas, se optó por implementar un cuestionario según la metodología COSO II, que evalúe cada uno de los cinco componentes de control interno. Los cuestionarios implementados se enfocaron en obtener una mejor

visión y diagnóstico de la compañía, conocer el nivel de riesgo y confianza existente.

Así mismo se buscó identificar deficiencias en las operaciones o controles

implementados. Para el cálculo de los niveles de confianza y riesgo se aplicó las

siguientes formulas:

$$\text{Nivel de confianza} = \frac{\text{Calificación total}}{\text{Ponderación total}}$$

$$\text{Nivel de riesgo} = 1 - \text{Nivel de confianza}$$

2.2.3 Diagrama de causa-efecto

El diagrama de causa efecto se realizó luego de una lluvia de ideas en conjunto con delegados de la compañía del área de compras y el taller para conocer posibles motivos de los problemas detectados. Este se podrá visualizar en el capítulo 3.

Ambiente: Ineficiente organización de los equipos y herramientas dentro del taller, ineficiente aprovechamiento del espacio, ausencia de identificación para cada tipo de equipo y herramienta.

Personal: Mala organización en los equipos y herramientas y concentración de funciones.

Método: Ausencia de documentación formal, inadecuada comunicación entre departamentos, inexistencia de políticas para los procedimientos de manejo de los equipos y herramientas.

Medición: Ausencia de indicadores de gestión, ausencia de cálculo de límites mínimos y máximos de equipos y herramientas.

2.3 Análisis de impacto

Con base en la información recopilada en las fases previas, se identificaron riesgos asociados a la administración de los equipos y herramientas. A partir de estos hallazgos, se elaboró una matriz de riesgos que permite evaluar tanto la probabilidad como el impacto de dichos riesgos, la cual se detalla en el capítulo 3.

2.3.1 Matriz de riesgo

Para la elaboración de la matriz, se estableció escalas de probabilidad de ocurrencia, impacto y niveles de riesgos, que se presentan en las tablas 7, 8, 9 y 10.

Tabla 7

CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL ÍNDICE DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		
Frecuencia	Criterio	Rango
Raro	El evento es muy poco probable	1
Improbable	El evento ha ocurrido ocasionalmente en el pasado	2
Posible	Se ha presentado en circunstancias similares en el pasado	3

Probable	El evento se ha presentado frecuentemente en el pasado	4
Caso Seguro	El evento es casi inevitable	5

Tabla 8

CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL ÍNDICE DE IMPACTO	
Gravedad	Impacto
Insignificante	Bajo impacto/afectación
Menor	Menor impacto/afectación
Moderado	Moderado impacto/afectación
Mayor	Mayor impacto/afectación
Catastrófico	Elevado impacto/afectación

Tabla 9 Escala de impacto-probabilidad

		MATRIZ DE RIESGO				
		Impacto				
		Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
Probabilidad		1	2	4	8	16
Casi seguro	5	5	10	20	40	80
Probable	4	4	8	16	32	64
Posible	3	3	6	12	24	48
Improbable	2	2	4	8	16	32
Raro	1	1	2	4	8	16

Tabla 10 Niveles de riesgo

NIVELES DEL RIESGO	COLOR
Riesgo Bajo	
Riesgo Medio	
Riesgo Alto	
Riesgo Extremo	

2.4 Propuesta de mejora

2.4.1 Diagnostico de la situación

A través del análisis situacional, la evaluación del control interno y la medición del impacto en la compañía, se identificaron áreas de mejora, incluyendo la necesidad de implementar una adecuada segregación de funciones para garantizar la eficiencia y efectividad de los procesos. Para ello, se propuso el diseño de un manual de políticas y procedimientos fundamentado en la metodología COSO II, destinado a servir como guía para el personal encargado de la administración y gestión de equipos y herramientas. Este manual tiene como objetivo principal mejorar la eficacia operativa, estandarizar los procesos, y mitigar los riesgos previamente identificados, contribuyendo así a la optimización integral de la gestión de equipos y herramientas dentro de la compañía.

En este manual se incluyó el alcance y los objetivos que se desean alcanzar con la implementación de la propuesta, las políticas, procedimientos y formatos de documentos de respaldos necesarios al efectuarse una solicitud de compra, recepción, custodia y salida.

2.4.1.1 Documentación

Se implementó documentación física para garantizar el respaldo, seguridad y preservación de información como guía para los procedimientos dentro de la gestión de inventario de herramientas y equipos.

- Solicitud de compra de equipos y herramientas
- Acta de ingreso y salida del taller

2.4.1.2 Políticas

Se establecieron políticas específicas para la gestión y administración de equipos y herramientas en colaboración con el personal autorizado de la entidad. Estas políticas abarcan aspectos clave como los niveles óptimos de disponibilidad de equipos y herramientas, la periodicidad de las inspecciones y verificaciones físicas, la identificación adecuada de cada equipo o herramienta, el mantenimiento del orden y la custodia segura, así como la supervisión constante para garantizar su buen estado y disponibilidad en los procesos operativos.

2.4.1.2 Procedimiento

Se documentó los procedimientos de solicitud de compra, recepción custodia y salida del taller. Se documentaron los procedimientos para la solicitud de compra, recepción, custodia y despacho de equipos y herramientas, asegurando la trazabilidad en cada etapa. Adicionalmente, se detallaron los procesos de inspección física y baja de equipos obsoletos o en desuso, los cuales quedaron bajo la responsabilidad de áreas externas al departamento de proyectos, promoviendo un control eficiente y una gestión transparente.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos, según las fases de la metodología aplicada.

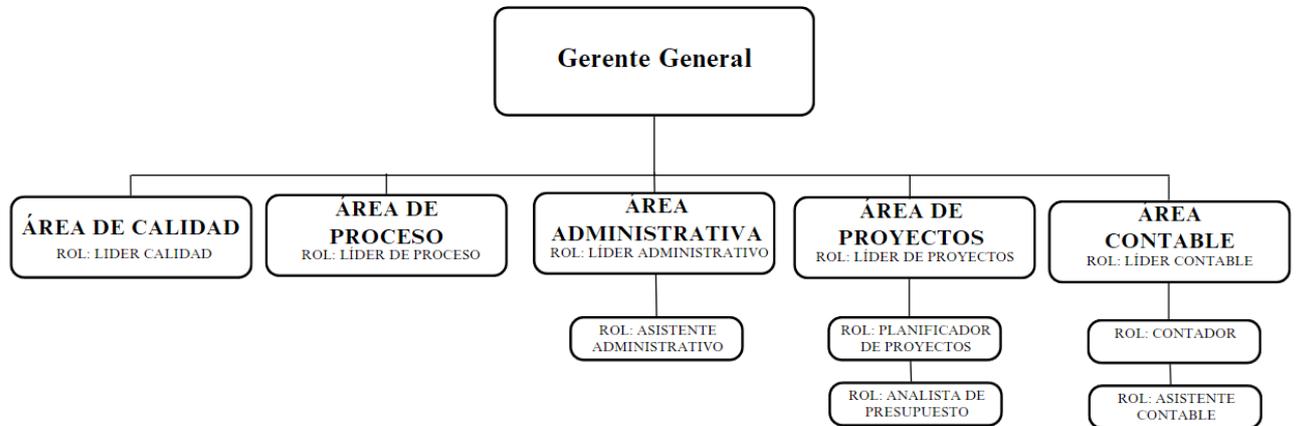
3.1 Análisis situacional

Con base en la técnica de levantamiento de información, se identificaron diversas debilidades críticas en la entidad, tales como la ausencia de documentación formal y física sobre su estructura organizacional, fallas significativas en el control de existencias y movimientos de equipos y herramientas, así como la falta de manuales de políticas y procedimientos destinados a su adecuada administración y control. Además, se detectó una concentración de funciones incompatibles, lo que eleva el riesgo de errores o fraudes, y la inexistencia de un presupuesto establecido para la adquisición de equipos y herramientas, lo que dificulta la planificación y optimización de recursos. Estas deficiencias incrementan riesgos importantes, como el extravío, uso inadecuado de recursos y afectaciones a la eficiencia operativa. Para mitigar estas situaciones, se elaboraron un organigrama que formaliza la estructura organizacional y un diagrama de flujo de procedimientos basado en la información recopilada durante el proceso.

3.1.1 Organigrama institucional

En la Figura 4, se muestra el organigrama elaborado con base en el levantamiento.

