



UNIVERSIDAD  
**DE ATACAMA**

FACULTAD TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

**PLAN ESTRATÉGICO DE ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE REPUESTOS  
SENSIBLES PARA UNA BODEGA DE PEQUEÑA ESCALA: CASO EMPRESA  
AB ARRIENDOS SUCURSAL COPIAPÓ**

Profesora Guía: Mg. Hanni Guerrero Neira

José Díaz Bravo  
Copiapó, Chile 2025



UNIVERSIDAD  
**DE ATACAMA**

FACULTAD TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

**PLAN ESTRATÉGICO DE ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE REPUESTOS  
SENSIBLES PARA UNA BODEGA DE PEQUEÑA ESCALA: CASO EMPRESA  
AB ARRIENDOS SUCURSAL COPIAPÓ**

Trabajo de titulación presentado en conformidad a los requisitos para obtener el título de  
Ingeniería de Ejecución en Administración de Empresas

Profesora Guía: Mg. Hanni Guerrero Neira

José Díaz Bravo  
Copiapó, Chile 2025

## Dedicatoria

A mis abuelos que desde otro plano me acompañaran siempre, en especial a mi abuelo José y a mi querida abuela Zunilda siempre admirare tu valentía.

A mi padre que me dio la vida y su ejemplo de hombre trabajador.

A ti madre, luz y orgullo de mi corazón que con sacrificio me educaste con el ejemplo, siempre tratare de parecerme a ti.

De ustedes estoy orgulloso.

## Agradecimientos

A ti amor y compañera, madre de nuestra hija, fuiste el impulso a desarrollarme profesionalmente, sin tu compañía y apoyo esto no hubiese sido posible.

A ti hija porque a tu corta edad lograste entender que a veces por instantes no podía estar presente. Siempre serás el motor de mi vida.

Les agradezco eternamente a la vida por ponerlas en mi camino, este logro nos dará la libertad de poder elegir, y juntos avanzar y estar mejor.

## Tabla de Contenido

<b>CAPÍTULO I Marco Introdutorio</b>	<b>10</b>
1.1 Introducción	10
1.2 Objetivo General	12
1.3 Objetivos Específicos	12
1.4 Metodología	13
1.5 Planteamiento del Problema	15
1.6 Hipótesis	19
1.6.1 Pregunta de investigación	19
1.6.2 Planteamiento de la hipótesis	19
1.7 Antecedentes	20
1.8 Alcances y Limitaciones	21
1.8.1 Alcances	21
1.8.2 Limitaciones	22
1.9 Justificación	23
<b>CAPÍTULO II Marco Teórico</b>	<b>25</b>
2.1 Introducción al marco teórico	25
2.2 La gestión de inventario: enfoques y modelos	26
2.3 Organización física en bodegas pequeñas	27
2.4 Metodología de las 5S	28
2.5 Importancia de las 5S en la cadena de suministro y en la organización de bodegas	29
2.6 5S como herramienta para mejorar el flujo de materiales	30
2.7 Impacto de 5S en la precisión del inventario y el control de bodegas	30
2.8 Disciplina y sostenibilidad del sistema logístico	31
2.9 Trazabilidad en la gestión de repuestos	31
2.10 Herramientas tecnológicas para el control de stock	32
2.11 Gestión del cambio y capacitación	33
2.12 Sustentabilidad en el tratamiento de residuos peligrosos	34
<b>CAPÍTULO III Estructura Organizacional</b>	<b>35</b>

3.1 Misión y Visión	35
3.1.1 Misión	35
3.1.2 Visión	35
3.2 Valores Corporativos	36
3.3 Políticas	37
3.3.1 Responsabilidad social empresarial (RSE)	38
3.4 Estructura Organizacional Ab Arriendos – Sucursal Copiapó	40
3.5 Descriptores de Cargo	42
3.5.1 Cargo: Mecánico de equipos con motor	43
3.5.2 Cargo: Técnico electrónico de equipos de soldadura	44
3.5.3 Cargo: Encargado de recepción, despacho, control de calidad y bodega	45
3.5.4 Cargo: Líder de operaciones	46
3.5.5 Cargo: Jefa de sucursal / Encargada comercial	47
<b>CAPÍTULO IV Análisis del Micro y Macroentorno</b>	<b>48</b>
4.1 Matriz FODA	48
4.2 Análisis PESTEL	49
4.3 Fuerzas De Porter	50
4.4 Cadena de Valor	51
4.5 Ventaja Competitiva	53
4.5.1 Manejo de residuos peligrosos en AB Arriendos Copiapó	54
4.5.2 Identificación de los residuos peligrosos generados	55
4.5.3 Descripción de las bodegas SUSPEL	55
4.5.4 Segregación y almacenamiento de residuos peligrosos	57
4.5.5 Gestión externa de los residuos peligrosos	57
4.5.6 Buenas prácticas implementadas por AB Arriendos Copiapó	58
<b>CAPÍTULO V Planificación Estratégica</b>	<b>59</b>
5.1 Objetivos Estratégicos	59
5.2 Plan De Implementación - Ab Arriendos	63
5.3 Mapa Estratégico - Ab Arriendos Copiapó	65
5.4 Balanced Scorecard – Ab Arriendos, Sucursal Copiapó	66
5.5 Alineamiento Organizacional	67

<b>CAPÍTULO VI Estudio Técnico</b>	<b>68</b>
6.1 Ubicación y Contexto Operativo	68
6.2 Lay out de la Sucursal Kupfer / Ab Arriendos Copiapó	69
6.3 Ingreso de mercadería en Sap mediante transacción MIGO	72
6.4 Diseño e implementación del sistema de 14 Cajas	76
6.5 Recursos Utilizados	80
6.6 Beneficios Obtenidos	81
6.7 Mantenimiento y mejora continua	82
<b>CAPÍTULO VII Estudio Financiero</b>	<b>84</b>
7.1 Estudio Económico	84
7.2 Costos de implementación inicial	84
7.3 Costos Operativos Anuales	86
7.4 Beneficios Económicos Proyectados	87
7.5 Estudio Financiero VAN - TIR	88
7.5.1 Valor Actual Neto (Van)	88
7.5.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)	90
7.6 Conclusión del estudio económico VAN – TIR	91
<b>CAPÍTULO VIII Conclusiones y Recomendaciones</b>	<b>92</b>
8.1 Conclusiones	92
8.2 Recomendaciones	93
<b>Referencias</b>	<b>94</b>

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1:AB Arriendos. _____	9
Ilustración 2: Servicios AB Arriendos _____	11
Ilustración 3: Bodega desorganizada. _____	17
Ilustración 4: Bodega Organizada. _____	18
Ilustración 5: 4 Retos de la Administración de un Almacén. _____	27
Ilustración 6: 5S para el éxito. _____	29
Ilustración 7:Trazabilidad Logística. _____	32
Ilustración 8: Herramientas tecnológicas. _____	33
Ilustración 9: Representación de la Gestión del Cambio. _____	34
Ilustración 10:Organigrama empresa AB Arriendos. _____	41
Ilustración 11: FODA. _____	48
Ilustración 12: PESTEL. _____	49
Ilustración 13: 5 Fuerzas de Porter. _____	50
Ilustración 14: Mapa Estratégico. _____	65
Ilustración 15: Bodega AB Arriendos _____	68
Ilustración 16: Ubicación Bodega. _____	69
Ilustración 17: Lay out Instalaciones Sucursal Copiapó. _____	71
Ilustración 18: Guía Interna 84305 AB Arriendos. _____	72
Ilustración 19: Transacción MIGO - SAP _____	73
Ilustración 20: Entrada de Mercaderías. _____	74
Ilustración 21: Verificación entrada de mercancías - MIGO. _____	74
Ilustración 22: Simulación entrada de mercancías. _____	75
Ilustración 23: Contabilización documento material. _____	76
Ilustración 24: Componentes Eléctricos de Menor Tamaño. _____	77
Ilustración 25: Organización de Cajas y Niveles. _____	78
Ilustración 26: Visualización numérica lateral Caja 7. _____	79
Ilustración 27:Visualización superior caja 7. _____	79
Ilustración 28: Descripción de materiales caja 7. _____	80
Ilustración 29: Exterior bodega. _____	82
Ilustración 30: Interior bodega. _____	83

## Índice de Tablas

Tabla 1: Objetivos Operativos. _____	60
Tabla 2: Objetivo Táctico - AB Arriendos. _____	61
Tabla 3: Tabla de Objetivos Estratégicos– AB Arriendos Copiapó. _____	62
Tabla 4: Plan de Implementación. _____	64
Tabla 5: Balanced Scorecard. _____	66
Tabla 6: Costos de Implementación. _____	85
Tabla 7: Costos Operativos Anuales. _____	86
Tabla 8: Beneficios Económicos Proyectados. _____	87
Tabla 9: Suma de flujos descontados a 5 años. _____	89
Tabla 10: Flujos descontados, tasa 58%. _____	90

## Resumen

El presente informe tiene como propósito analizar, diseñar y proponer un sistema de organización y control de inventarios para la bodega de repuestos y el taller de AB Arriendos Copiapó, empresa dedicada al arriendo y mantenimiento de equipos industriales y mineros. La iniciativa surge ante la necesidad de mejorar la eficiencia operativa, reducir errores en el manejo de repuestos y optimizar los recursos disponibles en un espacio físico limitado. El trabajo se desarrolla a partir de un diagnóstico de la situación actual de la bodega, donde se detectaron dificultades en la trazabilidad de los repuestos, falta de estandarización en los registros, y un uso ineficiente del espacio de almacenamiento. Con base en este análisis, se propone un sistema estructurado que integra principios de gestión de inventarios, trazabilidad, control digital mediante herramientas tecnológicas accesibles y prácticas de sostenibilidad en el manejo de residuos peligrosos.

El marco teórico sustenta la propuesta en conceptos de administración de inventarios, modelos de control como el análisis ABC y métodos de valoración (PEPS), así como en buenas prácticas logísticas, indicadores de desempeño y normativas de calidad (ISO 9001:2015). Se incorporan además fundamentos de organización física de bodegas pequeñas, gestión del cambio, y digitalización de procesos, ajustados al contexto operativo de AB Arriendos.

La metodología aplicada combina observación directa, revisión documental y análisis de procesos internos, lo que permitió identificar brechas en el sistema actual y diseñar una solución adaptable a los recursos de la empresa. El resultado es un modelo de control de inventario basado en registros digitales, lay out optimizado y rutinas de verificación cíclica, que permite mantener la información actualizada y garantizar la trazabilidad de los repuestos.

Asimismo, se destaca la incorporación de políticas ambientales responsables, especialmente en la gestión de residuos peligrosos generados en el taller (aceites usados, filtros contaminados, aerosoles y paños impregnados), los cuales son retirados y tratados por empresas autorizadas como Vía Limpia SpA y CERENOR, asegurando el cumplimiento normativo y el compromiso con la sostenibilidad.

En conclusión, el proyecto contribuye al fortalecimiento, eficiencia operativa y la sustentabilidad ambiental de AB Arriendos Copiapó. La propuesta no solo mejora la organización de la bodega, sino que también promueve una cultura de orden, responsabilidad y mejora continua, alineada con los objetivos estratégicos de la empresa y las exigencias del entorno actual.

Ilustración 1: AB Arriendos.



Fuente: [www.abarriendos.cl](http://www.abarriendos.cl)

## **CAPÍTULO I Marco Introductorio**

### **1.1 Introducción**

AB Arriendos S.A. es una empresa chilena con más de veinticinco años de trayectoria, dedicada al arriendo y mantenimiento de equipos industriales, de construcción y minería. A lo largo de su desarrollo, la compañía ha consolidado una red de sucursales distribuidas en distintas regiones del país, entre ellas Santiago, Antofagasta, Calama, Concepción y Copiapó. Su éxito se ha sustentado en la confiabilidad de sus equipos, la rapidez en la atención técnica y la capacidad de adaptarse a las necesidades operativas de sus clientes.

Sin embargo, en la sucursal de Copiapó, se identificó una problemática persistente relacionada con el desorden y la falta de control en la bodega de repuestos, especialmente en aquellos de menor tamaño y alta rotación. Esta situación generaba dificultades en la trazabilidad del inventario, demoras en la atención de los técnicos, errores en los despachos y una gestión ineficiente del tiempo. Además, se evidenció una brecha significativa entre el inventario físico y el digital registrado en el sistema ERP SAP, lo que ocasionaba diferencias en el control de stock y afectaba la planificación de compras y mantenimiento.

Ante este escenario, surgió la necesidad de implementar un sistema estructurado de organización y control que permitiera optimizar los procesos logísticos, reducir pérdidas y mejorar la trazabilidad de los materiales. La propuesta consistió en desarrollar un plan estratégico de organización de bodega basado en dos componentes principales: un sistema físico compuesto por cajas numeradas para clasificar los repuestos por tipo y uso en conjunto con una herramienta digital en formato Excel, sincronizada con SAP, destinada al registro de ingresos, salidas y control de stock.

Este proyecto, aplicado inicialmente como plan piloto en Copiapó, busca mejorar la eficiencia operativa, disminuir los errores humanos y establecer un modelo replicable para las demás sucursales de AB Arriendos a nivel nacional. La implementación incluyó la reorganización física del espacio, la capacitación del personal en control de inventario y

la adopción de procedimientos estandarizados que garantizan un flujo de trabajo ordenado, transparente y sostenible en el tiempo.

Con esta iniciativa, AB Arriendos refuerza su compromiso con la calidad, la mejora continua y la eficiencia operativa, posicionando a la sucursal de Copiapó como un referente interno de gestión moderna, trazabilidad y control logístico dentro de la organización.

Ilustración 2: Servicios AB Arriendos



Fuente: [abarriendos.cl](http://abarriendos.cl)

## **1.2 Objetivo General**

Diseñar e implementar un plan estratégico de organización y control para los repuestos sensibles, mediante un sistema estructurado que combine la clasificación física por cajas organizadas, con el propósito de mejorar la eficiencia del almacenamiento.

## **1.3 Objetivos Específicos**

1. Diagnosticar la situación actual del problema de control de stock realizando un levantamiento de los procesos, que se realizan actualmente para el almacenamiento del inventario de mercancías en bodega.
2. Realizar una propuesta de intervención para evaluar las estrategias de mejora de los procedimientos.
3. Implementar un sistema de organización física de los repuestos sensibles en la bodega de repuestos.
4. Determinar el estudio económico y estudio financiero del proyecto.

## 1.4 Metodología

El primer objetivo específico es: diagnosticar la situación actual del control de stock mediante un levantamiento de los procesos utilizados en la bodega, identificando las prácticas operativas que generan retrasos en los inventarios cíclicos y en la entrega de repuestos a los técnicos. Para alcanzar este objetivo, se aplicará la siguiente metodología:

Observación directa de los procesos operativos, registrando el flujo real de trabajo desde la recepción hasta el despacho de repuestos, realizando un análisis documental de guías de despacho, órdenes de trabajo (OT), registros SAP y cualquier planilla manual existente revisando los de tiempos operacionales actuales

El segundo objetivo específico planteado es: “Realizar una propuesta de intervención para evaluar las estrategias o mejora de procedimientos” para esto se debe elaborar una propuesta basada en el diseño de una herramienta digital de control, que permita al encargado de bodega registrar, actualizar y consultar el inventario de manera clara y funcional. La herramienta consistirá en un archivo Excel estructurado, con filtros de búsqueda, validaciones automáticas y secciones para entradas y salidas de productos.

Análisis documental de los formatos actuales planillas físicas si existieran o guías de despacho electrónicas, y su integración con el sistema SAP de la empresa.

Diseño del archivo digital Excel El archivo se diseñará con los siguientes elementos: código del repuesto, descripción, ubicación física (Caja), stock, entradas (SAP/MIGO) y observaciones. También se incorporarán funcionalidades como: búsqueda por palabra clave y alertas de bajo stock (colores condicionales).

El tercer objetivo específico planteado es: “Implementar un sistema de organización física en la bodega de repuestos” este objetivo se centra en mejorar la eficiencia del flujo de trabajo en la bodega de repuestos, asegurando que cada movimiento de productos esté correctamente registrado y controlado.

Se distribuirá el espacio en bodega se elaborará un plano (lay out) de distribución del espacio que permita ubicar las cajas en un orden lógico y ergonómico, reduciendo el desplazamiento del personal dentro de la bodega. Para eso de debe realizar un orden en las repisas designadas por zonas o estantes. Colores o símbolos visuales para facilitar la

identificación. Se realizará el vaciado y revisión de los repuestos existentes para agruparán los productos de acuerdo con el nuevo criterio de clasificación. Cada producto será ubicado en su caja asignada y se registrará la cantidad actual.

Se eliminarán duplicidades y productos obsoletos. Esta actividad será realizada por el encargado de bodega bajo supervisión directa del encargado de abastecimiento.

El cuarto objetivo específico planteado es: “Determinar el estudio económico y el estudio financiero del proyecto”.

Para abordar este objetivo, se aplicará una metodología orientada a la recopilación, análisis y proyección de los costos asociados a la implementación del sistema de organización y control de repuestos. Este proceso permitirá evaluar la viabilidad económica del proyecto y estimar su retorno esperado para la empresa. Se realizará un levantamiento detallado de todos los costos necesarios para poner en marcha el sistema. Se calcularán los costos recurrentes necesarios para mantener el sistema activo, este cálculo permitirá proyectar el costo anual de operación del sistema y su impacto dentro del presupuesto de la sucursal. Se cuantificarán los beneficios económicos derivados de la implementación del sistema, tales como: reducción de errores de inventario, disminución de pérdidas por extravío de repuestos, optimización del tiempo de búsqueda, mayor eficiencia en las entregas y menor tiempo de detención de equipos por falta de repuestos. Estos beneficios serán expresados en términos monetarios mediante el cálculo del ahorro anual estimado. Con los costos y beneficios proyectados, se aplicarán metodologías de evaluación financiera como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Periodo de Recuperación. Estos indicadores permitirán determinar la rentabilidad del proyecto y su conveniencia para la empresa, considerando un horizonte temporal de análisis y una tasa de descuento asociada al costo de oportunidad o al entorno financiero.

Finalmente, se integrarán todos los resultados en un análisis estructurado que incluirá tablas de costos, flujos de caja proyectados y conclusiones sobre la viabilidad del proyecto. Este informe complementará el diseño estratégico propuesto, proporcionando evidencia cuantitativa que respalde la decisión de implementar el sistema en la bodega de AB Arriendos Copiapó.

## 1.5 Planteamiento del Problema

En toda organización dedicada a la gestión de repuestos e insumos, el orden, la trazabilidad y el control del inventario son factores determinantes para garantizar la eficiencia de los procesos internos y la satisfacción de los clientes. En el caso de AB Arriendos, particularmente en su sucursal de Copiapó, se ha identificado una situación crítica relacionada con la falta de un sistema estructurado de organización y control en la bodega de repuestos sensibles y de menor tamaño.

Este problema se manifiesta en diferentes niveles. En primer lugar, se observa una disposición desordenada de los repuestos, sin una clasificación lógica por tipo, tamaño o frecuencia de uso. Los productos se almacenan en espacios limitados y sin etiquetado visible, lo que dificulta su identificación y localización. Esta desorganización genera tiempos prolongados de búsqueda y pérdidas innecesarias de horas laborales, afectando directamente la productividad del personal de mantenimiento y retrasando la atención de los técnicos que dependen de la disponibilidad de estos insumos.

En segundo lugar, existe una brecha importante entre el inventario físico y el inventario registrado en el sistema ERP SAP. La falta de un método de actualización constante provoca discrepancias entre lo que realmente hay en bodega y lo que se refleja digitalmente, lo que deriva en errores en la planificación de compras, exceso o escasez de stock y dificultades en los procesos de auditoría interna. Estas inconsistencias también pueden afectar la trazabilidad, impidiendo un seguimiento exacto del flujo de repuestos desde su ingreso hasta su entrega final.

Además, la ausencia de procedimientos estandarizados en la recepción, almacenamiento y despacho de materiales limita la capacidad de control del encargado de bodega. No existen protocolos claros para registrar movimientos, ni formatos únicos para documentar entradas y salidas. En consecuencia, se incrementa el riesgo de pérdida, daño o duplicación de repuestos, afectando la confiabilidad de la información y generando gastos adicionales por reposiciones o correcciones de inventario.

Otro aspecto relevante es la limitada utilización de herramientas tecnológicas de apoyo. Si bien la empresa cuenta con el sistema SAP como plataforma principal de gestión, su uso en la bodega de Copiapó no está completamente optimizado. Las operaciones de

ingreso y salida de repuestos no siempre se actualizan en tiempo real, y la falta de un soporte digital complementario dificulta la consulta rápida de datos o la verificación del stock. Esto se traduce en una gestión más lenta, dependiente de registros manuales y del conocimiento individual del encargado de bodega.

La problemática también tiene una dimensión organizacional y humana. El espacio físico de la bodega es reducido y no está diseñado para un flujo operativo eficiente. La disposición actual de estanterías y zonas de almacenamiento no sigue un orden ergonómico ni funcional, lo que genera desplazamientos innecesarios, congestión y riesgo de accidentes. A ello se suma la carencia de capacitación técnica específica para el personal, lo que limita su capacidad de aprovechar al máximo las herramientas disponibles y de aplicar prácticas modernas de control logístico.

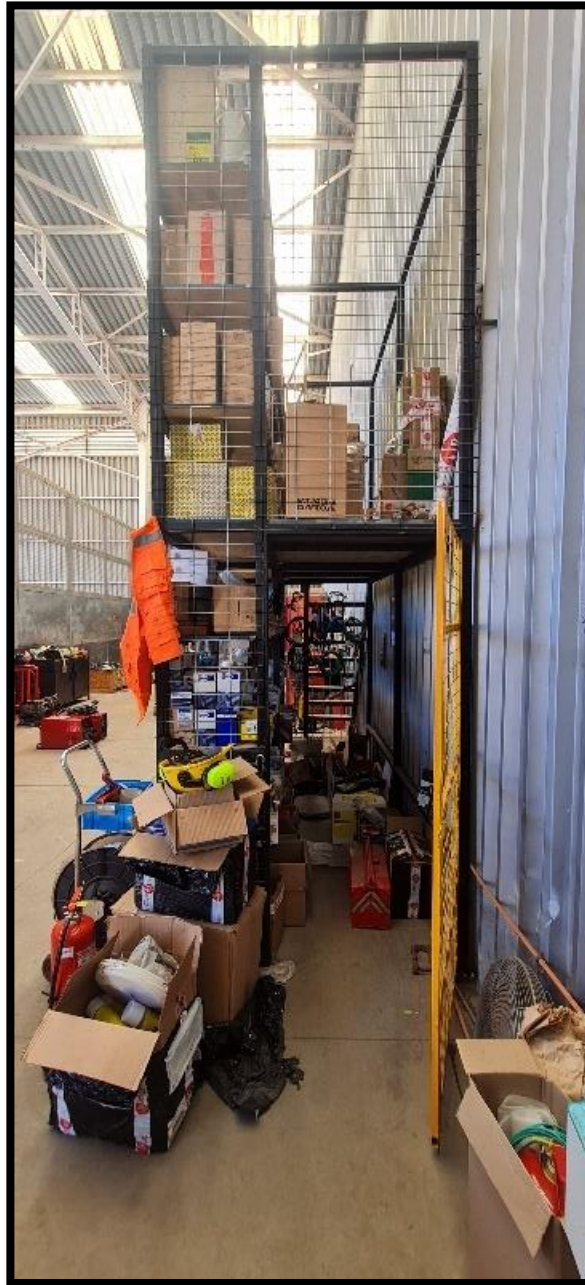
Todas estas falencias repercuten directamente en los indicadores de desempeño operativo de la empresa: los tiempos de búsqueda aumentan, los errores en el despacho se vuelven frecuentes y la trazabilidad del inventario se debilita. El impacto final se refleja en una menor eficiencia general, mayores costos de operación y una percepción negativa del servicio por parte de los técnicos y clientes.

Por tanto, el problema central que aborda este estudio se puede resumir como la falta de un sistema de organización y control integral del inventario de repuestos en la bodega de AB Arriendos Copiapó, lo que genera desorden, ineficiencias operativas y pérdida de trazabilidad.

De esta situación surge la necesidad de diseñar e implementar un plan estratégico que combine la organización física del espacio con herramientas digitales de gestión, permitiendo registrar, controlar y localizar los repuestos de forma precisa y oportuna. Este plan debe enfocarse en la estandarización de procesos, el uso de metodologías simples pero efectivas y la capacitación del personal, asegurando una gestión moderna, eficiente y sostenible en el tiempo.

Esta situación se resume en la siguiente imagen real del problema en cuestión.

Ilustración 3: Bodega desorganizada.



Fuente: Elaboración Propia

Ilustración 4: Bodega Organizada.



Fuente: Elaboración Propia

## **1.6 Hipótesis**

### **1.6.1 Pregunta de investigación**

**¿Un plan estratégico de organización permite mejorar y controlar los repuestos sensibles y de tamaño menor?**

Se espera que esta metodología reduzca los errores en el conteo de inventarios, mejore la precisión en el control del stock y permita cumplir con la meta bonificada del encargado de bodega. Adicionalmente, la rápida identificación de productos mediante la opción de búsqueda en Excel reducirá significativamente el tiempo invertido en la búsqueda de repuestos, mejorando la productividad y satisfacción del personal.

Si la solución propuesta se implementa correctamente, se logrará una gestión más eficiente del inventario de repuestos, minimizando los errores y optimizando el tiempo de atención a los técnicos y clientes.

### **1.6.2 Planteamiento de la hipótesis**

El plan estratégico sería la implementación de un sistema de organización basado en 14 cajas clasificadas por tipo y modelo de repuesto, junto con un archivo Excel denominado "Cajas", el cual es actualizado diariamente por el encargado de bodega, permitirá mejorar significativamente el control y gestión del inventario de repuestos en la bodega de AB Arriendos en Copiapó.

Se espera que esta solución optimice los procesos de recepción, almacenamiento y despacho de repuestos, ya que cada caja contendrá productos específicos que serán fácilmente identificables. Esta organización reducirá el tiempo de búsqueda de productos para los técnicos y clientes, eliminando la confusión derivada del desorden y garantizando que cada pieza esté en su lugar asignado.

El uso del archivo Excel como herramienta complementaria permitirá un control riguroso del stock, ya que los movimientos de entrada y salida serán registrados de manera precisa. Las entradas se actualizarán en el archivo a través de la sincronización con el sistema ERP SAP, mediante la transacción MIGO, mientras que las salidas serán rebajadas manualmente en el archivo tras registrarse las Órdenes de Trabajo (OT) en SAP.

## 1.7 Antecedentes

AB Arriendos S.A. es una empresa chilena con más de veinticinco años de experiencia en el mercado nacional, dedicada al arriendo de equipos y herramientas para los sectores industrial, minero y de la construcción. A lo largo de su trayectoria, la empresa ha logrado consolidarse como un actor relevante dentro del rubro, gracias a su compromiso con la calidad del servicio, la seguridad operativa y la satisfacción de sus clientes.

La compañía nació como resultado de una alianza estratégica entre dos organizaciones reconocidas: Kupfer Hermanos S.A., dedicada a la distribución de productos industriales, y Lincoln Electric Co. de Estados Unidos, líder mundial en la fabricación de equipos de soldadura y consumibles especializados. Esta unión permitió combinar experiencia, tecnología y respaldo internacional, fortaleciendo la capacidad de AB Arriendos para ofrecer soluciones integrales y confiables a nivel nacional.

En la actualidad, AB Arriendos cuenta con una red de sucursales distribuidas en diversas ciudades del país, tales como Santiago, Concepción, Antofagasta, Calama y Copiapó. En cada una de ellas opera una bodega destinada al almacenamiento de repuestos, equipos y componentes utilizados en los servicios de mantención y reparación.

Particularmente, la sucursal de Copiapó cumple un rol estratégico en el soporte a las operaciones mineras y de construcción del norte del país. En esta sede se maneja una bodega de dimensiones reducidas, destinada a resguardar repuestos de alto valor económico y pequeñas dimensiones, los cuales son esenciales para garantizar la continuidad de los equipos arrendados. Sin embargo, con el paso del tiempo se han detectado dificultades en el control del inventario, debido al crecimiento de la demanda, la rotación constante de materiales y la falta de un sistema de organización estandarizado. Estas deficiencias han generado problemas operativos, tales como pérdida de tiempo en la búsqueda de piezas, errores en los despachos, diferencias entre el inventario físico y digital, y en algunos casos, deterioro de los materiales por manipulación inadecuada. Frente a este escenario, la empresa ha identificado la necesidad de implementar un sistema de organización y control que permita optimizar el espacio disponible, mejorar la trazabilidad de los repuestos y asegurar una gestión más eficiente del stock.

La iniciativa de desarrollar un plan estratégico surge precisamente como respuesta a esta problemática, buscando establecer un modelo de gestión que combine herramientas físicas y digitales accesibles, tales como la clasificación por cajas y el uso de planillas automatizadas. Con ello, AB Arriendos pretende modernizar su gestión logística, fortalecer los procesos de control interno y asegurar la continuidad operativa en sus distintas sucursales a nivel nacional.

## **1.8 Alcances y Limitaciones**

### **1.8.1 Alcances**

El presente proyecto tiene como alcance principal el diseño e implementación de un plan estratégico de organización y control de repuestos sensibles en la bodega de la sucursal de AB Arriendos Copiapó, la cual será utilizada como plan piloto para validar el modelo propuesto. Esta etapa inicial permitirá comprobar la efectividad del sistema tanto en su componente físico basado en la clasificación y distribución de repuestos mediante cajas organizadas, como en su componente digital a través de la herramienta en Excel integrada al sistema ERP SAP.

Una vez implementado y evaluado en Copiapó, el plan está diseñado para replicarse en las demás sucursales de la empresa, ajustándose a las características y necesidades operativas de cada una. En total, AB Arriendos cuenta con cinco sucursales a nivel nacional, siendo la principal la ubicada en Santiago, donde se centralizan las funciones administrativas, de abastecimiento y control general de inventarios.

En la zona norte, destacan las sucursales de Antofagasta y Calama, ambas ubicadas en polos mineros. La primera presenta un alto nivel de movimiento logístico debido a la atención de grandes contratos con empresas del rubro minero e industrial, mientras que la segunda, aunque de menor tamaño, cumple un rol fundamental al atender faenas mineras de apoyo y mantenimiento, por lo que el sistema propuesto permitirá mejorar la trazabilidad y reducir errores en la gestión de repuestos de alta rotación.

Por otro lado, la sucursal de Concepción, considerada la más pequeña de la red, está enfocada principalmente en la atención de clientes del sector forestal y de obras civiles. En este contexto, el plan permitirá estandarizar procedimientos y mejorar la eficiencia

operativa, incluso en bodegas con menor volumen de movimiento, garantizando un nivel homogéneo de control en toda la organización.

En conjunto, la proyección de este plan estratégico permitirá a AB Arriendos unificar los procesos de organización y control de inventarios en todas sus sedes, fortaleciendo el control interno, optimizando la comunicación entre sucursales y asegurando una administración más eficiente de los recursos a nivel nacional.

### **1.8.2 Limitaciones**

El alcance del proyecto se circunscribe principalmente a la fase piloto en la sucursal de Copiapó, por lo que los resultados y ajustes iniciales dependerán del tiempo de implementación, la disponibilidad del personal de bodega y la correcta adopción de los nuevos procedimientos.

Otra limitación es el tamaño y nivel de actividad diferente de cada sucursal, lo que implicará adaptar el modelo según la infraestructura, volumen de inventario y cantidad de personal disponible. En el caso de Antofagasta y Santiago, con un mayor flujo de operaciones, será necesario considerar una ampliación de la herramienta digital o la integración con sistemas complementarios.

Asimismo, el plan se desarrolla bajo recursos limitados, utilizando herramientas de bajo costo como hojas de cálculo en Excel y señalética física, lo cual puede restringir su escalabilidad tecnológica en etapas futuras.