Figura 4 Organigrama Macconstrucciones S.A

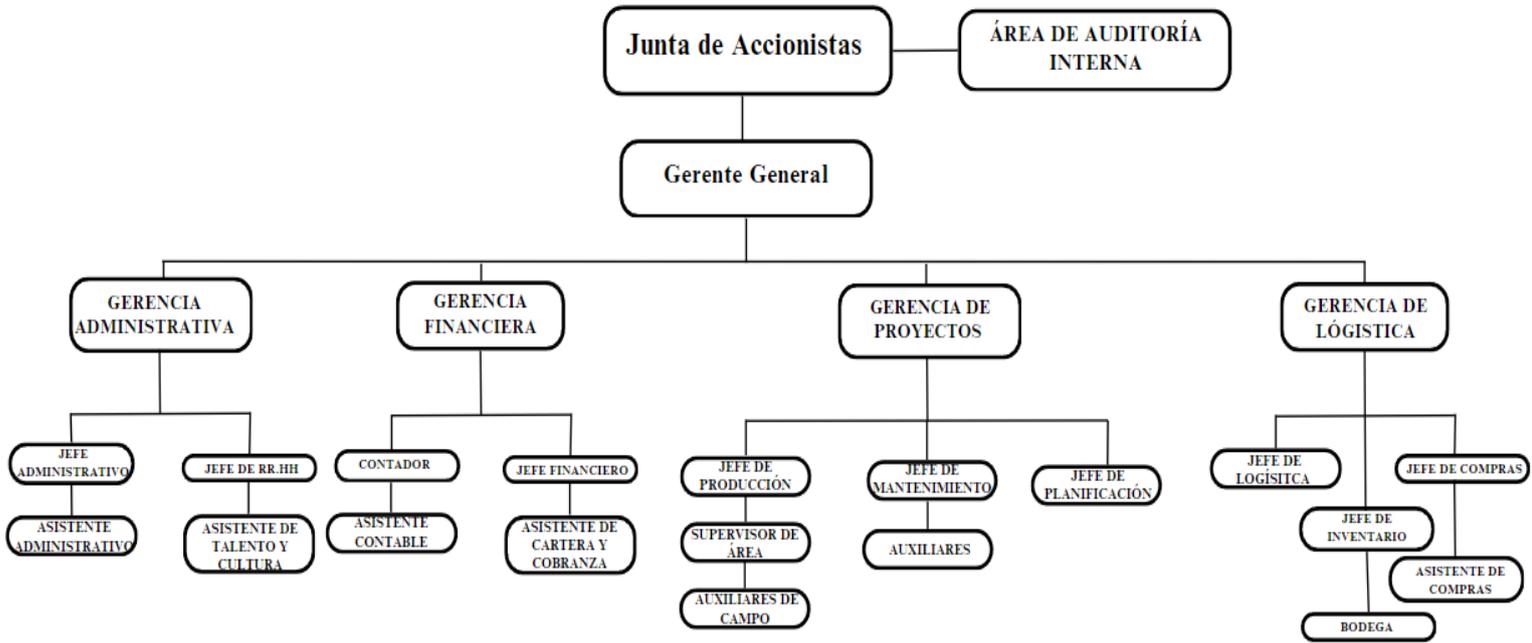


Nota: Elaborado a partir del levantamiento de información

3.1.1.1 Organigrama institucional mejorado

Mediante el análisis realizado durante el proyecto se considera de importancia la mejora del organigrama actual de la empresa por uno en el que se tomó en consideración la adición del asistente de taller puesto que esta área necesita de la segregación de funciones que mantiene el encargado del taller.

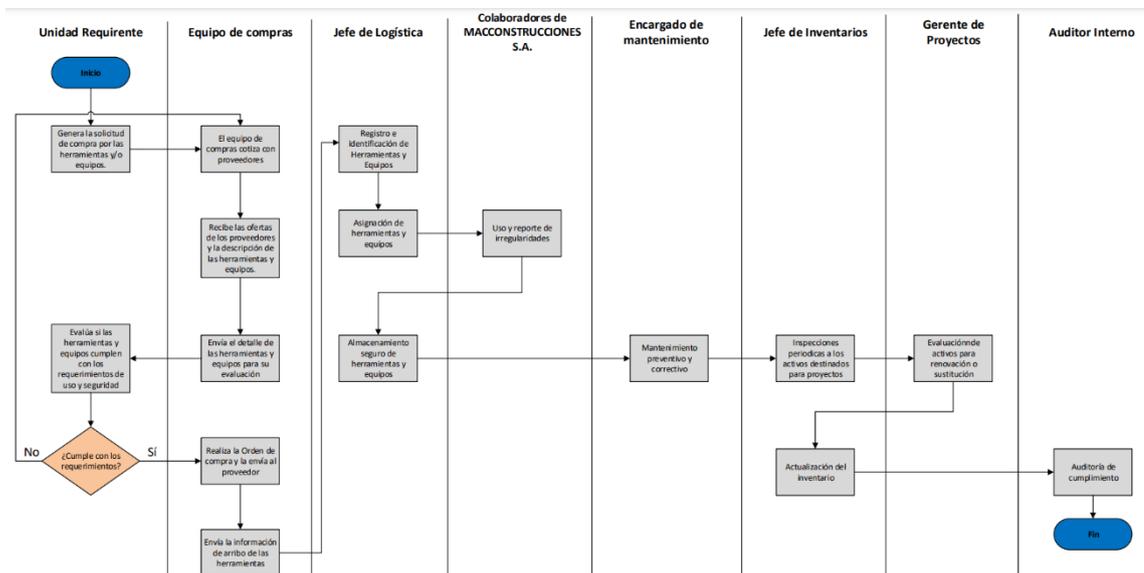
Figura 5 Organigrama de Macconstrucciones S.A. con mejoras propuestas



3.1.2 Diagrama de flujo

En la figura 6 se presenta el diagrama de flujo correspondiente a la gestión de los equipos y herramientas, detallando cada etapa del proceso, desde la solicitud de compra hasta la baja, con el objetivo de asegurar una administración eficiente y controlada.

Figura 6 Flujograma de los procedimientos de compra e ingreso a taller



3.2 Evaluación de control interno

3.2.1 Cuestionario de control interno

Se presenta a continuación los cuestionarios que se aplicó según COSO ERM 2017.

Tabla 11 Cuestionario del componente Gobierno y cultura

MACCONSTRUCCIONES S.A. CUESTIONARIO DE CONTROL INTERNO GOBIERNO Y CULTURA				
N°	PRINCIPIOS	PREGUNTAS	SI NO	OBSERVACIONES
1	Supervisión de riesgos	¿Existe un responsable del control de funciones?	1	La compañía no cuenta con un responsable
2	Supervisión de riesgos	¿El personal está consciente del grado de responsabilidad que tiene en relación con el control interno de la institución?	1	El personal no tiene claro estos grados
3	Supervisión de riesgos	¿En la actualidad existe una correcta segregación de funciones?	1	No existe una correcta segregación de funciones, la persona que realiza el ingreso de órdenes de compra también hace le ingreso de facturas.
4	Supervisión de riesgos	¿Existe un sistema que esté interrelacionado con las distintas áreas de la empresa?	1	La compañía recién está implementado un sistema ERP.
5	Supervisión de riesgos	¿El sistema cuenta con restricciones de módulos para cada perfil de usuario, correspondiente a cada función?	1	La compañía recién está implementado un sistema ERP.
6	Supervisión de riesgos	¿Cada empleado cuenta con un único usuario y contraseña?	1	La compañía recién está implementado un sistema ERP.
7	Supervisión de riesgos	¿Se realiza una revisión y autorización formal de los documentos relacionados con la adquisición de equipos y herramientas, tales como órdenes de compra, facturas y otros registros pertinentes?	1	La requisición de compras lo realizan por teléfono y no de manera documentada, así como no se ha implementado soportes para el control de movimientos (ingresos, egresos y bajas).
8	Supervisión de riesgos	¿Son correctamente identificados los riesgos presentes en la gestión de los equipos y herramientas?	1	Se enfoca mayoritariamente en lo riesgos

			relacionados con el hurto y el extravío.
9	Supervisión de riesgos	¿La compañía utiliza algún mecanismo que formalice la rendición de cuentas dentro de la empresa?	1 Mensualmente se realiza la presentación de informes a la alta gerencia.
10	Estructura operativa	¿Ha establecido la compañía un modelo operativo claro?	1 Ausencia de manuales de políticas y procedimientos para la administración y control de las existencias y movimientos de los equipos y herramientas
11	Estructura operativa	¿La compañía cuenta con la documentación de organigramas estructurales y funcionales, políticas y reglamentos internos actualizados?	1 La entidad solo cuenta con un sistema de gestión de calidad.
12	Estructura operativa	¿Existen normas y procedimientos sobre la función del personal por escrito?	1 Se transmite la información de forma personal.
13	Estructura operativa	¿Los resultados se reportan por escrito a los encargados correspondientes de la gestión?	1 Muchos de los reportes se realizan de manera verbal sin tener un registro que lo demuestre
14	Cultura deseada	¿El consejo toma precauciones para evitar la posibilidad de incidentes adversos?	1
15	Cultura deseada	¿Existe una comunicación efectiva entre las áreas de la empresa?	1 La comunicación en las áreas de la oficina es estable, mientras que, en áreas como el taller no es muy eficiente. Muchos de los problemas ocurren por la comunicación poco efectiva.
16	Cultura deseada	¿La gerencia toma medidas disciplinarias apropiadas si el personal viola el código de ética?	1 La compañía no cuenta con un código de ética.
17	Compromiso con valores clave	¿Existe un código de ética y valores institucionales por escrito?	1 No existe un código de ética
18	Compromiso con valores clave	¿La gerencia demuestra su compromiso con los valores claves de la entidad?	1
19	Compromiso con valores clave	¿La entidad define en documentación el comportamiento deseado del personal frente al riesgo basado en sus valores clave?	1 La compañía no cuenta con una documentación formal que

				establezca el comportamiento esperado del personal frente al riesgo
20	Profesionales capacitados	¿Se capacita periódicamente al personal?	1	
21	Profesionales capacitados	¿Existe personal suficiente para el desarrollo de las funciones de cada una de las áreas de la entidad?	1	
22	Profesionales capacitados	¿Los responsables de las áreas conocen la importancia y contribución de las operaciones a su cargo con respecto al cumplimiento de las estrategias y de los objetivos institucionales?	1	Los responsables de las áreas no tienen un conocimiento claro sobre la importancia y contribución de las operaciones a su cargo en relación con el cumplimiento de las estrategias y objetivos institucionales.
23	Profesionales capacitados	¿Se brinda al personal las herramientas y mecanismos necesarios para llevar a cabo sus funciones?	1	
24	Profesionales capacitados	¿El personal responsable de la gestión de los proyectos está capacitado para cumplir con sus funciones?	1	El personal cuenta con las capacitaciones e inducción para realizar sus actividades.
25	Profesionales capacitados	¿Se evalúa constantemente el desempeño del personal?	1	No se evalúa al personal
26	Profesionales capacitados	¿Existe un bajo nivel de rotación del personal involucrado en la gestión?	1	El nivel rotativo de los trabajadores es casi nulo.
TOTAL			8	18