Finalmente, la efectividad del sistema dependerá de la constante capacitación y compromiso del personal, así como del seguimiento periódico por parte de las jefaturas para asegurar que los procedimientos definidos se mantengan activos y actualizados en el tiempo.

## 1.9 Justificación

El desarrollo de un plan estratégico de organización y control de repuestos sensibles en la bodega de AB Arriendos Copiapó se justifica por la necesidad de mejorar la eficiencia operativa, la trazabilidad de los inventarios y la calidad del servicio que la empresa entrega a sus clientes. El desorden, la falta de control y la carencia de procedimientos estandarizados en el manejo de repuestos han generado dificultades que impactan directamente en los tiempos de respuesta, la productividad y la satisfacción de los usuarios internos y externos.

La implementación de este plan permitirá ordenar y optimizar el espacio físico de la bodega mediante la utilización de un sistema de clasificación por cajas numeradas, que facilitará la ubicación rápida de los repuestos y reducirá los tiempos improductivos. Paralelamente, el uso de una herramienta digital en formato Excel, vinculada al sistema ERP SAP, permitirá mantener un control actualizado del inventario, mejorando la precisión de los registros y evitando diferencias entre el stock físico y el digital.

El proyecto también representa un avance en la modernización de los procesos logísticos internos, promoviendo el uso de herramientas tecnológicas accesibles y la capacitación del personal encargado de bodega. Esto contribuirá a fortalecer la cultura organizacional basada en la eficiencia, la responsabilidad y la mejora continua.

Desde una perspectiva estratégica, la iniciativa tiene un alcance que trasciende la sucursal de Copiapó, ya que su implementación servirá como modelo piloto para ser replicado en las demás sucursales de la empresa a nivel nacional, incluyendo Santiago, Antofagasta, Calama y Concepción. Cada una de estas sedes presenta particularidades en cuanto a tamaño, movimiento de materiales y tipo de clientes, por lo que contar con un sistema estandarizado y adaptable permitirá unificar los procedimientos y elevar el nivel de control en toda la organización.

Asimismo, el plan estratégico propuesto busca reducir pérdidas, optimizar recursos y mejorar la trazabilidad de los repuestos, asegurando la continuidad de las operaciones y el cumplimiento oportuno de los compromisos con los clientes. Al mismo tiempo, fortalece el control interno y la transparencia en la gestión, aportando un valor tangible a la eficiencia general de la empresa.

En conclusión, este proyecto se justifica porque no solo responde a una necesidad operativa inmediata, sino que constituye una herramienta de mejora continua y sostenibilidad organizacional, que permitirá a AB Arriendos consolidar un sistema de gestión de bodegas eficiente, replicable y alineado con los objetivos estratégicos de la compañía.

## **CAPÍTULO II Marco Teórico**

### **2.1 Introducción al marco teórico**

El presente marco teórico tiene por finalidad sustentar conceptualmente la propuesta de organización y control de inventarios en la bodega y taller de AB Arriendos Copiapó, estableciendo los fundamentos que orientan su diseño, implementación y evaluación. Para ello, se abordan los aportes clásicos y contemporáneos de la gestión de inventarios, con especial énfasis en la clasificación de ítems, políticas de reposición y modelos de valoración, así como los principios de organización física de bodegas y de trazabilidad que permiten asegurar disponibilidad, exactitud y continuidad operativa.

Asimismo, se examina el rol de las herramientas tecnológicas de bajo costo, como las hojas de cálculo avanzadas y la integración funcional con sistemas ERP, destacando su contribución a la estandarización de registros y a la coherencia entre el control local y corporativo. También se incorpora la gestión del cambio y la capacitación como factores clave para la adopción efectiva de nuevos procedimientos, atendiendo a la resistencia natural a modificar rutinas y a la necesidad de acompañamiento durante el proceso de implementación.

De forma complementaria, se proponen indicadores clave de desempeño (KPIs) que posibilitan medir la eficiencia, exactitud y cumplimiento de controles, en concordancia con la mejora continua y los lineamientos de calidad.

Dado el contexto operativo de AB Arriendos Copiapó caracterizado por un espacio acotado, alta rotación de repuestos y criticidad en la atención técnica, el marco integra buenas prácticas de lay out, logística visual y estandarización documental. Además, considera la sostenibilidad y el cumplimiento normativo en el manejo de residuos peligrosos asociados a las mantenciones, como aceites usados, filtros, paños contaminados y aerosoles, reforzando el compromiso de la empresa con una producción responsable y la trazabilidad ambiental.

## 2.2 La gestión de inventario: enfoques y modelos

La gestión de inventario es una función crítica en toda organización que manipula insumos o productos, ya que influye directamente en los niveles de servicio, costos operativos y rentabilidad. Según (Ballou, 2004), el inventario es uno de los activos más significativos dentro de la cadena de suministro y representa una inversión sustancial que debe ser controlada adecuadamente para evitar pérdidas financieras o interrupciones en el proceso productivo.

Los inventarios pueden clasificarse en materias primas, productos en proceso y productos terminados (Chopra, 2016). En el caso de la bodega de AB Arriendos, los repuestos corresponden a componentes estratégicos que deben estar disponibles de forma inmediata para mantener la continuidad del servicio técnico. De allí la importancia de contar con un sistema eficiente que permita conocer en tiempo real la existencia, ubicación y rotación de estos productos.

Uno de los principales objetivos del control de inventario es minimizar el capital inmovilizado, sin sacrificar el nivel de servicio al cliente (Arnold, 2010). Para ello, se utilizan modelos de gestión como el análisis ABC, que clasifica los productos según su valor y frecuencia de consumo. Este modelo permite focalizar recursos en los repuestos de mayor criticidad, lo que resulta especialmente útil en bodegas con espacio reducido y alto volumen de referencias.

Asimismo, los métodos de valuación como PEPS (Primero en entrar, primero en salir) y UEPS (Último en entrar, primero en salir) permiten calcular el costo del inventario con base en criterios cronológicos, siendo el primero el más adecuado en entornos donde los repuestos pueden tener vencimiento o deterioro por obsolescencia (González & Martínez, 2018).

La gestión moderna de inventarios también exige contar con registros digitales, sistemas de codificación, y procedimientos claros de ingreso y egreso de productos. La implementación de tecnologías accesibles, como hojas de cálculo avanzadas o sistemas ERP simplificados, constituye una práctica recomendada para empresas que buscan eficiencia sin grandes inversiones tecnológicas (Soto, 2018).

### 2.3 Organización física en bodegas pequeñas

La organización física de una bodega constituye un elemento esencial en la eficiencia operativa, ya que influye directamente en la facilidad para almacenar, localizar y movilizar productos. Según (García, 2020), un sistema de organización basado en la clasificación por familias de productos, rotación y frecuencia de uso contribuye a mejorar la ergonomía, reducir los tiempos de búsqueda y minimizar los errores de despacho.

En bodegas de pequeña escala, como la de AB Arriendos en Copiapó, se hace necesario un lay out optimizado que aproveche el espacio disponible. El uso de estanterías, cajas organizadoras y señalética visual permite crear rutas lógicas de flujo de trabajo, mejorando la productividad del personal (Ruiz, 2017). Además, contar con etiquetas visibles y sistemas de codificación por color o número reduce la dependencia del conocimiento individual del operario.

La logística visual es una herramienta eficaz para la organización física, especialmente en entornos donde se requiere rapidez en la operación. Tal como destacan (Medina, 2019) el uso de ayudas visuales como pictogramas, códigos QR y señalización contribuye a reducir la carga cognitiva del trabajador y facilita la estandarización de los procesos.

Una organización física eficiente no solo incide en la rapidez del proceso logístico, sino también en la prevención de accidentes, el control de pérdidas y el cumplimiento de normas de seguridad industrial (ISO, 2015).

Ilustración 5: 4 Retos de la Administración de un Almacén.



Fuente: <https://www.solistica.com/10-retos-en-la-administracion-de-un-almacen>

## 2.4 Metodología de las 5S

La gestión eficiente del orden y la limpieza en los espacios de almacenamiento industrial constituye un elemento clave para la productividad, la seguridad y la precisión en el control de inventarios. En este contexto, la metodología 5S de origen japonés y derivada del sistema de producción de Toyota se ha establecido como una herramienta fundamental para optimizar lugares de trabajo, eliminar desperdicios, reducir tiempos improductivos y garantizar acceso rápido y seguro a los materiales almacenados (Gapp, 2008). Las siglas 5S corresponden a Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke, traducidas como clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina (Osada, 1991).

En el ámbito del control de repuestos, la aplicación de 5S cumple un rol directo en la exactitud del inventario y la trazabilidad física, ya que la clasificación y eliminación de elementos innecesarios (Seiri) contribuye a mantener únicamente ítems que agregan valor y se encuentran en uso activo, lo que disminuye pérdidas y duplicidades (Ho, 1995). Posteriormente, la organización visual y estructurada de los espacios (Seiton) permite que cada pieza tenga una ubicación definida y rotulada, facilitando la búsqueda y reduciendo el tiempo de acceso, lo que impacta de manera positiva en la productividad y en la entrega oportuna de materiales (Gapp, 2008).

Asimismo, la limpieza periódica y preventiva (Seiso) ayuda a detectar anomalías, fugas, desgaste y piezas obsoletas que podrían intervenir en la correcta operación de la bodega. La estandarización de procedimientos (Seiketsu) garantiza que los procesos logísticos se mantengan uniformes y replicables en el tiempo, evitando la dependencia del conocimiento individual del operario. Finalmente, la disciplina y el autocontrol (Shitsuke) fomentan una cultura organizacional sostenible orientada a la mejora continua y al cumplimiento riguroso de los controles operativos (Osada, 1991) (Liker, 2004).

Ilustración 6: 5S para el éxito.



Fuente: (Amazon, s.f.)

## 2.5 Importancia de las 5S en la cadena de suministro y en la organización de bodegas

La metodología 5S ha sido ampliamente reconocida como una herramienta fundamental para mejorar la eficiencia, eliminar desperdicios y fortalecer el orden operativo dentro de la cadena de suministro. Su aplicación sistemática permite que los procesos logísticos especialmente aquellos vinculados al almacenamiento y manejo de repuestos operen bajo estándares de limpieza, estandarización y disciplina que reducen tiempos improductivos y elevan la precisión del control de inventarios.

De acuerdo con (Gapp, 2008) las 5S no solo son una técnica de orden y limpieza, sino un sistema organizacional que facilita la creación de entornos de trabajo más seguros,

eficientes y estandarizados, lo que repercute directamente en la productividad general de la cadena logística. Esto es especialmente relevante en bodegas de pequeña escala, donde la falta de espacio y la alta rotación de productos requieren procedimientos claros y simples para evitar pérdidas, confusiones o tiempos excesivos de búsqueda.

## **2.6 5S como herramienta para mejorar el flujo de materiales**

En la cadena de suministro, la implementación de 5S favorece el flujo continuo de materiales, ya que elimina actividades innecesarias y reduce los desplazamientos improductivos. Según (Liker, 2004), la metodología permite “hacer visibles los problemas” al ordenar el espacio físico, facilitando la rápida identificación de anomalías que podrían interrumpir la continuidad operativa, como falta de stock, obstrucciones o materiales mal ubicados.

Asimismo, Seiri (clasificación) y Seiton (orden) contribuyen de forma directa a la reducción de desperdicios logísticos. Se destaca que cuando cada elemento tiene una ubicación claramente definida y señalizada, la probabilidad de errores de picking, pérdidas o daños disminuye de manera significativa. Esto influye en la cadena completa, pues un repuesto mal ubicado o extraviado genera atrasos en mantenimiento, fallas de equipos y costos operativos adicionales.

## **2.7 Impacto de 5S en la precisión del inventario y el control de bodegas**

En el caso particular de una bodega de repuestos, el método 5S fortalece la trazabilidad y exactitud del inventario al ordenar el espacio físico según criterios funcionales. La organización visual como rotulación, codificación por colores y clasificación por familias favorece la rápida identificación de insumos críticos y de alta rotación, elementos clave para asegurar que los procesos de mantenimiento no sufran interrupciones (González, 2018).

Diversos estudios han demostrado que la implementación de 5S reduce el tiempo de búsqueda hasta en un 50 %, mejora la ergonomía laboral y disminuye la dependencia del

conocimiento individual del operario (Medina F. &, 2019) Esto es fundamental en bodegas pequeñas como la de AB Arriendos Copiapó, donde la disponibilidad inmediata de piezas y la rapidez en la atención técnica tienen un impacto directo en la productividad del taller y en la satisfacción del cliente interno.

Además, la estandarización (Seiketsu) permite que los procesos de recepción, almacenamiento y despacho se ejecuten siguiendo procedimientos uniformes, lo que garantiza la confiabilidad de los registros físicos y digitales. Para Ho, Cicmil y Fung (1995), las 5S mejoran la precisión del inventario al disminuir la variabilidad de los procesos, una variable crítica en organizaciones donde múltiples personas intervienen en el flujo de materiales.

## **2.8 Disciplina y sostenibilidad del sistema logístico**

La quinta “S”, Shitsuke o disciplina, es considerada la más relevante para sostener el sistema en el tiempo, sin la práctica continua y consciente de las 5S, la organización tiende a recaer en el desorden, generando nuevamente ineficiencias y pérdidas de control. Esto implica que la disciplina operativa debe ser reforzada mediante capacitaciones periódicas, auditorías internas y mecanismos de retroalimentación, coherentes con la gestión del cambio organizacional.

En el contexto de la cadena de suministro, mantener un entorno ordenado y estandarizado permite responder con mayor rapidez y precisión a los requerimientos del cliente, reducir los costos logísticos y mejorar la seguridad laboral, factores esenciales para cualquier empresa que maneje repuestos o insumos de alta rotación.

## **2.9 Trazabilidad en la gestión de repuestos**

La trazabilidad es la capacidad de identificar el historial, la aplicación y la ubicación de un producto mediante un sistema de registros documentados. En el contexto de la gestión de repuestos, la trazabilidad permite conocer cuándo ingresó un componente,

en qué ubicación se encuentra almacenado, y en qué momento y para qué orden de trabajo fue despachado (Salazar, 2021).

Esta práctica es esencial para garantizar la responsabilidad, la transparencia y el seguimiento de la cadena logística. Como indican (Paredes, 2020), implementar trazabilidad en la bodega no solo mejora el control interno, sino que también fortalece la confianza de los usuarios del servicio técnico.

Existen diversas formas de implementar trazabilidad en empresas pequeñas, desde sistemas ERP integrados hasta el uso de planillas estructuradas en Excel, siempre que el sistema permita registrar entradas, salidas, ubicaciones y responsables de cada movimiento. Según (González A. &, 2018), una hoja de cálculo con registros diarios puede ser suficiente para asegurar la trazabilidad en entornos con recursos limitados, siempre que se mantenga actualizada y accesible.

Ilustración 7: Trazabilidad Logística.



Fuente: (solistica.com, s.f.).

## 2.10 Herramientas tecnológicas para el control de stock

El uso de herramientas digitales se ha convertido en una estrategia clave para optimizar el control de stock en bodegas, incluso en organizaciones de menor tamaño. Una de las soluciones más comunes es el uso de hojas de cálculo avanzadas, que permiten registrar entradas y salidas, aplicar fórmulas automáticas, generar alertas por bajo inventario y facilitar la trazabilidad (Soto, 2018).

Estas herramientas pueden integrarse parcialmente con sistemas ERP como SAP, utilizando transacciones específicas como MIGO para la entrada de mercancías y códigos OT para el despacho de productos a órdenes de trabajo. Esta integración asegura consistencia entre el sistema central y el control local, facilitando auditorías y reportes (Navarro, 2019).

Otra ventaja de estas herramientas es su bajo costo y flexibilidad, lo que las hace ideales para bodegas que no pueden implementar sistemas costosos. Además, al ser intuitivas, permiten que el encargado de bodega mantenga el archivo actualizado con relativa facilidad, lo que incrementa la confiabilidad del sistema de inventario.

Ilustración 8: Herramientas tecnológicas.