COMPONENTE	PONDERACIÓN TOTAL	PUNTAJE TOTAL	NIVEL DE CONFIANZA	NIVEL DE RIESGO	SEMÁFORO NIVEL DE CONFIANZA
Gobierno y cultura	26	8	31%	69%	
PARÁMETROS DE EVALUACIÓN					
NIVEL DE CONFIANZA					
	BAJO		MODERADO		ALTO
NIVEL DE CONFIANZA	 5% -50%		51% -75%		51% -75%
NIVEL DE	95% -50%		49% -25%		49% -25%
	ALTO		MODERADO		BAJO

Tabla 12 Cuestionario del componente Estrategia y establecimiento de objetivos

MACCONSTRUCCIONES S.A.					
CUESTIONARIO DE CONTROL INTERNO					
ESTRATEGIA Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS					
N°	PRINCIPIOS	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Contexto del negocio	¿La empresa considera los cambios del entorno, que pueden afectar a su actividad empresarial?	1		Se considera los cambios ambientales, sociales y políticos.
2	Contexto del negocio	¿La gerencia de la entidad efectúa evaluaciones por sus propios medios para verificar la situación actual de la empresa con respecto a los cambios del entorno?	1		Realiza inspecciones de calidad, revisión de precios de competencia y precios de proveedores.
3	Contexto del negocio	¿La empresa tiene identificadas a las partes interesadas?	1		
4	Apetito al riesgo	¿La empresa tiene identificados los riesgos relacionados con la mala gestión de los equipos y herramientas?		1	No se identifica los riesgos relacionados con la gestión de equipos y herramientas.
5	Apetito al riesgo	¿La entidad analiza la naturaleza de los riesgos identificados?		1	La compañía no realiza un análisis formal de la naturaleza de los riesgos identificados
6	Apetito al riesgo	¿En la entidad se identifica los riesgos según el nivel de importancia?		1	La compañía no identifica riesgos.
7	Apetito al riesgo	¿Se ha identificado acciones de respuesta a los riesgos identificados en la gestión de los equipos y herramientas?		1	La compañía no identifica riesgos.
8	Estrategias alternativas	¿La entidad ha realizado cambios en la gestión como una forma de respuesta al riesgo?		1	No se ha identificado riesgos relacionados con la gestión de los equipos y herramientas.
9	Estrategias alternativas	¿La compañía formula estrategias alternativas de acuerdo con los posibles cambios entorno?		1	La compañía no formula estrategias alternativas que se adapten a los posibles cambios del entorno.
10	Estrategias alternativas	¿La compañía verifica que sus estrategias alternativas estén de acuerdo con la misión, visión y objetivos?		1	No se han identificado estrategias alternativas.

11	Estrategias alternativas	¿La compañía define un intervalo aceptable de variación en el rendimiento, considerando la estrategia y los objetivos planeados?	1	No se han identificado estrategias alternativas.
12	Objetivos de negocio	¿Las áreas pertenecientes a la entidad tienen planteados y documentados objetivos que se alinean a los objetivos globales?	1	No se han identificado objetivos globales
13	Objetivos de negocio	¿La entidad cuenta con objetivos globales y a su vez éstos son comunicados al personal de las áreas involucradas en la gestión?	1	No se han identificado objetivos globales
14	Objetivos de negocio	¿Se elabora planes estratégicos para el cumplimiento de los objetivos?	1	La compañía no elabora planes estratégicos.
15	Objetivos de negocio	¿Existen medidas de rendimiento preestablecidas?	1	No se han identificado medidas de rendimiento.
16	Objetivos de negocio	¿Se tiene en consideración el rendimiento alcanzado al establecer los objetivos?	1	La compañía no tiene en consideración el rendimiento alcanzado al establecer los objetivos, lo que genera una desconexión entre las metas propuestas y la capacidad real de la organización para lograrlas.
17	Objetivos de negocio	¿Los recursos asignados para la consecución de los objetivos son coherentes con los mismos?	1	La compañía no cuenta con objetivos establecidos ni con un presupuesto asignado para alcanzarlos.
TOTAL			4	13

COMPONENTE	PONDERACIÓN TOTAL	PUNTA JE TOTAL	NIVEL DE CONFIANZA	NIVEL DE RIESGO	SEMÁFORO NIVEL	
Estretería y establecimiento de objetivos	17	7	41%	58%		
PARÁMETROS DE EVALUACIÓN						
NIVEL DE CONFIANZA						
NIVEL DE RIESGO		BAJO		MODERADO		ALTO
		5% -50%		51%-75%		51%-75%
		95%-50%		49%-25%		49%-25%
		ALTO		MODERADO		BAJO

Tabla 13 Cuestionario del componente Desempeño

MACCONSTRUCCIONES S.A. CUESTIONARIO DE CONTROL INTERNO DESEMPEÑO				
N°	PRINCIPIOS	PREGUNTAS	SI NO	OBSERVACIONES
1	Identificar riesgos	¿Las entradas de equipos y herramientas al taller son registradas en una bitácora?	1	Se usan solo cámaras de seguridad para saber quién entrar y quien sale
2	Identificar riesgos	¿Las entradas de equipos y herramientas son registradas en el sistema al momento del ingreso?	1	La compañía no cuenta con un sistema para registrar las entradas
3	Identificar riesgos	¿Está definido cuáles son los departamentos involucrados en la gestión de los equipos y herramientas?	1	La compañía no tiene definido un departamento para la gestión de los equipos y herramientas.
4	Identificar riesgos	¿Existen procedimientos correctamente definidos y documentados sobre la gestión de los equipos y herramientas?	1	No, la compañía a la fecha no dispone de esto.
5	Identificar riesgos	¿El área de almacenamiento cuenta con un J	1	
6	Identificar riesgos	¿Existe una adecuada segregación de funciones relacionadas con los equipos	1	En la compañía existe concentración de funciones incompatibles.

		y herramientas: compra y recepción?		
7	Identificar riesgos	¿Existe restricción de acceso a personal no autorizado al taller?	1	
8	Identificar riesgos	Cuando se reciben los equipos y herramientas ¿Se procede a realizar los controles de verificación, inspección y recuento?	1	
9	Identificar riesgos	¿Se utiliza un documento a la hora de requerir compra de equipos y herramientas?	1	No existe un documento a la hora de requerir compra de equipos y herramientas.
10	Identificar riesgos	¿Los controles de acceso físico al taller son adecuados?	1	
11	Identificar riesgos	¿Se realiza conteos físicos de los equipos y herramientas (periódicos o rotativos)?	1	La compañía no realiza conteos físicos
12	Identificar riesgos	¿Se utiliza hojas de recuento o similares definidas y numeradas para la verificación física y su posterior control?	1	No existe un documento establecido para llevar a cabo el recuento de control
13	Identificar riesgos	¿El personal del taller cuenta con un delegado a quien comunicar de manera escrita sobre los equipos herramientas defectuosos, deteriorados u obsoletos?	1	No, en el taller solo una persona es la encargada de todo.
14	Identificar riesgos	¿La entidad establece por escrito procedimientos para prevenir acceso no autorizado	1	La entidad no ha establecido por escrito procedimientos destinados a prevenir el acceso no autorizado
15	Identificar riesgos	¿Se realiza un seguimiento de la ubicación y uso de cada equipo o herramienta mediante un sistema de control?	1	Recién la compañía está implementando un sistema ERP
16	Identificar riesgos	¿Existen procedimientos establecidos para la adquisición y reposición de herramientas y equipos?	1	La entidad no cuenta con procedimientos establecidos para la adquisición y reposición de herramientas y equipos.