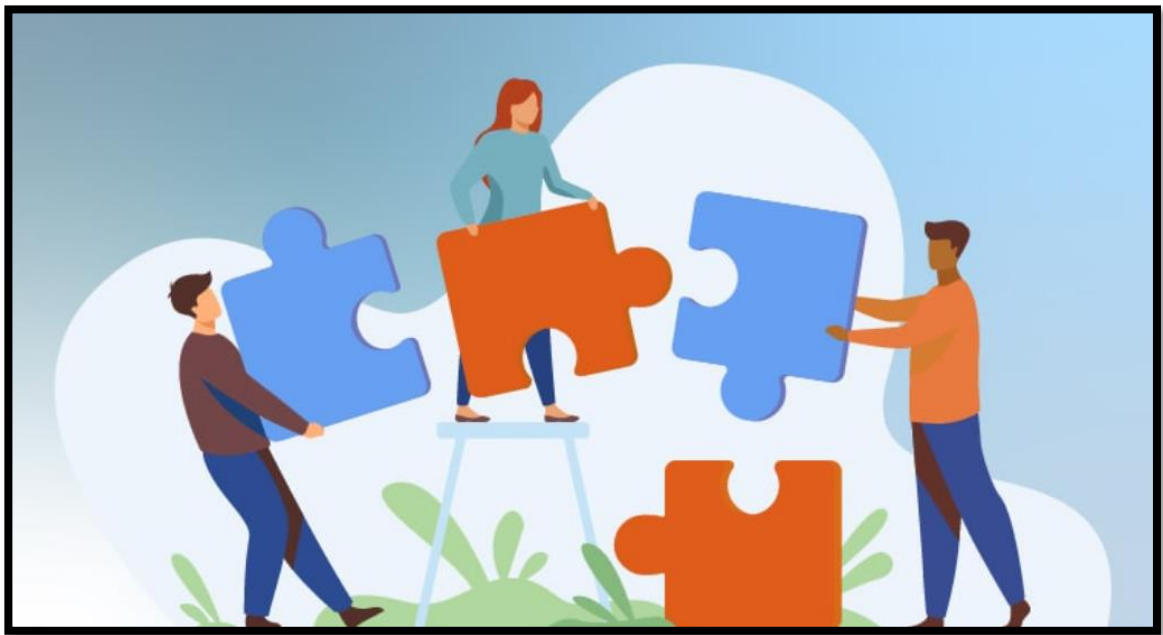
Fuente: (edisonrios.medium.com, s.f.).

### **2.11 Gestión del cambio y capacitación**

Implementar nuevos sistemas en una organización, incluso cuando son simples como un archivo Excel estructurado, requiere procesos de adaptación del personal y gestión del cambio. La resistencia natural a modificar rutinas establecidas puede ser una barrera significativa en la adopción de herramientas organizativas (Kotter, 2012).

La capacitación cumple un rol esencial, ya que según (Cabrera, 2019), las organizaciones que invierten en formación del personal logran tasas de implementación superiores al 80 % respecto a aquellas que no capacitan. La gestión del cambio debe considerar etapas de diagnóstico, diseño, sensibilización, prueba piloto y seguimiento. Además, debe acompañarse de manuales de uso, sesiones prácticas y retroalimentación periódica para mantener el compromiso del equipo (Moreno & Castillo, 2021).

Ilustración 9: Representación de la Gestión del Cambio.



Fuente: <https://aggity.com/formacion-para-la-gestion-del-cambio/>

## **2.12 Sustentabilidad en el tratamiento de residuos peligrosos**

En el ámbito de la gestión de residuos industriales, los residuos peligrosos comprenden aquellos desechos que, debido a sus características físicas, químicas o biológicas, representan un peligro para la salud humana o el medio ambiente. En Chile, tales residuos están regulados por el Decreto Supremo N.º 148/2003 del Ministerio de Salud, que establece la definición, el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos desde su generación hasta su disposición final.

## **CAPÍTULO III Estructura Organizacional**

La estructura organizacional es un elemento clave para asegurar el funcionamiento eficiente de una empresa dentro del sector industrial y minero, donde la coordinación, la asignación de responsabilidades y la claridad en los procesos resultan fundamentales para responder a las demandas operativas. Este capítulo presenta los componentes que sustentan dicha estructura, incluyendo la misión y la visión institucional, las cuales orientan el propósito, el crecimiento y la dirección estratégica de la compañía. A partir de estos fundamentos, se organiza y fortalece el modelo de gestión que permite cumplir con los estándares de calidad, seguridad y eficiencia exigidos por la industria.

### **3.1 Misión y Visión**

#### **3.1.1 Misión**

Brindar soluciones confiables, eficientes y seguras en arriendo de equipos y herramientas para la industria, construcción y minería, entregando un servicio ágil, personalizado y de calidad que contribuya al éxito operativo de nuestros clientes en todo Chile.

#### **3.1.2 Visión**

Ser la empresa líder a nivel nacional en arriendo de equipos menores, destacando por nuestra innovación, excelencia operativa y compromiso con el cliente, posicionándonos como un socio estratégico para las principales faenas e industrias del país.

### **3.2 Valores Corporativos**

- I. Compromiso con el cliente: Nos enfocamos en entender y satisfacer las necesidades operativas de nuestros clientes, con rapidez y eficiencia.
- II. Seguridad: Promovemos un entorno seguro tanto para nuestros trabajadores como para los usuarios de nuestros equipos.
- III. Calidad de servicio: Garantizamos equipos confiables, mantenimiento oportuno y soporte técnico permanente.
- IV. Responsabilidad: Cumplimos con altos estándares éticos, legales y ambientales en todas nuestras operaciones.
- V. Innovación: Buscamos constantemente mejorar nuestros procesos y herramientas tecnológicas para entregar un servicio de excelencia.

### 3.3 Políticas



## POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

AB Arriendos es una empresa chilena, compuesta por centros de almacenamiento, transformación, distribución de productos, servicios y soluciones para el mercado, exceder sus expectativas.

Para cumplir estos requerimientos, su alta dirección se compromete a realizar el financiamiento necesario para asegurar la gestión de los riesgos en el trabajo. Todo el personal de la empresa se compromete a asumir su responsabilidad para prevenir la ocurrencia de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Por esta razón se define que la Seguridad y Salud en el Trabajo se integra en todos los procesos de nuestra Empresa. Consecuentemente con lo anterior postula y reafirma su política en los siguientes compromisos:

- I. Mantener un mejoramiento continuo en la gestión y control de peligros y riesgos asociados a Seguridad y Salud en el trabajo en sus actividades a través de la actualización permanente de los Inventarios de tareas o actividades críticas y la adopción de las medidas preventivas más apropiadas para la Seguridad y Salud en el Trabajo de toda nuestra organización.
- II. Identificar y evaluar los riesgos asociados a nuestras actividades e implementar las medidas de prevención y control necesarias en Seguridad y Salud en el trabajo.
- III. Capacitar a sus colaboradores entregándoles la orientación y entrenamiento necesario para la correcta aplicación de esta Política, creando condiciones que les permitan aportar al logro de los objetivos de Seguridad y Salud en el trabajo.
- IV. Cumplir la legislación nacional, políticas y planes vigentes, requisitos aplicables y otros requisitos pertinentes al contexto de la organización en materias de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- V. Exigir el cumplimiento de todas las actividades relacionadas con Seguridad y Salud en el Trabajo y el acatamiento de los procedimientos y reglamentaciones, incluyendo a nuestros contratistas y subcontratistas.

- VI. Garantizar la consulta y la participación de los trabajadores, sus representantes y comités paritarios en la Prevención de Riesgos para la permanente adopción de una conducta responsable y segura.
- VII. Mantener una comunicación abierta y regular con todas las partes interesadas, tanto internas como externas, en nuestra Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **3.3.1 Responsabilidad social empresarial (RSE)**

AB Arriendos Copiapó promueve una gestión responsable con sus colaboradores, clientes y el entorno. La empresa impulsa prácticas seguras, éticas y sostenibles, procurando minimizar los impactos ambientales derivados de sus operaciones.

Se fomenta el uso racional de recursos, el reciclaje de materiales y el mantenimiento de condiciones laborales seguras. Asimismo, se promueve la inserción laboral regional y el desarrollo de proveedores locales, contribuyendo al crecimiento económico y social de la comunidad.

Küpfer Hermanos S.A. es una empresa chilena que, en el marco de su compromiso con la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), desarrolla sus actividades comerciales, productivas y de servicios promoviendo una gestión ética, sostenible y respetuosa con el entorno. Como parte de este enfoque, la organización trabaja para satisfacer plenamente las necesidades de sus clientes, contribuyendo al bienestar de sus colaboradores y cuidando el medio ambiente.

La empresa ha definido una cultura organizacional basada en la calidad, la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental, promoviendo prácticas que equilibren su crecimiento económico con el respeto por los recursos naturales, la legalidad y la comunidad en la cual opera. En este contexto, la empresa se compromete a:

- I. Mejorar continuamente sus productos y servicios a través del fortalecimiento del Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Medio Ambiente, asegurando procesos más eficientes, seguros y sostenibles.

- II. Orientarse a sus clientes garantizando el cumplimiento de los compromisos adquiridos y manteniendo una búsqueda constante de mejores formas de satisfacer sus necesidades, contribuyendo a relaciones comerciales éticas y transparentes.
- III. Cumplir con toda la legislación nacional e internacional vigente, así como con los requisitos aplicables y otros compromisos relevantes al contexto organizacional, asegurando el respeto por las normativas ambientales, laborales y de calidad que forman parte de su responsabilidad social.
- IV. Identificar y evaluar riesgos asociados a sus actividades, implementando medidas preventivas y de control que protejan tanto la calidad de sus procesos como la salud de las personas y el impacto ambiental.
- V. Capacitar a sus colaboradores, brindándoles orientación y entrenamiento que fortalezca sus competencias y favorezca la correcta aplicación de la política, promoviendo un entorno de trabajo responsable, seguro y alineado con los valores corporativos.

Este compromiso refleja la convicción de la empresa de que la Responsabilidad Social Empresarial no es solo una obligación, sino una oportunidad para generar valor sostenible, mejorar la confianza de los grupos de interés y aportar positivamente al desarrollo del país.

### **3.4 Estructura Organizacional Ab Arriendos – Sucursal Copiapó**

La sucursal de AB Arriendos ubicada en la ciudad de Copiapó cuenta con una estructura organizacional funcional, diseñada para asegurar la eficiencia operativa y el cumplimiento de los objetivos comerciales y técnicos de la empresa. Esta estructura refleja la distribución jerárquica de responsabilidades y permite una clara coordinación entre las distintas áreas involucradas en la operación diaria.

En la cúspide de la estructura se encuentra la jefa Comercial y de Sucursal, quien tiene a su cargo la gestión integral de la sede. Su rol incluye la supervisión general del equipo, la toma de decisiones estratégicas locales, la coordinación con la casa matriz y el cumplimiento de metas comerciales.

Directamente bajo su liderazgo se encuentra el Líder de Operaciones y Ventas, cuya función principal es articular los esfuerzos técnicos y comerciales, asegurando que los procesos de arriendo, mantención y entrega de equipos se realicen en tiempo y forma. Este líder actúa como nexo entre la jefatura y el personal operativo, distribuyendo tareas y resolviendo contingencias diarias.

También bajo la jefatura directa se encuentra el encargado del área de Control de Calidad / Recepción y Despacho de Equipos / Bodega, quien cumple un rol crítico en el control interno. Su responsabilidad incluye revisar las condiciones de los equipos antes del despacho, registrar la entrada y salida de repuestos y equipos, y mantener actualizado el inventario, garantizando la trazabilidad del stock y la eficiencia en la gestión de la bodega. En el nivel operativo se sitúan los Técnicos, tanto mecánicos como electrónicos, quienes son los encargados de realizar los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo en los equipos arrendados. En la actualidad, el equipo está compuesto por un Técnico Electrónico y dos Técnicos Mecánicos, quienes trabajan en estrecha colaboración con el área de operaciones y la bodega para asegurar la disponibilidad y el funcionamiento óptimo de los equipos que se arriendan a clientes.

Esto se resume en el siguiente esquema:

Ilustración 10: Organigrama empresa AB Arriendos.



Fuente: Abarriendos.cl

### **3.5 Descriptores de Cargo**

El presente apartado tiene como propósito detallar los descriptores de cargo del personal que conforma el equipo operativo de la Sucursal AB Arriendos Copiapó, con el fin de definir de manera clara las responsabilidades, funciones y competencias de cada puesto de trabajo. Esta información permite establecer una estructura organizacional ordenada y coherente con las necesidades operativas y administrativas de la empresa.

La sucursal de Copiapó cumple un rol fundamental dentro de la red nacional de AB Arriendos, ya que presta servicios de arriendo, mantenimiento y reparación de equipos destinados principalmente a los sectores minero, industrial y de construcción. En esta sede se concentran labores técnicas de alta relevancia, como la reparación de equipos motorizados, equipos de soldadura, control de calidad, logística de arriendos y coordinación operativa.

La definición de los cargos permite optimizar la gestión interna, mejorar la coordinación entre áreas y fortalecer los procesos de control y trazabilidad de los equipos. Además, constituye una herramienta clave para la evaluación del desempeño, la capacitación del personal y la planificación de recursos humanos.

Los descriptores de cargo que se presentan a continuación corresponden a los principales roles que operan en la sucursal: dos mecánicos especializados en equipos motorizados, un técnico electrónico encargado de los equipos de soldadura, un encargado de recepción, despacho y control de bodega, y una líder de operaciones, quien coordina y supervisa el funcionamiento general del área técnica y logística.

Cada descriptor incluye el propósito general del cargo, las funciones principales, los requisitos técnicos y las competencias laborales necesarias para el adecuado desempeño de las funciones, asegurando así que el personal cuente con una guía clara y estructurada de sus responsabilidades dentro de la organización.

### 3.5.1 Cargo: Mecánico de equipos con motor



#### Descriptor de Cargo: Mecánico de Equipos con Motor

##### Propósito del cargo

Realizar labores de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos con motor pertenecientes a la flota de arriendo, asegurando su correcto funcionamiento, confiabilidad y disponibilidad operativa, de acuerdo con los estándares técnicos y de seguridad establecidos por la empresa.

##### Requisitos del cargo

- Formación técnica en Mecánica Industrial, Mecánica Automotriz o carrera afín.
- Experiencia mínima de 2 años en mantenimiento de equipos motorizados o maquinaria industrial.
- Conocimiento en motores diésel, sistemas hidráulicos y eléctricos básicos.
- Deseable manejo de herramientas de diagnóstico.

##### Funciones principales

- Ejecutar diagnósticos mecánicos, reparaciones y mantenimiento de equipos motorizados como generadores eléctricos (50 kVA a 250 kVA), torres de iluminación de focos LED y haluro, y compresores de 180 y 185 CFM.
- Efectuar la mantención completa de los equipos Vantage 500, asegurando su operatividad y cumplimiento de parámetros técnicos.
- Registrar las actividades realizadas en las órdenes de trabajo, detallando repuestos utilizados y tiempos de intervención.
- Colaborar con el encargado de despacho en la verificación del estado de los equipos antes de su entrega al cliente.
- Aplicar protocolos de seguridad industrial y buenas prácticas de mantenimiento en cada labor ejecutada.
- Reportar oportunamente a la Líder de Operaciones cualquier anomalía, requerimiento de repuestos o fallas críticas detectadas.

##### Competencias

- Responsabilidad y compromiso.
- Trabajo en equipo.
- Capacidad de análisis y resolución de problemas.

### 3.5.2 Cargo: Técnico electrónico de equipos de soldadura



#### Descriptor de Cargo: Técnico Electrónico de Equipos de Soldadura

##### Propósito del cargo

Ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de soldadura eléctricos, garantizando su funcionamiento seguro y eficiente, así como la satisfacción del cliente mediante un servicio técnico de calidad.

##### Requisitos del cargo

- Técnico Electrónico o Electromecánico titulado.
- Conocimiento en electrónica de potencia, sistemas de control y equipos de soldadura.
- Experiencia mínima de 2 años en reparación de equipos industriales o eléctricos.
- Deseable manejo de instrumentos de medición y lectura de planos eléctricos.