17	Identificar riesgos	¿Se registra y se da seguimiento a las quejas de clientes relacionadas con retrasos o problemas de calidad por equipos defectuosos?	1	La entidad no registra ni da seguimiento adecuado a las quejas de clientes relacionadas con retrasos o problemas de calidad debido a equipos defectuosos.
18	Identificar riesgos	¿Se comunican los estándares de calidad y desempeño al personal operativo?	1	Existe un documento, no obstante, no se comunica del mismo a los trabajadores.
19	Identificar riesgos	¿Se realiza una inspección periódica de los equipos y herramientas para garantizar su estado funcional y seguro?	1	
20	Severidad de los riesgos	¿La compañía evalúa la gravedad del riesgo en el taller a la hora intervenir?	1	La compañía no evalúa adecuadamente la gravedad del riesgo en el taller al momento de intervenir.
21	Severidad de los riesgos	¿La compañía ha implementado técnicas para la identificación de riesgos presentes en el taller que afecten el logro de los objetivos?	1	La compañía no ha implementado técnicas sistemáticas para la identificación de riesgos presentes en el taller que puedan afectar el logro de los objetivos.
22	Priorizar los riesgos	¿La compañía prioriza los riesgos como base para seleccionar las respuestas a los riesgos?	1	La compañía no prioriza adecuadamente los riesgos como base para seleccionar las respuestas a los mismos.
23	Priorizar los riesgos	¿La compañía identifica y selecciona respuestas a los riesgos?	1	La compañía no cuenta con un proceso formal para identificar y seleccionar respuestas adecuadas a los riesgos.
24	Respuesta ante el riesgo	¿Existen controles implementados como respuesta al riesgo en el área del taller?	1	La compañía no ha implementado controles efectivos como respuesta a los riesgos en el área del taller.
TOTAL			5	19

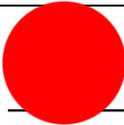
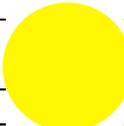
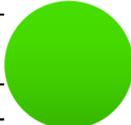
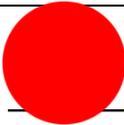
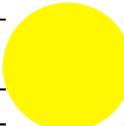
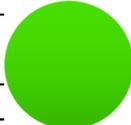
COMPONENTE	PONDERACIÓN TOTAL	PUNTAJE TOTAL	NIVEL DE CONFIANZA	NIVEL DE RIESGO	SEMÁFORO NIVEL DE CONFIANZA
Desempeño	24	5	21%	71%	
PARÁMETROS DE EVALUACIÓN					
NIVEL DE CONFIANZA					
	BAJO		MODERADO		ALTO
NIVEL DE CONFIANZA	 5%-50%	 51%-75%	 51%-75%		
NIVEL DE RIESGO	 95%-50%	 49%-25%	 49%-25%		
	ALTO		MODERADO		BAJO

Tabla 14 Cuestionario del componente Evaluación y revisión

MACCONSTRUCCIONES S.A. CUESTIONARIO DE CONTROL INTERNO EVALUACIÓN Y REVISIÓN					
Nº	PRINCIPIOS	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Evaluación de cambios importantes	¿Existe en la compañía un encargado de la evaluación de riesgo (unidad de riesgo)?		1	No existe una unidad de riesgo dentro de la compañía.
2	Evaluación de cambios importantes	¿Se evalúa y supervisa el desempeño diario de la unidad de riesgo de la compañía?		1	No existe una unidad de riesgo dentro de la compañía.
3	Evaluación de cambios importantes	¿La compañía identifica y evalúa cambios internos que puedan tener un impacto relevante en la estratégica?		1	La compañía no cuenta con un mecanismo formalizado para identificar y evaluar cambios internos.
4	Riesgo y desempeño	¿Se evalúa y supervisa contantemente a los colaboradores?	1		

5	Riesgo y desempeño	¿Se ha identificado, capturado y comunicado la información pertinente en tiempo y forma que permita emitir soluciones que minimicen el riesgo de la entidad?	1	La compañía no ha identificado, capturado ni comunicado de manera oportuna la información pertinente para emitir soluciones que minimicen los riesgos.
6	Riesgo y desempeño	¿Se ha elaborado planes de contingencia que permitan a la entidad verificar qué acciones tomará para minimizar el riesgo interno?	1	La entidad no ha elaborado planes de contingencia adecuados para verificar las acciones a tomar con el fin de minimizar los riesgos internos
7	Gestión del riesgo empresarial	¿En la compañía se cuenta con un sistema informático que ayude a procesar, monitorear y controlar información?	1	La compañía no cuenta con un sistema informático adecuado para procesar, monitorear y controlar la información de manera eficiente.
8	Gestión del riesgo empresarial	¿Existe un plan de acción para recopilar toda la información necesaria para el adecuado control de los riesgos internos?	1	No cuenta con planes de control ni de identificación de riesgos con las áreas de la compañía.
9	Gestión del riesgo empresarial	¿Se han difundido y comunicado las políticas, estrategias y procedimientos señalados, al interior de la compañía, contribuyendo a lograr una adecuada gestión en los riesgos internos?	1	Las políticas, estrategias y procedimientos no han sido adecuadamente difundidos ni comunicados al interior de la compañía.
TOTAL			2	7

COMPONENTE	PONDERACIÓN TOTAL	PUNTAJE TOTAL	NIVEL DE CONFIANZA	NIVEL DE RIESGO	SEMÁFORO NIVEL DE CONFIANZA
Evaluación y revisión	9	2	22%	78%	

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

NIVEL DE CONFIANZA

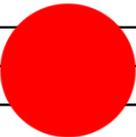
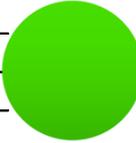
		BAJO		MODERADO		ALTO
NIVEL DE CONFIANZA		5% -50%		51% -75%		51% -75%
NIVEL DE RIESGO		95% -50%		49% -25%		49% -25%
		ALTO		MODERADO		BAJO

Tabla 15 Cuestionario del componente Información

MACCONSTRUCCIONES S.A. CUESTIONARIO DE CONTROL INTERNO DESEMPEÑO					
N°	PRINCIPIOS	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Información y tecnología	¿La compañía imparte información necesaria al personal por escrito para llevar a cabo sus funciones?		1	Todas la indicaciones e información se dan de manera verbal.
2	Información y tecnología	¿La compañía mantiene un adecuado sistema de información interna que asegure disponer de información oportuna y suficiente?		1	La compañía no mantiene un sistema de información interna adecuado que asegure disponer de información oportuna y suficiente.
3	Comunica información sobre riesgos	¿Existe información apropiada y documentada para determinar el nivel de autoridad y el alcance de responsabilidad de cada persona?		1	No existe un documento de respaldo que muestre las funciones y responsabilidades.
4	Comunica información sobre riesgos	¿Se comunica la información necesaria de forma oportuna que permita emitir soluciones para minimizar el riesgo de la compañía?		1	La compañía no utiliza canales de información y comunicación adecuados entre las áreas como soporte para la administración de riesgos.
5	Comunica información sobre riesgos	¿Se utilizan canales de información y comunicación adecuados entre área como soporte de la administración de riesgos?		1	La compañía no utiliza canales de información y comunicación adecuados entre las áreas como soporte para la administración de riesgos.
6	Informa sobre riesgo, la cultura y el desempeño	¿La compañía informa sobre riesgo, cultura y rendimiento en toda la compañía, a sus colaboradores de manera escrita?		1	La compañía no informa de manera escrita sobre los riesgos, la cultura organizacional y el rendimiento a sus colaboradores.

7	Informa sobre riesgo, la cultura y el desempeño	¿Son comunicados los aspectos importantes del control interno de la compañía?	1	Los aspectos importantes del control interno de la compañía no son debidamente comunicados a todo el personal.
---	--	---	---	--

TOTAL 0 7

COMPONENTE	PONDERACIÓN TOTAL	PUNTAJE TOTAL	NIVEL DE CONFIANZA	NIVEL DE RIESGO	SEMÁFORO O NIVEL DE CONFIANZA
Información, comunicación y reporte	7	0	0%	100%	

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

NIVEL DE CONFIANZA

	BAJO	MODERADO	ALTO
NIVEL DE CONFIANZA	 5% -50%	 51% -75%	 51% -75%
NIVEL DE RIESGO	 95% -50%	 49% -25%	 49% -25%
	ALTO	MODERADO	BAJO

3.2.2 Diagrama de causa-efecto

A continuación, se detallan los posibles motivos de los problemas detectados.