##### Funciones principales

- Diagnosticar y reparar **máquinas soldadoras Lincoln Electric** como **V350 PRO, LN25X, 160SX, Flextec 500 y 650**, y equipos de marca **Katto**.
- Realizar calibraciones eléctricas y electrónicas según especificaciones técnicas de fábrica.
- Registrar intervenciones y resultados en las órdenes de trabajo, detallando fallas encontradas y repuestos reemplazados.
- Asegurar la disponibilidad de los equipos eléctricos de soldadura para arriendo, realizando pruebas de funcionamiento antes de su despacho.
- Colaborar con el área de recepción y despacho para verificar el estado técnico y la calidad de los equipos eléctricos antes de su entrega.
- Cumplir estrictamente con las normas de seguridad eléctrica y procedimientos internos de mantenimiento.

##### Competencias

- Atención al detalle.
- Capacidad de análisis técnico.
- Responsabilidad y orden en la ejecución de tareas.

### 3.5.3 Cargo: Encargado de recepción, despacho, control de calidad y bodega



#### Descriptor de Cargo: Encargado de Recepción, Despacho y Control de Bodega

##### Propósito del cargo

Coordinar y ejecutar las actividades de recepción, control de calidad, almacenamiento y despacho de los equipos en arriendo, asegurando la trazabilidad de cada movimiento y el cumplimiento de los estándares técnicos y de seguridad de la empresa.

##### Requisitos del cargo

- Formación técnica en Logística, Mecánica o área afín.
- Experiencia en control de bodegas o recepción de equipos industriales.
- Conocimientos básicos de inventario, trazabilidad y control de stock.
- Manejo intermedio de herramientas informáticas (Excel, SAP u otros sistemas ERP).

##### Funciones principales

- Recepcionar los equipos devueltos por los clientes, verificando su estado físico y funcional.
- Realizar **inspecciones de control de calidad** antes de cada despacho, asegurando que los equipos cumplan con las condiciones operativas y de seguridad establecidas.
- Gestionar la **bodega de repuestos y materiales menores**, manteniendo el orden, el registro actualizado del inventario y el control de entradas y salidas.
- Coordinar con los técnicos mecánicos y electrónicos las prioridades de reparación o mantenimiento antes de la entrega a clientes.
- Apoyar la emisión de guías de despacho, órdenes de trabajo y documentación de control.
- Mantener comunicación constante con la Líder de Operaciones sobre el estado de la flota disponible y los equipos en mantenimiento.

##### Competencias

- Organización y planificación.
- Atención al detalle.
- Proactividad y sentido de responsabilidad.
- Capacidad para trabajar bajo presión y en equipo.

### 3.5.4 Cargo: Líder de operaciones



#### Descriptor de Cargo: Líder de Operaciones

##### Propósito del cargo

Dirigir, coordinar y supervisar las actividades operativas de la sucursal, garantizando la eficiencia en los procesos de mantenimiento, reparación y arriendo de equipos. Asegurar el cumplimiento de los estándares técnicos, administrativos y financieros de la empresa.

##### Requisitos del cargo

- Profesional o técnico en Administración, Ingeniería o carrera afín.
- Experiencia mínima de 3 años en supervisión de operaciones o mantenimiento industrial.
- Conocimientos de gestión de presupuestos, control técnico y facturación.
- Manejo de sistemas ERP (preferentemente SAP) y herramientas ofimáticas.

##### Funciones principales

- Planificar, asignar y supervisar las tareas del equipo mecánico, electrónico y de bodega.
- Controlar los presupuestos de reparación y aprobar la utilización de repuestos y materiales para los servicios técnicos.
- Supervisar el cumplimiento de los estándares de calidad en los equipos entregados en arriendo.
- Coordinar la logística de recepción y despacho de equipos con los encargados de mantenimiento y bodega.
- Gestionar y facturar los servicios y arriendos realizados en la sucursal.
- Generar informes de gestión operativa y de mantenimiento, reportando a la Jefa de Sucursal.
- Fomentar un ambiente de trabajo seguro, eficiente y colaborativo dentro del equipo técnico.

##### Competencias

- Liderazgo y orientación a resultados.
- Habilidad para tomar decisiones.
- Capacidad de planificación y control.
- Comunicación efectiva y gestión de equipos de trabajo.

### 3.5.5 Cargo: Jefa de sucursal / Encargada comercial



#### Descriptor de Cargo: Jefa de Sucursal / Encargada Comercial

##### Propósito del cargo

Supervisar las operaciones generales de la sucursal, coordinando las áreas de ventas, operaciones, mantenimiento y logística, asegurando el cumplimiento de metas comerciales y la satisfacción del cliente.

##### Requisitos del cargo

- Profesional en Administración, Ingeniería Comercial o carrera afín.
- Experiencia en dirección de equipos y gestión de sucursales industriales o de servicios.
- Conocimientos en ventas, control operativo y gestión de recursos humanos.

##### Funciones principales

- Representar a la empresa en la zona y velar por el cumplimiento de las metas comerciales y operativas.
- Supervisar las actividades del equipo de operaciones, mantenimiento y bodega.
- Controlar indicadores de productividad, rentabilidad y cumplimiento de contratos.
- Gestionar la relación con clientes locales, proveedores y casa matriz.
- Asegurar la correcta aplicación de los procedimientos administrativos, financieros y de control interno.

##### Competencias

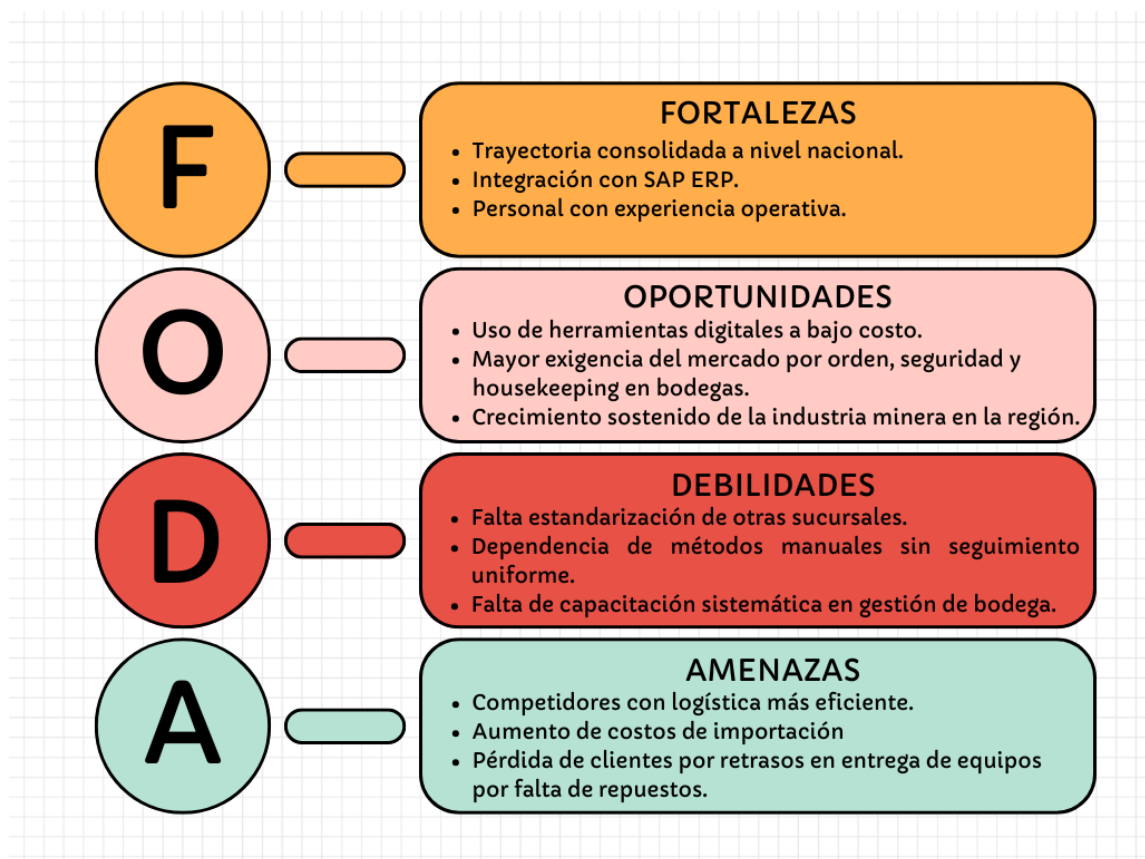
- Liderazgo y orientación estratégica.
- Habilidad de negociación.
- Organización y responsabilidad.
- Capacidad para trabajar bajo objetivos.

## CAPÍTULO IV Análisis del Micro y Macroentorno

### 4.1 Matriz FODA

La replicabilidad del modelo piloto de Copiapó en otras regiones se proyecta como una solución estratégica para convertir una debilidad en una ventaja competitiva a nivel nacional.

Ilustración 11: FODA.

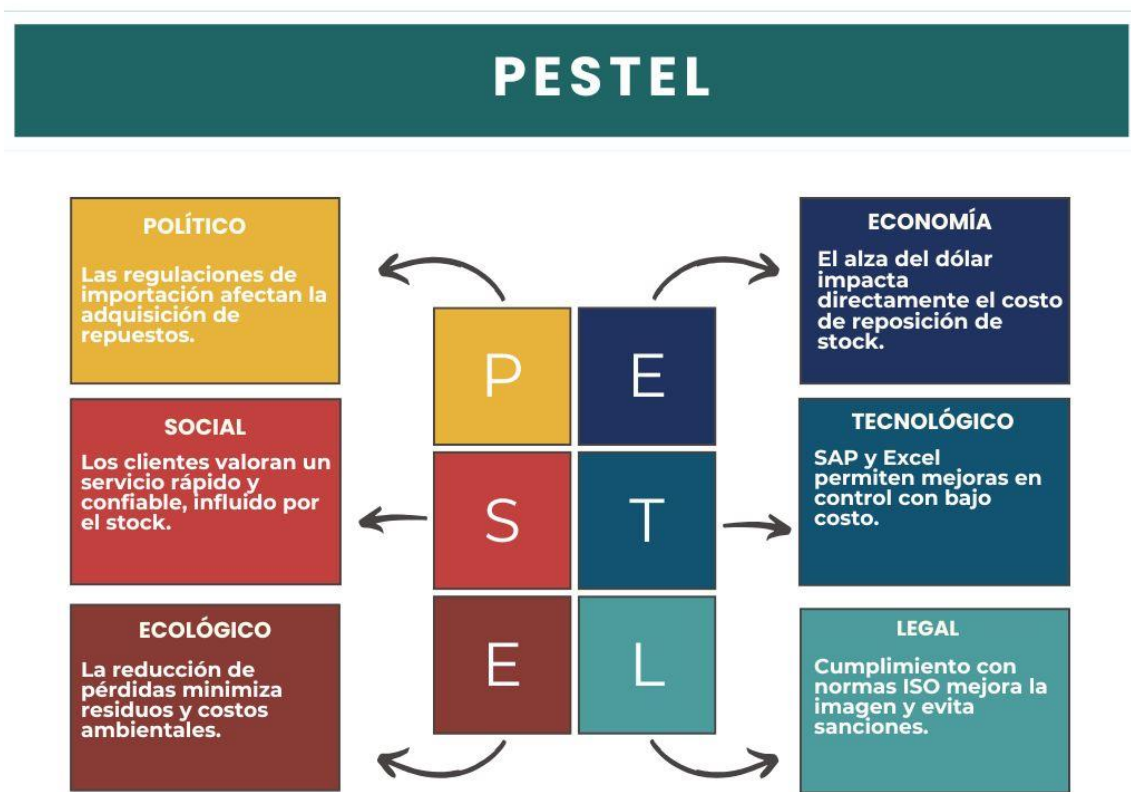


Fuente: Elaboración Propia.

## 4.2 Análisis PESTEL

La digitalización y mejora organizativa responde a las presiones tecnológicas y sociales, y es compatible con estándares legales y ambientales.

Ilustración 12: PESTEL.



Fuente: Elaboración Propia.

### 4.3 Fuerzas De Porter

La mejora de la gestión de bodegas pequeñas otorga a AB Arriendos una ventaja competitiva sostenible, al permitir una mayor disponibilidad de repuestos críticos, mejor trazabilidad y mayor eficiencia operativa.

Ilustración 13: 5 Fuerzas de Porter.



Fuente: Elaboración Propia.

#### **4.4 Cadena de Valor**

La cadena de valor en AB Arriendos Copiapó se compone de un conjunto de actividades interrelacionadas que permiten generar valor al cliente mediante el arriendo, mantenimiento y control de equipos industriales. Cada eslabón contribuye a la eficiencia del servicio, la satisfacción del cliente y la consolidación de la empresa en el mercado regional del arriendo de equipos para minería, construcción e industria.

En el caso de la sucursal Copiapó, la cadena de valor puede dividirse en actividades primarias y actividades de apoyo, que actúan de forma coordinada para asegurar la operatividad, la trazabilidad y la calidad del servicio ofrecido.

##### Actividades primarias

- I.** Logística interna: Incluye la recepción de equipos nuevos o en mantenimiento, el control de inventario en la bodega y la verificación del estado técnico antes del ingreso a la flota de arriendo. Esta etapa garantiza que cada equipo se encuentre en condiciones óptimas para su utilización, reduciendo tiempos improductivos y evitando fallas operativas.
- II.** Operaciones: Comprende la reparación, mantenimiento y puesta a punto de los equipos. Los mecánicos se encargan de los equipos motorizados (generadores, compresores, torres de iluminación), mientras que el técnico electrónico realiza la mantención de soldadoras y equipos eléctricos. El objetivo principal de esta etapa es asegurar la confiabilidad y el rendimiento de los equipos arrendados.
- III.** Logística externa y control de calidad: En esta fase, el encargado de recepción y despacho ejecuta la inspección final de los equipos, verifica el cumplimiento de los estándares de calidad y coordina el traslado hacia el cliente. Esta actividad es esencial para mantener la reputación de la empresa y evitar reclamos o devoluciones.

- IV. Marketing y ventas: A través de la gestión comercial de la Líder de Operaciones y la Jefa de Sucursal, se mantienen las relaciones con los clientes, se gestionan los contratos de arriendo y se elaboran presupuestos de servicios técnicos. Además, se fomenta la fidelización mediante la atención personalizada y la respuesta rápida a las necesidades operativas de las empresas de la zona.
  
- V. Servicio post arriendo: Una vez que los equipos son devueltos, se realiza una evaluación técnica y administrativa que permite identificar oportunidades de mejora, documentar el estado final del equipo y programar las mantenciones preventivas correspondientes. Esta etapa asegura la continuidad del servicio y la confiabilidad de la flota disponible.

Actividades secundarias: a continuación, se detalla y contextualiza las actividades de apoyo que funcionan de manera articulada para generar valor al cliente y para sostener la operación interna.

- I. Gestión de recursos humanos: Abarca todo el proceso de selección, capacitación, inducción y supervisión del personal. En una bodega pequeña como la de Copiapó, el desempeño operativo depende directamente de las habilidades técnicas del mecánico, el técnico electrónico y el encargado de bodega. La formación continua permite mejorar la productividad, el orden y el cumplimiento de procedimientos.
  
- II. Infraestructura y mantenimiento: Incluye las instalaciones, herramientas, bodegas SUSPEL, zonas de almacenamiento, taller mecánico, vehículos y equipamiento utilizado para mantención y despacho. Una infraestructura organizada y segura contribuye a la eficiencia operacional y a la prevención de riesgos laborales y ambientales.

- III. Desarrollo tecnológico y sistemas de información: Corresponde al uso de sistemas de registro, planillas automatizadas, software corporativo o herramientas digitales que permiten mejorar la trazabilidad del inventario, controlar el stock real, gestionar órdenes de trabajo y asegurar coherencia entre el inventario físico y digital. La tecnología también apoya la estandarización de la información entre sucursales.
- IV. Abastecimiento y compras: Comprende la selección de proveedores, compra de repuestos, adquisición de consumibles y reposición de materiales críticos. En Copiapó esta actividad es clave, ya que la disponibilidad oportuna de repuestos asegura continuidad operativa del taller y evita retrasos en la entrega de equipos.
- V. Gestión administrativa y financiera: Incluye la administración de recursos, control de gastos, coordinación con la gerencia y cumplimiento de políticas corporativas. Este apoyo permite que la sucursal mantenga estabilidad operativa y cumpla con los objetivos estratégicos establecidos.