Diagrama de Ishikawa

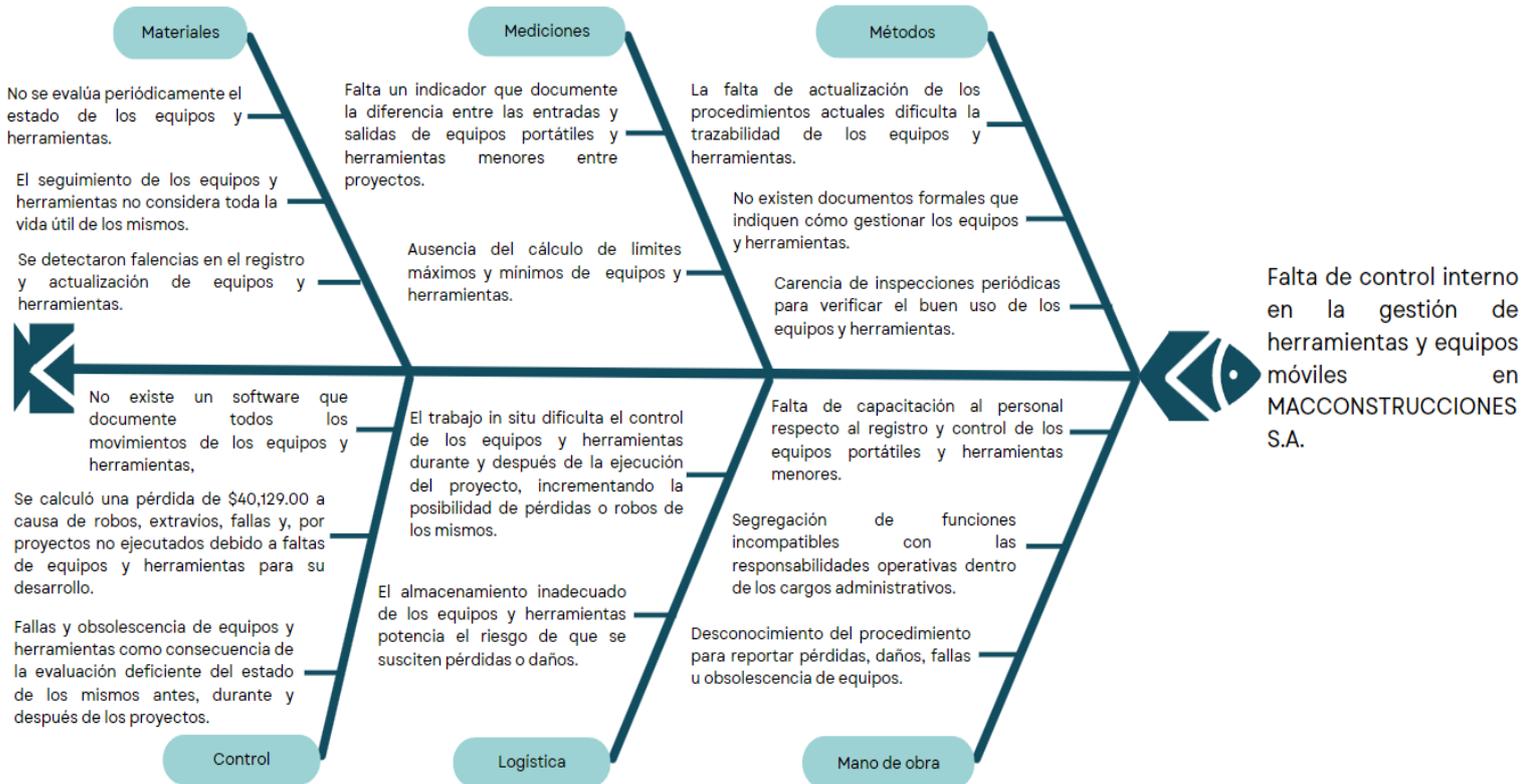


Diagrama de Ishikawa con la problemática

3.2.3 Análisis de impacto

3.2.3.1 Matriz de riesgo

Tabla 16 Matriz de riesgo elaborada para Macconstrucciones S.A.

MATRIZ DE RIESGO										
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA GESTIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS										
N°	Riesgo/Evento	Causa	Probabilidad	Impacto	Clasificación Preliminar Nivel de Riesgo	Control Aplicado	Probabilidad 2	Impacto 2	Clasificación Final Nivel de Riesgo	Opciones de manejo (asumir, evitar, reducir, compartir o transferir el riesgo) / Plan de Acción.
1	Ineficiente supervisión de las operaciones	Ausencia de un manual de políticas y procedimientos para la administración y gestión de los equipos y herramientas	Probable	Moderado	Riesgo Alto	No se aplican controles	Probable	Moderado	Riesgo Alto	Evitar riesgo
		Falta de estandarización en los procedimientos								1. Elaboración, autorización y difusión para la implementación del manual de políticas y procedimientos para la administración y gestión de los equipos y herramientas.
		Informalidad con la que se llevan los procedimientos								2. Diseño de un diagrama de flujo adecuado.
									3. Elaboración, autorización y difusión de documentos formales para la realización de procedimientos que constaten la acción.	

2	Insuficiente control en las revisiones periódicas del estado de los equipos y herramientas.	Falta de registro adecuado sobre el uso y ubicación de los equipos y herramientas	Probable	Mayor	Riesgo Extremo	No se aplican controles	Probable	Moderado	Riesgo Alto	Evitar riesgo
		Falta de mecanismos de asignación y registro responsable que deriva en la pérdida o extravío de equipos y herramientas								1. Implementar un sistema de registro y seguimiento para el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y herramientas.
		Los equipos y herramientas esenciales no cuentan con manuales operativos o capacitación para su uso								2. Establecer un programa de inspecciones regulares y análisis de las condiciones operativas y vida útil de los equipos y herramientas.
										3. Diseñar manuales de operación para cada equipo y herramienta.

3	Pérdida de equipos y herramientas por falta de monitoreo	Falta de inspecciones físicas de los equipos y herramientas	Probable	Mayor	Riesgo Alto	No se aplican controles	Probable	Moderado	Riesgo Medio	Reducir riesgo	
		Falta de un custodio responsable								1. Implementar inventarios físicos con una frecuencia mínima mensual.	
		Falta de segregación de funciones adecuadas								2. En el caso de los equipos, se realicen cuadraturas de los saldos contables, operativos y físicos con una frecuencia mínima mensual, para la determinación y el análisis de diferencias (sobrantes y faltantes) y realizar ajustes en el caso de considerarse necesario, con las autorizaciones respectivas.	
		Ausencia de tecnología o sistemas de monitoreo automatizados para el control de los equipos y herramientas								3. Implementar las sanciones establecidas en el Reglamento Interno de Trabajo, en el caso de pérdidas o extravíos.	
										4. Designar un custodio para los equipos y herramientas.	
		5. Segmentar las funciones incompatibles: custodia, autorización, ejecución, registro y control.									
		6. Implementar un sistema digital (por ejemplo, con códigos QR o RFID) para registrar y rastrear en tiempo real la ubicación, asignación y uso de los equipos y herramientas.									

4	Dificultad para rastrear los equipos y herramientas en múltiples proyectos	Ausencia de un sistema de trazabilidad para equipos y herramientas.	Probable Mayor	Riesgo Alto	No se aplican controles	Probable Mayor	Riesgo Alto	Evitar riesgo	
		Falta de compromiso por parte del personal						1. Implementar documentos de los movimientos de los equipos y herramientas, a través de Actas o Bitácoras de: Entrega – Recepción, Transferencias y Bajas, con las firmas de autorización respectivas.	
		Pérdida de los equipos y herramientas en las obras						2. Capacitación sobre trabajo en equipo y charlas de motivación del personal.	
								3. Codificar los equipos y herramientas para su control contable operativo (listado del sistema de propiedades, planta y equipo) – físico. En el caso de las herramientas menores se debe actualizar el listado operativo extracontable de las existencias (detalle, custodios y ubicación), considerando los movimientos autorizados.	

5	Conflicto interfuncional y concentración de función incompatibles	Impresión de funciones	Probable Mayor Riesgo Alto	No se aplican controles	Probable Mayor Riesgo Alto	Reducir riesgo	
		Falta de estructura organica					1. Redefinir roles y responsabilidades en un organigrama actualizado.
		Falta de manuales de políticas y procedimientos					2. Implementar protocolos que promuevan flujos de trabajo eficientes.
		3. Realizar reuniones o capacitaciones para asegurar el entendimiento y cumplimiento.					
						4. Elaborar y aprobar manuales de funciones, políticas y procedimientos.	

3.3 Hallazgos

A continuación, se muestra los hallazgos producto de la evaluación de control interno que se realizó. Como criterios se tomó en consideración el marco de control interno de la gestión de riesgo, COSO ERM 2017.

Ausencia de estructura organizativa y de manuales de funciones, políticas y procedimientos para la gestión de equipos y herramientas.

La compañía no cuenta con una estructura orgánica ni un manual de funciones, políticas y procedimientos para la administración y control de los equipos y herramientas; incumpléndose con el primer componente del control interno de la gestión de riesgo, Gobierno y cultura, que indica que la organización debe determinar estructuras operativas con el fin de alcanzar los objetivos establecidos por la compañía (COSO, 2017, pág. 10). Lo mencionado genera el riesgo de que el personal carezca de una definición clara de sus funciones, así como de los niveles de autoridad y responsabilidad necesarios para actuar en áreas o situaciones específicas, lo que puede derivar en ineficiencias en el control y ejecución de las operaciones.

Plan Estratégico de Adquisiciones

La compañía no mantiene ningún plan de adquisiciones con un cronograma de una periodicidad mínima mensual que considere adecuadamente las existencias de los equipos y herramientas. Esto se debe a que las adquisiciones se realizan semanalmente según las necesidades inmediatas, lo cual incumple con el cuarto componente de Evaluación y Revisión y el quinto componente de Información, Comunicación y Reporte del marco COSO ERM (2017). La ausencia de un cronograma estructurado impide evaluar cambios significativos en las adquisiciones a lo largo del tiempo y dificulta la utilización de esta información como base para la mejora continua.

Segregación de funciones incompatibles

La compañía carece de una adecuada segregación de funciones, ya que persisten incompatibilidades en las responsabilidades operativas. Esto se evidencia particularmente en la gestión de compras de equipos y herramientas: el Jefe de Proyectos, además de emitir las órdenes de compra, también gestiona los pagos correspondientes, lo que genera un conflicto de funciones. Asimismo, el encargado del taller asume simultáneamente la responsabilidad de registrar las entradas y salidas de materiales y velar por la seguridad del establecimiento. Esta situación se origina en la falta de una designación específica que garantice la segregación efectiva de funciones, lo que incrementa el riesgo de movimientos indebidos, debilita los controles internos y afecta la eficiencia en la gestión operativa.

Evaluación y revisión

La compañía presenta una ausencia de revisiones sistemáticas de riesgos y controles en sus procesos y procedimientos, lo que constituye un incumplimiento del cuarto componente del modelo COSO ERM (2017): Evaluación y Revisión. Este componente enfatiza la necesidad de evaluar la efectividad de la gestión del riesgo empresarial e identificar oportunidades de mejora. La causa principal de esta deficiencia radica en la falta de designación de una persona o área responsable de llevar a cabo dichas revisiones. Como resultado, se genera un aumento en el riesgo de ineficiencia en el control de las operaciones, comprometiendo la capacidad de la empresa para identificar y mitigar riesgos de manera oportuna y efectiva.

Información, Comunicación y Reporte

La compañía dispone de canales oficiales de comunicación, como el correo institucional; sin embargo, no cuenta con un proceso continuo y estructurado para la obtención e intercambio de información relacionada con los riesgos, las acciones

implementadas y los controles establecidos. Esta situación representa un incumplimiento del quinto componente del modelo de control interno de gestión de riesgos (2017): Información, Comunicación y Reporte, el cual busca garantizar el flujo efectivo y oportuno de información relevante. La falta de este proceso genera el riesgo de distorsión de la información, dificultando la toma de decisiones fundamentadas, y puede derivar en la ausencia de evidencias documentales que respalden las acciones realizadas.

Estrategia y establecimiento de objetivos.

La compañía carece de una planificación estratégica adecuada para la adquisición de equipos y herramientas, así como para la identificación de riesgos asociados. Esta deficiencia incumple con el segundo componente del modelo de control interno de gestión de riesgos (2017): Estrategia y Establecimiento de Objetivos, el cual exige que las organizaciones alineen sus objetivos estratégicos con la gestión de riesgos para optimizar recursos y mitigar impactos adversos. La falta de esta planificación aumenta el riesgo de mantener niveles inadecuados de equipos y herramientas en el taller, lo que puede ocasionar interrupciones operativas, exceso de inventario y costos innecesarios de almacenamiento, afectando la eficiencia y sostenibilidad de las operaciones.

Documento de requisición de compra de equipos y herramientas.

La compañía no cuenta con un documento formal, como una requisición de compra, para gestionar la adquisición de equipos y herramientas. Esta deficiencia incumple con el componente Desempeño del modelo de control interno de gestión de riesgos (2017), el cual establece la importancia de identificar y gestionar los riesgos que puedan afectar el logro de los objetivos organizacionales. Esta situación es resultado de

la falta de estandarización en los procedimientos y la informalidad con la que se manejan estos requerimientos. Como consecuencia, se generan riesgos significativos, tales como la ausencia de documentación probatoria, comunicación deficiente, malentendidos o distorsión de la información entre el solicitante y el responsable de la compra, y la falta de evidencia documental que respalde las decisiones tomadas.

Sistema integrado para control de las existencias de los equipos y reporte operativo extracontable para herramientas menores.

Falta implementar el módulo del sistema ERP relacionado con las propiedades, plantas y equipos, lo que dificulta llevar un control de las existencias de los equipos, incumpléndose con el modelo COSO ERM (2017), quinto componente “Información, Comunicación y Reporte”, debido a falta de capacitación del personal con respecto al manejo del sistema ERP en este módulo, lo cual origina riesgos de procesamientos de movimientos no razonables. Cabe mencionar que tampoco se lleva un control de las existencias de las herramientas menores a través de un reporte operativo extracontable.

Control de movimientos de equipos y herramientas

La compañía no ha documentado los movimientos de los equipos y herramientas, a través de Actas o Bitácoras de: Entrega – Recepción, Transferencias y Bajas, incumpléndose con el modelo COSO ERM (2017), quinto componente “Información, Comunicación y Reporte”, debido a que no se ha designado un encargado de la administración y control de los equipos y herramientas, lo expuesto genera riesgos de cometimiento de errores y falta de trazabilidad en los movimientos.

Controles de acceso físico a las instalaciones del taller

Las cámaras de seguridad instaladas en el taller, según lo evidenciado en las indagaciones y observaciones, no son objeto de un monitoreo constante que garantice la protección adecuada de los equipos y herramientas almacenados. Actualmente, el

acceso a las cámaras está limitado exclusivamente al gerente general, lo que resulta insuficiente para asegurar una supervisión efectiva. Esta situación se debe a la falta de designación de un responsable encargado de la vigilancia continua. Cabe mencionar que los controles de acceso físico al Taller no son restringidos al personal autorizado, lo que origina riesgos de que se generen pérdidas.

Definición de perfiles de usuario y restricciones de acceso.

Hasta hace poco, la compañía no contaba con un sistema integral para la gestión de sus operaciones. En 2024, comenzó la implementación de un sistema ERP, pero este proceso aún se encuentra en una etapa inicial y no incluye la definición de perfiles ni la configuración de accesos. La ausencia de perfiles definidos y controles de acceso adecuados genera un riesgo significativo de manipulaciones indebidas y dificulta la trazabilidad de las operaciones, comprometiendo la seguridad y la confiabilidad del sistema una vez esté en pleno funcionamiento. Esta situación evidencia un incumplimiento con el componente tercero, "Desempeño", que exige la implementación de procesos y controles para garantizar una operación eficiente, segura y alineada con los objetivos estratégicos de la organización.

3.4 Propuesta del proyecto

3.4.1 Manual de políticas y procedimientos

Se propone el diseño de un manual de políticas y procedimientos enfocado en la administración eficiente de equipos y herramientas. Este manual estará fundamentado en un análisis detallado de la eficiencia y efectividad de los controles internos, empleando la metodología COSO ERM 2017, con el objetivo de asegurar una gestión adecuada y sostenible de los equipos y herramientas en la empresa metalmecánica Macconstrucciones S.A.

Para esto, se recopiló información mediante el levantamiento de datos, entrevistas y técnicas de observación, para identificar las áreas relacionadas, el personal involucrado y procedimientos que intervienen en la administración de los equipos y herramientas. Además, se evaluó el control interno a través del análisis de los procedimientos, aplicando pruebas de control y elaborando una matriz de riesgo, con la que se determinó las debilidades de control y los riesgos a tratar. El manual se puede visualizar en la sección de Anexos parte A.

3.4.2 Niveles óptimos en la gestión de equipos y herramientas

Junto con la compañía, se llevó a cabo un análisis detallado para alcanzar un nivel óptimo de vida útil de los equipos y herramientas, utilizando el modelo de Gestión del Ciclo de Vida. Este enfoque permite optimizar el desempeño y prolongar la vida útil de los activos mediante la implementación de un mantenimiento adecuado y estratégico.

Tabla 17 Nivel óptimo de vida útil

Equipos y Herramientas	Mantenimiento	Optimización del ciclo de vida	Disposición Final
Amoladora Inalámbrica y Eléctrica	Inspecciones regulares y cambio de discos	Uso de discos y baterías de alta calidad para maximizar el rendimiento	Reciclaje de piezas metálicas y batería

Taladro Percutor y Electromagnético	Lubricación periódica y ajuste de brocas	Capacitación en su correcto manejo para evitar daños prematuros	Reciclaje de componentes metálicos
Máquinas de Soldar	Limpieza de boquillas y calibración	Implementación de rutinas preventivas y uso en ciclos controlados	Reciclaje o donación si es posible
Tungsteno Morado	Almacenamiento adecuado y sustitución según desgaste	Reducción de desperdicios mediante el uso eficiente y programación de reemplazos	Disposición responsable como residuo industrial
Equipos de Protección Personal	Reemplazo de piezas desgastadas (filtros, bandas)	Monitoreo constante de desgaste y cumplimiento de normativas de seguridad	Gestión adecuada de desechos contaminados
Herramientas Varias	Limpieza y almacenamiento correcto	Rotación planificada para evitar desgaste excesivo de un solo equipo	Reciclaje de materiales metálicos y plásticos

3.4.3 Análisis costo-beneficio

3.4.4.1 Costo asociados al proyecto

Es importante mencionar que no se generó costos asociados durante el desarrollo del proyecto ni para el diseño del manual.

3.4.3.1 Beneficios asociados al proyecto

En la tabla 18, se presenta los beneficios de implementar las recomendaciones y el manual de políticas y procedimientos propuesto.

Tabla 18 Beneficios asociados al proyecto

Gestión de riesgos por pérdidas monetarias	\$ 62,408.00
Debido a robos	\$ 9,000.00
Debido a extravíos	\$ 5.100.00
Debido a mal uso de los equipos	\$ 3933.00
Debido a cometimiento de errores	\$ 2,314.00
Debido a ingresos no percibidos	\$ 42,061.00

Relación costo-beneficio

Tabla 19 Costo-beneficios

Costo	Beneficio
Los costos determinados para el diseño del manual en conjunto con costos asociados suman \$0	Se espera una reducción de las pérdidas correspondientes a robos, extravíos, mal uso de los equipos y cometimiento de errores.
	Los ingresos no percibidos por contratos adjudicados pueden reducirse hasta en un 63% al disponer de los equipos y herramientas necesarias para su correcta ejecución.

Capítulo IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

La implementación de manual se considera viable de gran utilidad porque permite asegurar un adecuado control de la gestión y administración de los equipos y herramientas, duplicidad de funciones, mejorando así la eficiencia y calidad en el control interno de cada uno de los procedimientos.

A continuación, se repasan las oportunidades de mejora que fueron tomadas en consideración para la elaboración del manual con el fin de disminuir los riesgos:

- I. Conforme al levantamiento de información se pudo determinar que Maccontrucciones S.A. no cuenta con una estructura orgánica ni con un manual de funciones, políticas y procedimientos para la gestión y administración de los equipos y herramientas menores.
- II. La compañía no cuenta con una adecuada segregación de funciones, puesto que mantiene incompatibles a nivel operativo a que no se ha designado a una persona que segregue adecuadamente las funciones del personal.
- III. Carencia de documentación formal para el control de equipos y herramientas, como lo son las solicitudes de uso, las actas de entrega y recepción, y los registros de mantenimiento.
- IV. Ausencia de revisiones de riesgos y controles en procesos y procedimientos dentro de la compañía.
- V. Falta de un programa de mantenimiento adecuado para los equipos y herramientas de uso cotidiano.