#### **4.5 Ventaja Competitiva**

La ventaja competitiva de AB Arriendos Copiapó radica en su capacidad para ofrecer un servicio integral de arriendo y mantenimiento de equipos industriales, combinando experiencia técnica, rapidez operativa y control de calidad. A diferencia de otras empresas del rubro que solo arriendan maquinaria, AB Arriendos destaca por contar con un equipo técnico propio altamente capacitado, capaz de realizar mantenciones y reparaciones de manera interna, lo que reduce los tiempos de respuesta y los costos de servicio.

Una de las principales fortalezas de la empresa es su especialización en equipos de la marca Lincoln Electric, reconocida por su tecnología avanzada y su uso extendido en la industria minera y de la construcción. Esta especialización le permite ofrecer un servicio técnico más preciso y confiable, asegurando la operatividad continua de los equipos arrendados por sus clientes.

Asimismo, la implementación del plan estratégico de organización y control de repuestos sensibles en la bodega de Copiapó ha generado una mejora sustancial en la trazabilidad del inventario, el orden operativo y la eficiencia del flujo de trabajo. Este sistema, basado en la clasificación física por cajas numeradas y un control digital en Excel integrado con SAP, ha permitido reducir los errores de inventario y agilizar los procesos de despacho, constituyendo una ventaja tangible frente a competidores que aún operan con métodos manuales o no estandarizados.

Otro elemento diferenciador es la presencia territorial de la empresa, con cinco sucursales distribuidas estratégicamente en todo el país. Este alcance nacional le otorga la capacidad de atender a clientes de diferentes industrias y regiones, manteniendo un estándar de servicio homogéneo. En particular, la sucursal de Copiapó se beneficia de su ubicación estratégica en la zona minera del norte, lo que le permite atender rápidamente a faenas de gran demanda operativa.

Finalmente, la ventaja competitiva de AB Arriendos se sustenta en su enfoque en la calidad, la seguridad y la confianza, pilares que le han permitido consolidar relaciones comerciales duraderas con empresas del sector industrial y minero. Su compromiso con la mejora continua, la capacitación del personal y la integración de herramientas tecnológicas accesibles refuerzan su posición como un proveedor confiable y eficiente dentro del mercado regional y nacional.

#### **4.5.1 Manejo de residuos peligrosos en AB Arriendos Copiapó**

En AB Arriendos Copiapó, la gestión de residuos peligrosos forma parte esencial de las operaciones de mantenimiento de equipos industriales. La sucursal cuenta con un sistema de cuatro bodegas SUSPEL (Sustancias Peligrosas), diseñadas para garantizar el almacenamiento seguro, la segregación adecuada y la trazabilidad de todos los residuos y sustancias químicas utilizadas durante los procesos de mantención y limpieza.

Estas bodegas son estructuras tipo jaula metálica ubicadas en el patio principal de la sucursal, las cuales permiten ventilación natural, contención segura y acceso restringido. Este diseño facilita el manejo responsable de los residuos y sustancias peligrosas generadas en el taller.

#### **4.5.2 Identificación de los residuos peligrosos generados**

En la operación diaria de la sucursal se generan diversos residuos peligrosos derivados de las mantenciones preventivas, correctivas y de la limpieza de los equipos. Entre los principales residuos se encuentran:

- Aceites lubricantes usados (15W-40 e hidráulico ISO 46).
- Filtros contaminados (aire, aceite, petróleo y combustible).
- Paños y géneros impregnados con aceites, desengrasantes o solventes.
- Aerosoles de pintura vacíos.
- Agua contaminada generada en el lavado de equipos.
- Combustible o petróleo contaminado utilizado en pruebas y purgas.

Estos residuos presentan características como inflamabilidad, toxicidad o contaminación química, por lo que requieren un almacenamiento adecuado y separado del resto de los materiales del taller.

#### **4.5.3 Descripción de las bodegas SUSPEL**

**Bodega SUSPEL N°1: Aceites nuevos utilizados en mantención**

Esta bodega contiene aceites lubricantes y productos utilizados para el mantenimiento mecánico e hidráulico de los equipos, tales como el aceite 15W-40 para motores diésel y el aceite hidráulico ISO 46 para compresores. Aunque estos productos no son residuos, deben almacenarse bajo medidas de seguridad porque pueden convertirse en sustancias peligrosas si se derraman o contaminan.

**Bodega SUSPEL N°2: Sustancias químicas de limpieza y desengrase**

En esta bodega se almacenan productos químicos utilizados en la limpieza profunda, lubricación y protección anticorrosiva de equipos, como:

- Aceite Eurodiesel 15W40 CI-4 Luval
- Aceite Mobil Super 1000 10W30
- Aceite Mobil Rarus 425 / Valcom 100P
- Diluyente acrílico
- Desengrasante dieléctrico

- Desengrasante alcalino 770
- Producto anticorrosivo New-40

Estos productos requieren ventilación, señalización y segregación para evitar reacciones químicas o vapores peligrosos.

#### Bodega SUSPEL N°3: Agua contaminada

Esta bodega almacena el agua contaminada generada durante el lavado de equipos mecánicos y electrónicos. Todos los equipos deben ser limpiados antes de ser entregados nuevamente en arriendo, por lo que el agua resultante contiene:

- Restos de aceite
- Hidrocarburos
- Desengrasantes
- Diluyentes
- Partículas metálicas
- Residuos de suciedad adherida

Este líquido se almacena temporalmente en tambores cerrados hasta su retiro por empresas autorizadas.

#### Bodega SUSPEL N°4: Aceite contaminado y residuos sólidos peligrosos

En esta bodega se almacenan los residuos peligrosos generados directamente por las mantenciones del taller, tales como:

- Aceite usado contaminado.
- Filtros de aire, petróleo y combustible impregnados con residuos.
- Paños de género contaminados con aceites y solventes.
- Aerosoles de pintura vacíos.
- Envases contaminados con productos químicos.

Estos residuos requieren un almacenamiento seguro y segregado para evitar derrames, incendios o contaminación del suelo.

#### **4.5.4 Segregación y almacenamiento de residuos peligrosos**

Para garantizar un manejo adecuado, los residuos deben ser segregados desde su origen en contenedores especiales que cumplan con condiciones mínimas como:

- Estructura resistente a sustancias corrosivas o inflamables.
- Ausencia de filtraciones.
- Cierre hermético.
- Señalización visible de residuo peligroso.
- Registro interno de cada residuo almacenado.

Una vez que los contenedores alcanzan aproximadamente el 90 % de su capacidad, son trasladados a la bodega correspondiente para su almacenamiento temporal.

Todos los ingresos a bodegas SUSPEL deben registrarse en el sistema interno de almacenamiento de residuos, manteniendo un control ordenado y exacto de los residuos generados.

#### **4.5.5 Gestión externa de los residuos peligrosos**

Los residuos almacenados en las bodegas SUSPEL son retirados periódicamente por empresas gestoras autorizadas, tales como:

- Vía Limpia SpA
- CERENOR

Estas empresas realizan:

- Recolección segura de los residuos.
- Transporte en vehículos certificados.
- Tratamiento o valorización (aceites usados, por ejemplo).
- Disposición final de residuos sólidos y líquidos no valorizables.
- Emisión de certificados de retiro y trazabilidad.

Este proceso asegura que los residuos peligrosos tengan un manejo responsable desde su generación hasta su tratamiento final.

#### **4.5.6 Buenas prácticas implementadas por AB Arriendos Copiapó**

La sucursal aplica diversas buenas prácticas para asegurar una gestión segura de los residuos peligrosos:

- Segregación inmediata del residuo en su punto de generación.
- Señalización clara en cada bodega SUSPEL.
- Contenedores resistentes y adecuados para cada tipo de residuo.
- Registros actualizados del volumen y fecha de almacenamiento.
- Capacitación básica al personal del taller sobre manipulación segura.
- Mantenimiento permanente del orden y limpieza en las zonas de almacenamiento.
- Coordinación regular con gestores autorizados para los retiros.

Estas prácticas permiten evitar derrames, contaminación y riesgos operacionales, asegurando una correcta trazabilidad interna.

## **CAPÍTULO V Planificación Estratégica**

Implementar un plan estratégico de organización y control que permita optimizar los procesos logísticos, técnicos y administrativos en la bodega y área operativa de AB Arriendos Copiapó, mejorando la eficiencia, la trazabilidad y la competitividad de la empresa a nivel regional y nacional.

### **5.1 Objetivos Estratégicos**

Diseñar un plan estratégico de organización y control de repuestos sensibles y de menor tamaño en la bodega de AB Arriendos, sucursal Copiapó, que permita mejorar la eficiencia del almacenamiento, asegurar la trazabilidad del inventario, y reducir los errores derivados del desorden y la falta de control en una bodega de pequeña escala.

A continuación, se presentan las tablas 1 con los objetivos operativos, tabla 2 objetivos tácticos y tabla 3 objetivos estratégicos, en cada tabla se detallan los hitos para la ejecución, evaluación y responsable, así como el horizonte de tiempo que tomara cada actividad detallada.

Tabla 1: Objetivos Operativos.

Objetivos Operativos	Estrategia	Ejecución	Evaluación	Responsable
Pruebas piloto en sucursales de menores movimientos logísticos.	Generar convenios de colaboración para validar el sistema en ambientes industriales.	Aplicar el modelo en bodegas industriales locales, documentar resultados.	Prototipar y dar retroalimentación de uso real, y mejora del sistema antes de escalarlo.	Área Comercial / Logística.
Implementación de la infraestructura	Desarrollo de layout físico, etiquetas y señalética por caja/familia de repuestos.	Instalación completa del sistema de 14 cajas y configuración del archivo Excel vinculado.	Auditoría física de cumplimiento del diseño; pruebas de orden y acceso.	Área de Mantenimiento / Logística.
Capacitación técnica del personal	Entrenamiento en uso del sistema físico y digital (SAP + Excel).	Realización de talleres y sesiones prácticas de capacitación para el encargado de bodega.	Evaluación mediante checklist de uso correcto y simulaciones prácticas. Número de colaboradores capacitados.	Área de RRHH / Supervisor CD Copiapó.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2: Objetivo Táctico - AB Arriendos.

<b>Objetivo Táctico</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Ejecución</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Responsable</b>
<b>Convenios de colaboración</b>	Diseñar alianzas con proveedores estratégicos de repuestos.	Reuniones con proveedores, definición de términos, firma de acuerdos.	03 convenios firmados, para dar cumplimiento a las condiciones pactadas.	Jefe de logística, Enc. de compras.
<b>Alianzas estratégicas</b>	Establecer relaciones con centros de distribución y empresas con experiencia en gestión de bodegas.	Firmar memorandos de entendimiento, intercambio de buenas prácticas.	Convenio firmado.	Gerencia general, Encargado de abastecimiento.
<b>Desarrollo de la infraestructura</b>	Implementar el sistema físico de 14 cajas clasificadas.	Compra de materiales, organización física, rotulación e implementación de cajas.	Facturas de compras, Auditoría de implementación.	Encargado de bodega, líder de operaciones.
<b>Campañas de concientización</b>	Capacitar al personal sobre el orden, trazabilidad y procesos internos de distribución.	Talleres, capacitaciones, manuales internos de procedimiento.	Encuestas de satisfacción interna del personal, Elaboración y cumplimiento de protocolos.	Departamento de RRHH, Supervisor de bodega.
<b>Marketing geolocalizado</b>	Difundir el compromiso de la empresa con buenas prácticas logísticas en la región.	Campañas en redes sociales, vínculos con clientes industriales de la zona.	Encuestas de satisfacción de público, Portafolio de nuevos clientes locales.	Departamento de marketing, Gerente comercial.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3: Tabla de Objetivos Estratégicos– AB Arriendos Copiapó.

Objetivo Estratégico	Descripción	Resultados Esperados (KPIs)	Horizonte de Tiempo
1. Optimizar la eficiencia del almacenamiento y orden operativo de la bodega	Implementar un sistema físico basado en cajas clasificadas por tipo de repuesto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de búsqueda <math>\leq 5</math> min</li> <li>• 100% repuestos clasificados</li> </ul>	0–6 meses
2. Asegurar trazabilidad completa del inventario mediante control digital	Implementar la herramienta Excel registrando entradas, salidas y saldos de forma diaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exactitud <math>\geq 95\%</math></li> <li>• Actualización diaria</li> </ul>	3–9 meses
3. Reducir pérdidas, errores de inventario y diferencias físico–digital	Estandarizar procesos de recepción, almacenamiento, despacho e inventarios cíclicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0% extravíos</li> <li>• Inventarios cíclicos 100%</li> </ul>	6–12 meses
4. Fortalecer la capacidad operativa del personal mediante capacitación y gestión del cambio	Desarrollar talleres formativos en 5S, Excel, SAP MIGO, control de stock, registros y procedimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% personal capacitado</li> </ul>	Continuo
5. Mejorar la disponibilidad y entrega oportuna de repuestos críticos	Reducir los cuellos de botella operativos mediante flujo ordenado,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Despacho <math>\leq 5</math> min</li> <li>• Sin quiebres críticos</li> </ul>	6–12 meses
6. Replicar el modelo piloto en las demás sucursales de AB Arriendos	Escalar el sistema a Sucursales a nivel nacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 sucursales implementadas</li> <li>• Procedimientos estandarizados</li> </ul>	1–2 años
7. Alinear el sistema de bodega con los objetivos comerciales y operativos de la empresa	Integrar indicadores y control de inventario con la estrategia corporativa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 90\%</math> cumplimientos indicadores</li> <li>• Mejora productividad interna</li> </ul>	Continuo

Fuente: Elaboración propia

## 5.2 Plan De Implementación - Ab Arriendos

El cuadro del plan de implementación presentado en este capítulo cumple un rol clave al transformar los objetivos estratégicos en acciones concretas, organizadas y medibles. Su estructura permite visualizar de manera clara cómo se ejecutará el proyecto de organización y control de repuestos sensibles en la bodega de AB Arriendos Copiapó, integrando recursos, responsables, tiempos y resultados esperados.

El primer eje corresponde a la infraestructura, donde se considera la adecuación física de la bodega mediante la instalación del sistema de 14 cajas, estanterías y señalética. Esta etapa busca mejorar el orden, reducir tiempos de búsqueda y optimizar el espacio disponible. Posteriormente, el cuadro incorpora el componente de tecnología, que contempla la creación del archivo Excel vinculado con SAP, herramienta esencial para asegurar la trazabilidad del inventario y disminuir las discrepancias entre registros físicos y digitales.

El plan también incluye la capacitación del personal, reconociendo que la correcta adopción del sistema depende de que los colaboradores dominen tanto las herramientas digitales como los procedimientos operativos estandarizados. A esto se suma una etapa de marketing interno, orientada a reforzar la cultura de orden y trazabilidad mediante material visual y reuniones de concientización.

Finalmente, el cuadro integra un mecanismo de evaluación y mejora continua, basado en indicadores como exactitud del stock, tiempos de despacho y cumplimiento de inventarios cíclicos. Esto permite monitorear el desempeño del sistema, realizar ajustes y asegurar que la implementación se mantenga vigente en el tiempo.

En conjunto, el plan de implementación actúa como una guía práctica que articula todos los elementos necesarios para lograr una gestión más eficiente, ordenada y trazable dentro de la bodega, contribuyendo directamente al fortalecimiento operativo y estratégico de AB Arriendos Copiapó.

Esto se resume en la tabla N°4 :

Tabla 4: Plan de Implementación.

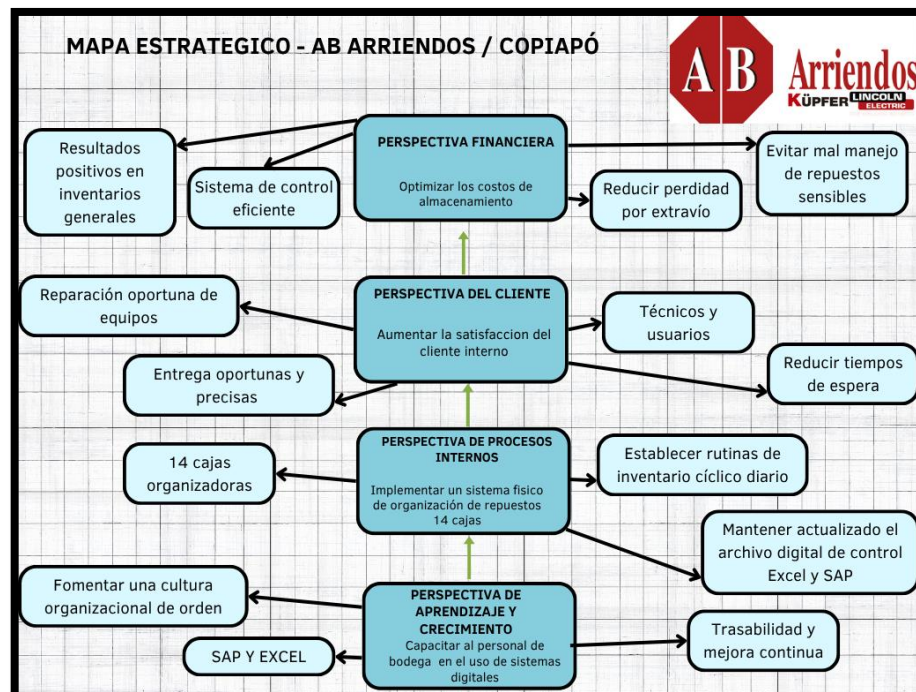
Área	Proyecto	Descripción Detallada	Inicio y Duración	Responsable	Presupuesto Estimado	Ejecución del Plan Estratégico	Evaluación del Plan Estratégico
Infraestructura	Implementación física de bodega.	Acondicionamiento del espacio físico mediante estanterías y cajas clasificadoras para organizar repuestos por tipo y tamaño.	2° semestre 2025 - 1 mes	Encargado de Operaciones y Logística	\$400.000 CLP	Instalación de estanterías, ordenamiento, señalética, accesibilidad. Verificación del layout.	Auditoría interna, reducción del tiempo de búsqueda, retroalimentación del personal.
Tecnología	Digitalización y Control de Stock.	Creación de archivo Excel .validaciones y control de entradas/salidas.	2° semestre 2025 - 1 mes	Encargado de Bodega y Soporte TI	\$200.000 CLP	Configuración del archivo, capacitación, pruebas, uso en MIGO y OT.	Exactitud digital $\geq 95\%$ , registro de errores,
RRHH	Capacitación técnica.	Capacitación en herramientas digitales, clasificación, trazabilidad y control.	2° semestre 2025 - 2 semanas	Jefa de Sucursal / RRHH	\$100.000 CLP	Talleres, ejercicios prácticos, formación en 5S y procedimientos.	Evaluación de desempeño, medición de errores, retroalimentación del personal.
Marketing Interno	Campaña de concientización.	Material visual y reuniones informativas sobre orden, trazabilidad y procedimientos.	2° semestre 2025 - 1 mes	Líder de Operaciones	\$50.000 CLP	Creación de afiches, señalética, difusión interna, reuniones.	Adopción de buenas prácticas, auditoría visual, encuestas internas.
Evaluación	Monitoreo y mejora continua.	Indicadores: exactitud stock, tiempo búsqueda, cumplimiento inventarios.	Desde 1° semestre 2026 - continua	Supervisor de Bodega / Jefatura	\$100.000 CLP (anual)	Implementación de KPI, reuniones trimestrales, ajustes a procesos.	Informe anual, cumplimiento metas $\geq 90\%$ , reducción diferencias físico-digital.

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3 Mapa Estratégico - Ab Arriendos Copiapó

El siguiente mapa estratégico está estructurado según las cuatro perspectivas del Balanced Scorecard (BSC): Financiera, Clientes, Procesos Internos, y Aprendizaje y Crecimiento. Se han definido los objetivos estratégicos en cada nivel y su relación de causa y efecto. El presente Mapa Estratégico se resume en el siguiente esquema que ha sido diseñado para representar visualmente la alineación de los objetivos organizacionales de AB Arriendos – sucursal Copiapó. Este esquema permite comprender la relación de causa y efecto entre las acciones que se implementan a nivel operativo y los resultados esperados en términos de eficiencia, trazabilidad y satisfacción de los usuarios internos. El mapa busca fortalecer la gestión de repuestos sensibles en bodega, asegurar la entrega oportuna y mejorar el control de inventario, consolidando una cultura de mejora continua dentro de la organización.

Ilustración 14: Mapa Estratégico.



Fuente: Elaboración Propia.

## 5.4 Balanced Scorecard – Ab Arriendos, Sucursal Copiapó

El Balanced Scorecard (BSC) es una herramienta de gestión estratégica que permite alinear las actividades operativas con la visión y objetivos estratégicos de la empresa. En el caso de AB Arriendos, sucursal Copiapó, el BSC se enfoca en mejorar la eficiencia del almacenamiento, optimizar los procesos de control de inventarios, y fortalecer la trazabilidad de repuestos sensibles. El presente cuadro resume los objetivos, indicadores, metas e iniciativas clave, estructurados según las cuatro perspectivas del BSC: Financiera, Clientes, Procesos Internos, y Aprendizaje y Crecimiento.

Tabla 5: Balanced Scorecard.

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Meta	Iniciativa Estratégica
Financiera	Optimizar los costos de almacenamiento.	Costo por metro cúbico almacenado.	Disminuir 0,25% anual.	Implementación del sistema de 14 cajas.
	Reducir pérdidas por extravío de repuestos.	Tasa de pérdida de stock.	0% extravíos.	Integración Excel-SAP, control con MIGO.
Clientes	Aumentar satisfacción del cliente interno.	Encuesta de satisfacción.	≥ 90% satisfechos.	Encuestas semestrales, mejora trazabilidad.
	Reducir tiempos de entrega.	Tiempo promedio de despacho.	≤ 5 min por requerimiento.	Clasificación eficiente, registro ágil.
Procesos Internos	Organizar físicamente los repuestos críticos.	Porcentaje de clasificación implementada.	100% de repuestos.	Sistema físico de 14 cajas.
	Digitalizar y mantener actualizado el control de stock.	Actualización diaria del archivo Excel.	100% cumplimiento.	Registro en SAP MIGO + Excel.
	Realizar inventario cíclico diario.	Frecuencia de conteos ejecutados.	100% ejecución diaria.	Rutina fija con responsable de bodega.
Aprendizaje y Crecimiento	Capacitar al personal técnico y logístico en el nuevo sistema.	% de personal capacitado.	100% del personal.	Plan de capacitación en Excel y SAP.
	Fomentar cultura organizacional y retención de talentos.	Actividades de retroalimentación.	1 reunión mensual.	Manual de procedimientos para retener rrhh, reuniones periódicas.

Fuente: Elaboración propia.

## **5.5 Alineamiento Organizacional**

El plan estratégico de AB Arriendos Copiapó se alinea con la misión y visión corporativa de la empresa, fortaleciendo el cumplimiento de los objetivos globales de calidad, eficiencia y servicio.

Cada área funcional (operaciones, mantenimiento, logística y administración) tiene un rol definido que contribuye al logro de las metas comunes.

- I. El área de operaciones asegura la continuidad técnica de los equipos.
- II. El área logística garantiza la trazabilidad y el cumplimiento de los tiempos de entrega.
- III. El área administrativa respalda la gestión documental, financiera y comercial.

Este alineamiento permite un flujo de información más transparente, una coordinación eficiente y una toma de decisiones basada en datos objetivos.

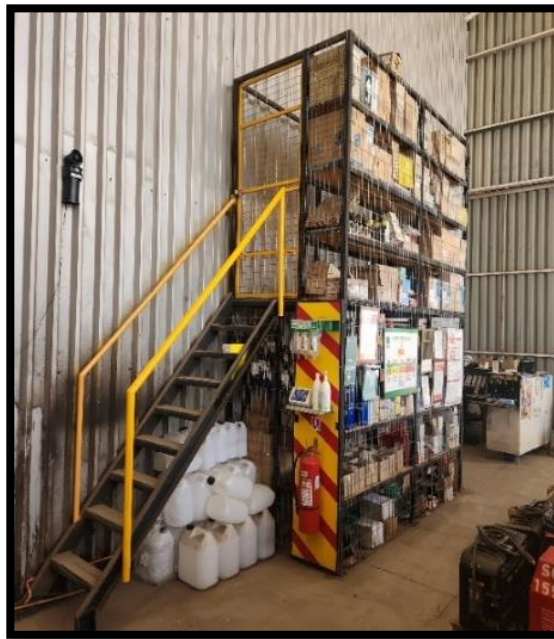
## CAPÍTULO VI Estudio Técnico

### 6.1 Ubicación y Contexto Operativo

La bodega donde se implementó el sistema se encuentra dentro del taller principal de AB Arriendos Copiapó, en un área techada de estructura metálica con buena ventilación y acceso directo a la zona de mantenimiento. La ubicación permite una conexión rápida entre las áreas de mecánica, electrónica y despacho, facilitando el movimiento de equipos y repuestos.

El espacio destinado a la organización corresponde a una estructura metálica vertical con cuatro niveles de almacenaje, protegida por una malla metálica de seguridad y acceso mediante escalera. Esta infraestructura cuenta con señalética visible, elementos de seguridad industrial (extintor, lavaojos, kits de emergencia) y un orden lógico que separa los insumos según su frecuencia de uso y tipo de equipo.

Ilustración 15: Bodega AB Arriendos



Fuente: Elaboración Propia.

Ilustración 16: Ubicación Bodega.



Fuente: Elaboración Propia.

## 6.2 Lay out de la Sucursal Kupfer / Ab Arriendos Copiapó

La sucursal de AB Arriendos Copiapó cuenta con una infraestructura operativa diseñada para asegurar la continuidad de los procesos de arriendo, mantenimiento y control de repuestos. El lay out general, representado en el documento “LAY OUT–COPIAPÓ–01”, establece la distribución estratégica de los espacios, considerando aspectos de seguridad, flujo operativo, almacenamiento y cumplimiento normativo.

El plano corresponde a una vista superior del primer y segundo piso, en la cual se identifican zonas críticas para la operación diaria, tales como bodegas de sustancias peligrosas (SUSPEL), áreas de almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL), bodega de aceites, almacenamiento de agua contaminada y sectores para gases industriales como oxígeno. Cada espacio se encuentra debidamente rotulado con su capacidad operativa, en la mayoría de los casos 8 m<sup>3</sup>, lo que refleja un estándar de contención establecido por la empresa y alineado con la normativa vigente de manejo de sustancias y residuos.

La presencia de múltiples bodegas SUSPEL y RESPEL en la zona exterior del taller evidencia la necesidad de segregar correctamente productos inflamables, corrosivos o contaminados, lo cual es consistente con las prácticas descritas en el Capítulo IV respecto a la gestión de residuos peligrosos. Este diseño diferenciador permite que las sustancias químicas, aceites, agua contaminada y aerosoles vacíos se mantengan fuera del área operativa principal, reduciendo riesgos de accidentes, derrames o contaminación cruzada durante los mantenimientos.

Asimismo, el sector de bodega general, ubicado próximo a las áreas SUSPEL, funciona como punto central de almacenamiento para repuestos, herramientas y consumibles utilizados por los técnicos mecánicos y electrónicos. Si bien el lay out original no contempla el modelo de organización por 14 cajas, su integración es totalmente compatible con las dimensiones actuales del espacio. De hecho, la ubicación de la bodega permite un flujo operativo eficiente entre:

- recepción de equipos,
- toma de repuestos desde las cajas clasificadas,
- ejecución de mantenciones,
- registro de salidas en Excel y en SAP,
- y retorno de materiales sobrantes a la bodega.

Este flujo lineal minimiza desplazamientos y favorece la trazabilidad tanto física como digital, coherente con la propuesta del plan estratégico desarrollado en el proyecto.

El plano también identifica la ubicación de **extintores**, puntos de emergencia (PEE) y rutas de evacuación, elementos que aseguran que la distribución espacial no solo responda a necesidades logísticas, sino también a criterios de seguridad industrial y prevención de riesgos. La presencia señalizada del “Punto de Encuentro” garantiza un manejo adecuado ante contingencias, especialmente considerando que se manipulan sustancias peligrosas y equipos de alto consumo energético.

En el segundo piso se ubican áreas administrativas y de apoyo, utilizadas principalmente para labores de supervisión, documentación, control operativo y reuniones técnicas. Esta separación física entre áreas administrativas y la zona operativa del taller contribuye a mejorar la gestión interna y reduce interferencias en la operación mecánica.




### 6.3 Ingreso de mercadería en Sap mediante transacción MIGO

A continuación, se muestra el proceso real de recepción e ingreso de mercadería en la bodega de AB Arriendos sucursal Copiapó, utilizando la transacción MIGO del sistema SAP ERP. Este proceso constituye uno de los flujos críticos para garantizar la trazabilidad, exactitud de inventario y control operativo de repuestos dentro de la organización.

La siguiente imagen muestra una guía de despacho electrónica emitida por AB Arriendos Santiago hacia la sucursal Copiapó.

Ilustración 18: Guía Interna 84305 AB Arriendos.



**AB ARRIENDOS S.A.**  
DISTRIB., FABRICACION, REPRESENTACIONES  
CASA MATRIZ : CERRO LOS CONDONES 101 - QUILICURA - SANTIAGO  
FONOS: (02) 2 515 400 - (2) 23 515 410  
ANTOFAGASTA : Pedro Aguirre Cerda 13.600  
FONOS: (05) 2 688 018 - (55) 2 688 015  
CONCEPCION : Alonso de Rivera 2455  
FONOS: (41) 2 243 808 - (41) 2 246 834  
Ruta 5 Longitudinal Norte Acceso Norte, Lote A, Sector El Carmen S/N  
COPIAPO : FONOS: (02) 2 234 718  
CALAMA : : Av. Circunvalación 1032 Sector - Puerto Seco  
FONO: FAX: (09) 2 204 400 - (09) 2 204 418

**R.U.T.: 96.872.010-4**  
**GUÍA DE DESPACHO**  
**ELECTRÓNICA**  
**N ° 84305**

S.I.I. - SANTIAGO CENTRO

N° O.C.: 72305141

FECHA O.C.: 22-MAY-2025

SEÑOR(ES): AB ARRIENDOS S.A.  
Operac. Copiapo AB Ruta 5 Longitudinal Norte, Lot  
Operac. Copiapo AB

CASILLA: RUT: 96.872.010-4

GIRO: DISTRIB., FABRICACION, REPRESENTACIONES

FOLIO SAP Nº	FECHA	CODIGO CLIENTE
	22-MAY-2025	96872010-4

N° P.B.	FECHA P.B.	N° G.D.	FECHA G.D.	CONDICIONES DE VENTA	F.VCTO.	VENDEDOR
72305141	22-MAY-2025					

CODIGO	CANT	UN	DESCRIPCION	PRECIO	TOTAL
21046	2,00	ST	PATA DE APOYO ALTERNATIVA CORTA (88CM)	90.982,00	181.964
20123	1,00	ST	TABLERO PLAST. 2-4CC SPUESTO, PRE250	39.842,00	39.842
20123	1,00	ST	BUCHIFE HEMBRA EMBUTIDO 2P+T 16 AMP.	6.808,00	6.808
20276	1,00	ST	CORREA DAYCO 15460 (11A1170) 4 CIL V90	12.462,00	12.462
20595	2,00	ST	95320470 CLAMP	12.026,00	24.052
20992	1,00	ST	CAJA METAL CORTA CORR. STANDARD MINERO	68.546,00	68.546
20057	2,00	AI	CORDON PLASTICO RVK 3 X2,5 mm2 (26 AMP)	2.678,00	5.356
20240	3,00	ST	M1928-1 CUELLO PISTOLA MAGNUM 400	186.640,00	559.920
21386	1,00	ST	95L1160-1 METER HOUSING ASBLY	573.802,00	573.802

**MIGO**

NOMBRE: *J.D. Díaz*

FECHA: *26/05/2025*


N° DOC: *5002660816*

FIRMA: *[Firma]*

BODEGA AB ARRIENDOS

DESPACHA SERGIO GODOY. TRASLADA TRANSPORTES HUARA. DIRECCION RUTA 5 LONGITUDINAL NORTE ACCESO DESPACHA SERGIO GODOY. TRASLADA TRANSPORTES HUARA. DIRECCION RUTA 5 LONGITUDINAL NORTE ACCESO NORTE, LOTE A, SECTOR EL CARMEN S/N, COPIAPO. ESTA GUIA NO CONSTITUYE VENTA SOLO TRASLADO.