4.2 Recomendaciones

De acuerdo con los resultados obtenidos, se recomienda:

1. Implementar un manual de Políticas y Procedimientos para la administración y control de los movimientos y estado de los equipos y herramientas, desarrollado en el presente proyecto, para asegurar una adecuada gestión de estos activos.
2. Difundir el manual al personal encargado de la gestión de equipos y herramientas, asegurando su conocimiento y entrega de copias para garantizar su cumplimiento.
3. Implementar un sistema de gestión de riesgos que considere todos los componentes del COSO ERM 2017 (Gobernanza y Cultura, Estrategia y establecimiento de objetivos, Desempeño, Evaluación y revisión, e Información, comunicación y reporte), enfocado en la gestión y administración de los equipos y herramientas.
4. Realizar un seguimiento anual del cumplimiento del manual de políticas y procedimientos en relación con la gestión de equipos y herramientas, para asegurar su eficiencia y efectividad.
5. Crear una Unidad de Auditoría Interna encargada de evaluar y revisar, de manera independiente, la eficiencia y efectividad de los controles internos aplicados a la administración de equipos y herramientas.
6. Diseñar e implementar un plan anual de adquisiciones de equipos y herramientas, considerando los saldos existentes y las necesidades proyectadas, con un cronograma mínimo de revisión mensual. Además, se sugiere implementar un modelo de adquisiciones mínimas para gestionar y controlar los niveles de equipos y herramientas.

7. Analizar las condiciones de almacenamiento para equipos y herramientas, incluyendo iluminación y medidas de protección dentro de las instalaciones donde se guardan, para garantizar su preservación y funcionalidad.
8. Implementar tomas físicas de equipos y herramientas con una periodicidad mínima mensual para un control más riguroso de la existencia y condición de los activos.
9. Asignar personal y diseñar un manual de funciones que cubra todas las responsabilidades relacionadas con la gestión de equipos y herramientas dentro de la entidad, para asegurar claridad en las tareas asignadas.
10. Mantener una adecuada organización e identificación de equipos y herramientas dentro de las instalaciones, utilizando sistemas de etiquetado y almacenamiento eficiente que faciliten su acceso, seguimiento y utilización, optimizando el espacio disponible y mejorando el control de los activos.
11. Implementar un sistema digital, como el uso de códigos QR o tecnología RFID, para registrar y rastrear en tiempo real la ubicación, asignación y uso de los equipos y herramientas.

Bibliografía

- Coopers & Lybrand (1997). Los nuevos conceptos de control interno. (Informe COSO). Primera edición. Ediciones Díaz Santos. España.
- Duhalt, K. M. (1977). Los manuales de procedimiento en las oficinas públicas. México: UNAM.
- Estupiñán Gaitán, R. (2006). Administración o gestión de riesgos E.R.M. y la auditoría interna. Primera edición. Ecoe ediciones. Colombia.
- Fonseca, L., Domingues, P., Nóvoa, H., Simpson, P., & Sá, J. D. G. (2022). ISO 9001:2015: the view from the conformity assessment community. Total Quality Management & Business Excellence, 34(5-6), 558-579.
<https://doi.org/10.1080/14783363.2022.2073212>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2018). ISO 31000:2018 - Gestión del riesgo - Directrices.
<https://www.ramajudicial.gov.co/documents/5454330/14491339/Norma.ISO.31000.2018.Espanol.pdf/cb482b2c-afd9-4699-b409-0732a5261486>
- International Organization for Standardization. (2014). ISO 55000:2014 - Asset management - Overview, principles and terminology.
<https://cdn.standards.iteh.ai/samples/55088/f511c56686a244d9b905fb35f5174dc9/ISO-55000-2014.pdf>
- Institute of Internal Auditors. (2019). La carta de auditoría interna: Un modelo para el éxito del aseguramiento.
<https://www.theiia.org/globalassets/documents/resources/the-internal-audit-charter-a-blueprint-to-assurance-success-august-2019/pp-the-internal-audit-charter-spanish.pdf>

- Letty Elizalde-Marín (2018): “Control interno desde el enfoque contemporáneo (modelo coso y coco)”, Revista contribuciones a la Economía (octubre-diciembre 2018).<https://eumed.net/ce/2018/4/control-interno-contemporaneo.html>.
- La Ley de Régimen Tributario Interno (2024). Registro Oficial Suplemento 463 de 17-nov.-2004. <https://www.ces.gob.ec/lotaip/2018/Agosto/Anexos-literal-a2/LEY%20DE%20REGIMEN%20TRIBUTARIO%20INTERNO,%20LRTI.pdf>
- Ministerio de Finanzas Públicas. (2020). Normativa técnica del Sistema Nacional de las Finanzas Públicas (SINFIP). Quito, Ecuador: Ministerio de Finanzas Públicas. JEZL Auditores. (2024). NIIF vigentes 2024. JEZL Auditores. <https://www.jezl-auditores.com/index.php/normativa/140-niif-vigentes-2024>
- Quincosa Díaz, Y. (2006). Metodología para Gestionar Riesgos Empresariales Una herramienta indispensable para la empresa moderna.
- Sola Rosique, Antonio, y Adolfo Crespo Márquez (2016). Principios y marcos de referencia de la gestión de activos. España: Asociación Española de Normalización y Certificación.

ANEXOS

**Manual de Políticas y
Procedimientos para la
Administración y control de las
existencias y movimientos de los
equipos portátiles y herramientas
menores no controladas a través
del sistema de inventarios.**

1. Objetivo

Establecer las políticas y procedimientos de MACCONSTRUCCIONES S.A. para la gestión eficiente y objetiva de equipos portátiles y herramientas menores, garantizando su uso adecuado, mantenimiento y resguardo durante su vida útil y en la ejecución de proyectos, con el objetivo de fortalecer el control interno y optimizar el manejo de recursos.

2. Alcance

Este manual se aplica a todo el personal de MACCONSTRUCCIONES S.A., tanto operativo como administrativo, que interactúe con los equipos portátiles y herramientas menores en cualquier etapa de los proyectos.

3. Responsabilidades

- El Gerente de Proyectos debe definir estrategias de control y garantizar que las políticas sean implementadas adecuadamente y verificar que las políticas se respeten.
- El Jefe de Bienes deberá realizar revisiones mensuales, comparando los detalles entre el reporte operativo y el reporte físico de los inventarios.
- El Auditor Interno, anualmente, deberá realizar revisiones de control de inventario y proponer ajustes en caso de ser necesario.
- Los Jefes y Gerentes de área involucrados en el desarrollo y ejecución de proyectos deberán asegurarse de que las políticas se cumplan en la gestión de equipos portátiles y herramientas menores.
- Todos los colaboradores de MACCONSTRUCCIONES S.A. deben cumplir con las políticas en el uso de equipos portátiles y herramientas menores, reportando cualquier irregularidad al Gerente de Proyectos.

4. Definiciones

Control interno: Conjunto de políticas, procedimientos y prácticas establecidas para garantizar la eficiencia operativa, la fiabilidad de los registros y el cumplimiento de las normativas.

Equipos portátiles y herramientas menores: equipos y herramientas que pueden ser transportados y que son de uso común en la ejecución y desarrollo de proyectos

Pérdida o daño: Situación en la que un activo es destruido, deteriorado más allá de su reparación o extraviado, lo que impide su uso para el propósito previsto.

Mantenimiento preventivo: Conjunto de actividades programadas y sistemáticas que se realizan en equipos portátiles y herramientas menores para prevenir fallos, optimizar su desempeño y alargar su vida útil.

Mantenimiento correctivo: Conjunto de actividades realizadas para reparar o reemplazar un activo que ha fallado o no está en funcionamiento de acuerdo con los estándares establecidos.

5. Documentos de Referencia

- ISO 9001: Sistema de Gestión de Calidad.
- ISO 55001: Gestión de Equipos portátiles y herramientas menores.
- ISO 45001: Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento Interno de Seguridad Laboral.
- Procedimientos de internos para la gestión de equipos portátiles y herramientas menores.
- Buenas prácticas de la gestión de Proyectos.

Política:	Control Interno para la Gestión de Equipos portátiles y herramientas menores			Doc. ID:	PL MC 1.1
				Revisión:	1
Autor	Allison Mero y William Villacrés	Revisión	XXXX JEFE DE PROYECTOS	Aprobación	XXXX GERENTE DE PROYECTOS
Fecha:	2025-XX-XX	Fecha:	2025-XX-XX	Fecha:	2025-XX-XX

1. Lineamientos

1.1 Generales

- Cualquier colaborador de MACCONSTRUCCIONES S.A. que identifique la necesidad de ajustes o actualizaciones en el presente documento, deberá comunicarlo inmediatamente al Gerente de Proyectos.
- El Gerente de proyectos deberá asegurarse de que la política sea revisada por lo menos, una vez al año y actualizada cuando existan cambios en el proceso, tecnología o regulaciones.
- Las equipos portátiles y herramientas menores deben ser utilizados exclusivamente para las actividades autorizadas dentro de los proyectos.
- Cada obrero asignado a una herramienta o equipo electrónico será responsable de su buen uso, mantenimiento básico y devolución oportuna del activo.

1.2 Control de inventario de equipos portátiles y herramientas menores

- Se debe mantener un registro digital detallado y actualizado de todos los equipos y herramientas, incluyendo su estado, ubicación y responsable asignado.
- Se realizará un mantenimiento preventivo, según el cronograma establecido, y correctivo cuando sea necesario, para garantizar la operatividad y la vida útil de los equipos portátiles y herramientas menores.
- Los equipos y herramientas deben almacenarse en lugares seguros y bajo condiciones adecuadas para evitar daños, pérdidas o usos indebidos.
- Los equipos y herramientas deberán pasar por una revisión periódica cada año para determinar si siguen siendo aptas para las tareas asignadas o requieren reemplazo.
- Se llevarán a cabo inventarios físicos mensualmente para verificar la existencia y el estado de las herramientas y equipos menores. Los resultados serán conciliados con el reporte operativo, asegurando la consistencia y detección de discrepancias.

1.3 Renovación o sustitución de equipos portátiles y herramientas menores

Los equipos portátiles y herramientas menores serán renovados o sustituidos cuando se presenten las siguientes condiciones:

- **Riesgos operativos o de seguridad:** Cuando los equipos ya no sean compatibles con los requisitos operativos o de seguridad de la compañía, es decir, afecten directamente a la operación o al equipo encargado de la ejecución de proyectos.

- **Condiciones de funcionamiento:** Cuando los equipos presenten fallas recurrentes o irreparables que afecten su operatividad y seguridad.
- **Costo de mantenimiento elevado:** Cuando los costos de reparación o mantenimiento sean superiores a los costos de adquirir un equipo nuevo.
- **Vencimiento de vida útil:** Cuando el equipo haya alcanzado el final de su vida útil recomendada por el fabricante o según las políticas internas de la empresa.
- La renovación o sustitución de equipos y herramientas será evaluada por el Jefe de Logística, quien determinará la necesidad de reemplazo según los criterios mencionados anteriormente.
- La evaluación se realizará periódicamente, de acuerdo con un plan de revisión de equipos, para identificar aquellos que requieran ser renovados o sustituidos.
- La decisión de reemplazar o renovar un activo debe ser aprobada por el Gerente de Proyectos, tras la evaluación de la necesidad y el presupuesto disponible para la adquisición del nuevo equipo.
- Los equipos que sean reemplazados deberán ser retirados del inventario y gestionados de acuerdo con las políticas de disposición de equipos y herramientas de la empresa.
- Cuando un equipo o herramienta haya sido reemplazado, las partes de este que puedan reutilizarse serán destinadas para el mantenimiento o la reparación de otros equipos o herramientas disponibles, optimizando el aprovechamiento de recursos y reduciendo costos operativos.
- Los equipos y herramientas que ya no sean útiles deberán ser desechados o vendidos, de acuerdo con las regulaciones legales y ambientales vigentes.
- Toda renovación o sustitución de equipos portátiles y herramientas menores será registrada en el reporte operativo, actualizando la información sobre el nuevo equipo, su fecha de adquisición y el responsable asignado.
- Esta actualización debe ser verificada por el encargado del control de inventarios para asegurar su exactitud.
- Después de la sustitución o renovación, se realizará un seguimiento para verificar el buen funcionamiento de los nuevos equipos, asegurando que cumplan con los estándares de calidad y eficiencia establecidos.

1.4 Casos de emergencia

Una emergencia ocurre cuando existe una pérdida o daño crítico de las herramientas o equipos esenciales para la continuidad de un proyecto, también, cuando fallas comprometen la seguridad, la calidad del trabajo y/o el plazo de entrega de un proyecto.

- En casos de emergencia, el proceso de sustitución puede ser acelerado con la aprobación inmediata del Gerente de Proyectos y del departamento financiero, con documentación de soporte al Gerente General.
- Durante un proceso de sustitución se podrá recurrir a equipos alternativos, subcontrataciones o alquiler de herramientas, según la necesidad del proyecto.
- Toda acción con carácter de urgencia será documentada y revisada posteriormente por el Gerente de Proyectos para identificar oportunidades de mejora en el control interno.

2 Cumplimiento y Sanciones

El incumplimiento de esta política podrá resultar en sanciones administrativas, que incluyen advertencias, suspensión o incluso cese de funciones, dependiendo la gravedad de la infracción, conforme al reglamento interno de MACCONSTRUCCIONES S.A. y las disposiciones legales aplicables.

Procedimiento:	Gestión de Equipos portátiles y herramientas menores			Doc. ID:	PL MC 1.1
				Revisión:	1
Autor	Allison Mero y William Villacrés	Revisión	XXXX JEFE DE PROYECTOS	Aprobación	XXXX GERENTE DE PROYECTOS
Fecha:	2025-XX-XX	Fecha:	2025-XX-XX	Fecha:	2025-XX-XX

1. Detalle de los responsables

El Gerente de Proyectos es el encargado de:

- Definir las estrategias de control interno para equipos portátiles y herramientas menores.
- Supervisar la correcta implementación de este proceso.
- Realizar revisiones periódicas y actualizaciones al presente manual.
- Aprobar la renovación o sustitución de equipos portátiles y herramientas menores.

El Jefe de Logística es el encargado de:

- Garantizar el cumplimiento de los lineamientos relacionados con la gestión de equipos portátiles y herramientas menores.
- Planificar y coordinar mantenimientos preventivos y correctivos.

El Jefe de Bienes es el encargado de:

- Verificar y actualizar en el reporte operativo los movimientos del inventario, considerando ingresos y bajas.
- Asegurar la trazabilidad de los equipos portátiles y herramientas menores en uso, renovados o sustituidos.

Es deber de todos los colaboradores involucrados con el uso de los equipos portátiles y herramientas menores:

- Utilizar los equipos y herramientas únicamente para las actividades autorizadas dentro de los proyectos.
- Reportar irregularidades o daños que observen.
- Devolver los equipos y herramientas en buen estado dentro de los plazos establecidos para su uso.

El Auditor Interno debe:

- Verificar el cumplimiento del procedimiento mediante auditorías periódicas.
- Revisar registros e inventarios para detectar inconsistencias.
- Identificar riesgos relacionados con la gestión de equipos y herramientas.
- Proponer y dar seguimiento a acciones correctivas y preventivas.

- Generar informes sobre hallazgos y recomendaciones.

El Encargado de Mantenimiento tiene la función de:

- Registrar actividades de mantenimiento y sus costos.
- Inspeccionar periódicamente el estado de equipos y herramientas.

2. Lineamientos

2.1. Generales

- Cualquier ajuste requerido en este proceso deberá ser comunicado al Gerente General.
- El presente documento deberá ser revisado al menos de manera anual y actualizado cuando se realicen cambios en el proceso.

2.2. Control de inventario

Actividad	Responsable	Descripción
1. Identificación de los equipos portátiles y herramientas menores	Jefe de Bienes	Realizar un registro inicial de todas las equipos portátiles y herramientas menores, incluyendo características, estado y responsable asignado.
2. Asignación de equipos portátiles y herramientas menores	Jefe de Logística	Asignar herramientas y equipos a los colaboradores según las necesidades del proyecto, documentando la entrega con firmas
3. Uso adecuado de equipos y herramientas	Colaboradores	Utilizar los equipos y herramientas únicamente para las actividades autorizadas, asegurando el cumplimiento de los estándares de seguridad.
4. Almacenamiento seguro	Jefe de Bienes	Garantizar que las herramientas se guarden en lugares seguros y en condiciones óptimas para evitar daños o pérdidas.
5. Inspección periódica de equipos portátiles y herramientas menores	Jefe de Bienes	Revisar el estado y funcionalidad de los equipos portátiles y herramientas menores de forma anual, generando un informe de hallazgos.
6. Renovación o sustitución de equipos portátiles y herramientas menores	Gerente de Proyectos	Evaluar la necesidad de renovar o sustituir equipos portátiles y herramientas menores según criterios de obsolescencia, fallas recurrentes o costos elevados.
7. Actualización del inventario de equipos portátiles y herramientas menores.	Jefe de Bienes	Registrar las actualizaciones relacionadas con nuevas adquisiciones, renovación o bajas de equipos portátiles y herramientas menores.
8. Análisis de diferencias entre el reporte operativo y el físico de	Jefe de Bienes	Analizar las diferencias entre el reporte operativo y las existencias físicas de equipos portátiles y herramientas

los equipos y herramientas.		menores, identificando las discrepancias y proponiendo las correcciones necesarias.
9. Ajustes de las diferencias detectadas entre el reporte operativo y el físico.	Jefe de bienes	Validar los ajustes necesarios a partir del análisis de las diferencias encontradas entre el reporte operativo y las existencias físicas, e informar al Gerente General para su aprobación.
10. Autorización de ajustes en el control de equipos portátiles y herramientas menores.	Gerente General	Los ajustes detectados deberán ser aprobados por el Gerente General para su ejecución.
11. Reporte de irregularidades	Colaboradores	Informar inmediatamente al Gerente de Proyectos cualquier pérdida, daño o mal uso de herramientas.
12. Gestión en casos de emergencia	Gerente de proyectos	Aprobar medidas inmediatas para la adquisición o reemplazo de herramientas en situaciones críticas.
13. Auditoria de cumplimiento	Auditor interno	Realizar auditorías periódicas para garantizar la correcta implementación de las políticas y procedimientos.

3. Cumplimiento y Sanciones

El incumplimiento de este proceso podrá resultar en sanciones administrativas, que incluyen advertencias, suspensión o incluso cese de funciones, dependiendo la gravedad de la infracción, conforme al reglamento interno de MACCONSTRUCCIONES S.A. y las disposiciones legales aplicables.

Flujograma del proceso de gestión de equipos portátiles y herramientas menores