TRASLADO	FLETES Y EMBALAJES	DESCUENTO	TOTAL A PAGAR
Traslados internos			
VALOR MERCADERIAS	TOTAL AFECTO	I.V.A. 19.00%	1.472.580
1.472.550	0	0	



**Timbre Electrónico SII**  
Res. 38 de 2005  
Verifique documento: [www.sii.cl](http://www.sii.cl)

5002660816

**ACTUSE DE RECIBO**

NOMBRE: **Jose Diaz**

R.U.T: **15.870.604-0**

FECHA: **AB ARRIENDO S.A.**

RECINTO: **26 MAY 2025**

FIRMA: *[Firma]*

EL ACTUSE DE RECIBO QUE SE HA ENTREGADO EN ESTE MOMENTO A LO DEMANDADO EN LA LEY DE SERVICIOS DE TRANSACCIONES ELECTRONICAS, ACREDITA QUE LA EMPRESA DE MERCADERIAS O SERVICIOS PRESTADOS HAN SIDO RECIBIDOS EN FORMA CORRECTA.

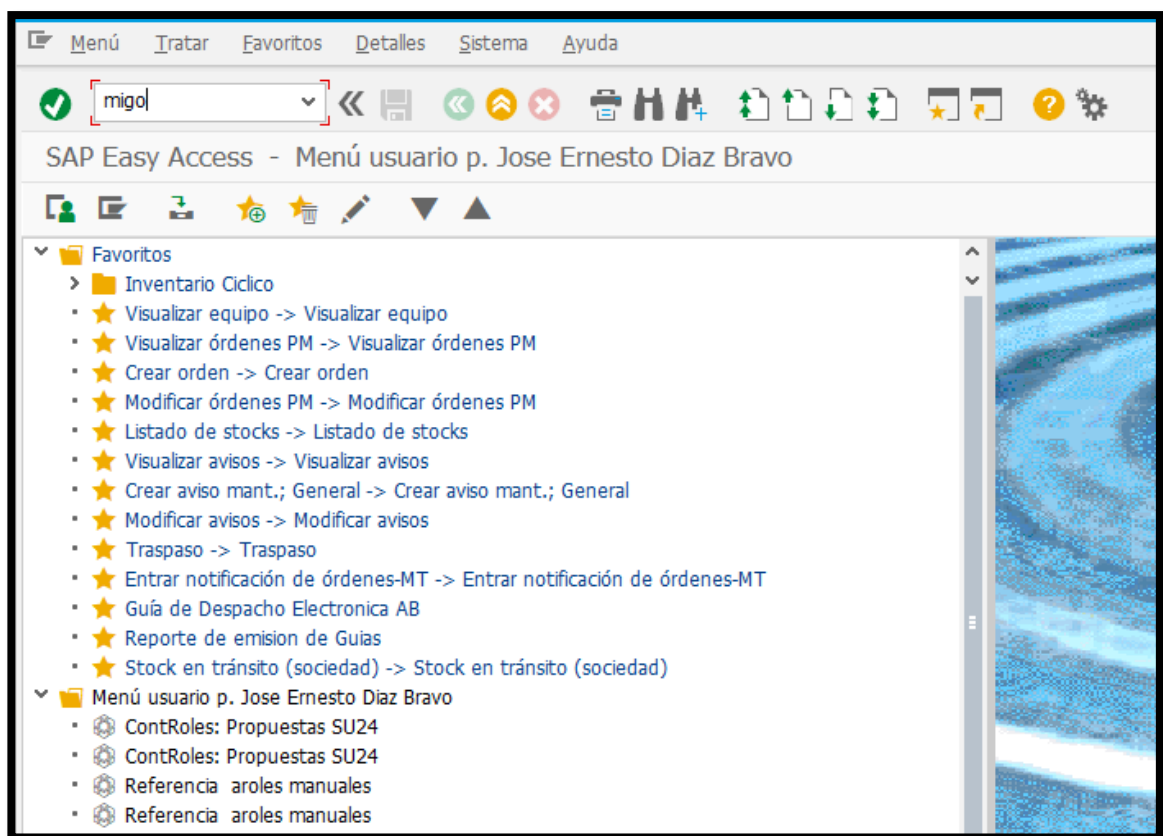
Fuente: Elaboración propia.

La siguiente imagen muestra la pantalla principal SAP donde el usuario debe escribir la transacción “MIGO” en el campo de comandos y presionar la tecla enter en el teclado. Esto permite ingresar al módulo de Movimiento de Mercancías, que controla entradas, salidas y traspasos.

El usuario es: José Ernesto Díaz Bravo, encargado de bodega Copiapó.

Esta acción inicia el registro digital del ingreso de repuestos al inventario, lo cual debe ser coherente con la guía recibida físicamente en la imagen anterior.

Ilustración 19: Transacción MIGO - SAP



Fuente: ERP SAP

El usuario ingresa el número de guía interna “72305141” de traslado, lo que permite que SAP cargue automáticamente todas las posiciones (productos) enviadas desde Santiago.

Ilustración 20: Entrada de Mercaderías.

Linea	Txt.breve mat.	OK	Ctd.en UME	U... Almacén	CeBe	Lote	Cl.valoración	Cl... S	Tipo de stocks	Ce.	S...
1	PATA DE APOYO ALTERNATIVA CORTA (68CM)	<input type="checkbox"/>	2	UN General Copiapo	2043090020			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..	
2	TABLERO PLAST.-2-4CC S/PUESTO, PRE250	<input type="checkbox"/>	1	UN General Copiapo	2043091020			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..	
3	ENCHUFE HEMBRA EMBUTIDO 2P+T 16 AMP.	<input type="checkbox"/>	1	UN General Copiapo	2043091020			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..	
4	CORREA DAYCO 15460 (11A1170) 4 CL V500	<input type="checkbox"/>	1	UN General Copiapo	2043090020			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..	
5	95520470 CLAMP	<input type="checkbox"/>	2	UN General Copiapo	2043097020			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..	
6	CAJA METAL CORTA CORR.STANDARD MINERO	<input type="checkbox"/>	1	UN General Copiapo	2043090020			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..	
7	CORDON PLASTICO RVK 3 X2,5 mm2.(36 AMP)	<input type="checkbox"/>	2	M General Copiapo	2043090020			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..	
8	KP1928-1 CUELLO PISTOLA MAGNUM 400	<input type="checkbox"/>	3	UN General Copiapo	2043090020			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..	
9	95L1160-1 METER HOUSING ASBLY	<input type="checkbox"/>	1	UN General Copiapo	2043090030			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..	

Fuente: ERP SAP.

SAP muestra exactamente los ítems registrados en la Guía de Despacho. El encargado debe: Validar físicamente que las cantidades coinciden y marcar la casilla OK por cada línea que coincide correctamente y corregir cantidades si existiera alguna diferencia de no ser así se deben verificar y contabilizar.

Ilustración 21: Verificación entrada de mercancías - MIGO.

Linea	St...	Txt.breve mat.	OK	Ctd.en UME	U... Almacén	CeBe	Lote	Cl.valoración	Cl... S	Tipo de stocks	Ce.
1	OCM	PATA DE APOYO ALTERNATIVA CORTA (68CM)	<input checked="" type="checkbox"/>	2	UN General Copiapo	2043090020			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..
2	OCM	TABLERO PLAST.-2-4CC S/PUESTO, PRE250	<input checked="" type="checkbox"/>	1	UN General Copiapo	2043091020			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..
3	OCM	ENCHUFE HEMBRA EMBUTIDO 2P+T 16 AMP.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	UN General Copiapo	2043091020			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..
4	OCM	CORREA DAYCO 15460 (11A1170) 4 CL V500	<input checked="" type="checkbox"/>	1	UN General Copiapo	2043090020			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..
5	OCM	95520470 CLAMP	<input checked="" type="checkbox"/>	2	UN General Copiapo	2043097020			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..
6	OCM	CAJA METAL CORTA CORR.STANDARD MINERO	<input checked="" type="checkbox"/>	1	UN General Copiapo	2043090020			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..
7	OCM	CORDON PLASTICO RVK 3 X2,5 mm2.(36 AMP)	<input checked="" type="checkbox"/>	2	M General Copiapo	2043090020			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..
8	OCM	KP1928-1 CUELLO PISTOLA MAGNUM 400	<input checked="" type="checkbox"/>	3	UN General Copiapo	2043090020			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..
9	OCM	95L1160-1 METER HOUSING ASBLY	<input checked="" type="checkbox"/>	1	UN General Copiapo	2043090030			101	Libre utilii..	Op. Copiapo..

Fuente: ERP SAP.

La contabilización número “5002660866” formaliza el ingreso de repuestos al stock de Copiapó.

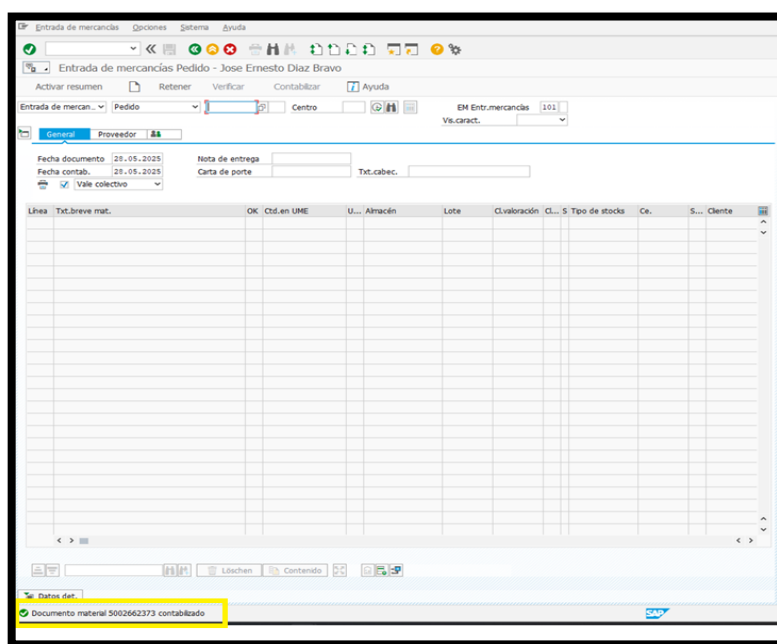
Ilustración 22: Simulación entrada de mercancías.

Línea	Txt.breve mat.	OK	Ctd.en UME	U...	Almacén	CeBe	Lote	Cl.valoración	Cl... S	Tipo de stocks	Ce.	S...
1	PATA DE APOYO ALTERNATIVA CORTA (68CM)	✓	2	UN	General Copiapo	2063090020			101 +	Libre utili...	Op. Copiapo...	
2	TABLERO PLAST._2-4CC 5/PUESTO, PRE250	✓	1	UN	General Copiapo	2063091020			101 +	Libre utili...	Op. Copiapo...	
3	ENCHUFE HEMBRA EMBUTIDO 2P+T 16 AMP.	✓	1	UN	General Copiapo	2063091020			101 +	Libre utili...	Op. Copiapo...	
4	CORREA DAYCO 15460 (11A1170) 4 CL V500	✓	1	UN	General Copiapo	2063090020			101 +	Libre utili...	Op. Copiapo...	
5	95S20470 CLAMP	✓	2	UN	General Copiapo	2063097020			101 +	Libre utili...	Op. Copiapo...	
6	CAJA METAL CORTA CORR.STANDARD MINERO	✓	1	UN	General Copiapo	2063090020			101 +	Libre utili...	Op. Copiapo...	
7	CORDON PLASTICO RVK 3 X2,5 mm2.(36 AMP)	✓	2	M	General Copiapo	2063090020			101 +	Libre utili...	Op. Copiapo...	
8	KP1928-1 CUELLO PISTOLA MAGNUM 400	✓	3	UN	General Copiapo	2063090020			101 +	Libre utili...	Op. Copiapo...	
9	95L11160-1 METER HOUSING ASBLY	✓	1	UN	General Copiapo	2063090030			101 +	Libre utili...	Op. Copiapo...	

Fuente: ERP SAP

En la última imagen muestra que la mercadería se contabilizo correctamente, desde ese momento el inventario queda actualizado y los repuestos pueden ser retirados por los técnicos y la guía de despacho queda cerrada y conciliada.

### Ilustración 23: Contabilización documento material.



Fuente: ERP SAP.

## 6.4 Diseño e implementación del sistema de 14 Cajas

La implementación del sistema se realizó en tres etapas: clasificación, codificación y registro digital.

### a) Clasificación física de los repuestos

Se inició con una revisión general del inventario existente en la bodega, identificando los repuestos de mayor rotación y agrupándolos por tipo y marca. Cada grupo fue asignado a una caja de cartón resistente, debidamente rotulada con un número visible del 1 al 14.

Las cajas se ubicaron en repisas de fácil acceso para el personal técnico, priorizando las piezas más utilizadas en los niveles inferiores y dejando los repuestos de menor demanda en los niveles superiores.

Por ejemplo:

- **Caja N°1 a N°5:** repuestos de soldadoras Lincoln Electric (conectores, arandelas, difusores, toberas y cables).
- **Caja N°6 a N°10:** componentes eléctricos y mecánicos menores, como interruptores, terminales, filtros y empaquetaduras.
- **Caja N°11 a N°14:** insumos generales, etiquetas, mangueras y piezas para generadores o compresores.

Esta disposición permite una identificación rápida y una manipulación segura de los materiales, evitando pérdidas o confusiones entre los distintos tipos de repuestos.

Ilustración 24: Componentes Eléctricos de Menor Tamaño.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 25: Organización de Cajas y Niveles.



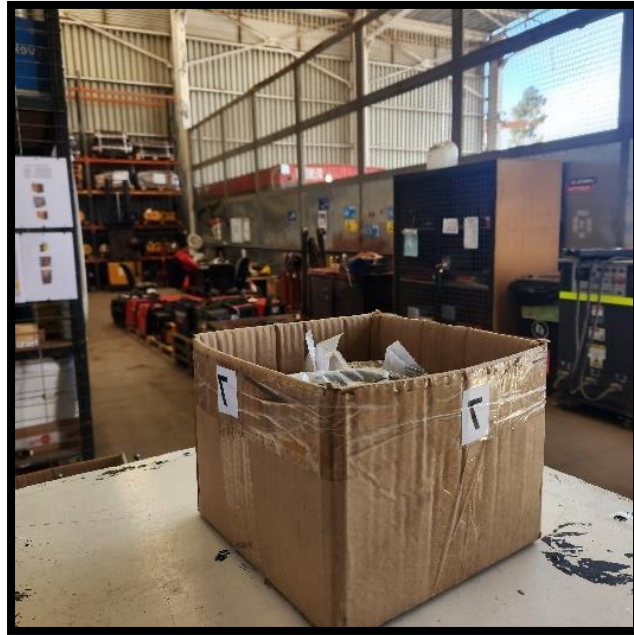
Fuente: Elaboración propia.

### **b) Codificación y rotulación**

Cada caja fue numerada en todas sus caras visibles para facilitar la localización inmediata desde cualquier ángulo. Además, se estableció un registro interno que asocia el número de la caja con el tipo de repuesto que contiene, incluyendo descripción, código SAP y cantidad.

Este método permitió crear un orden lógico y uniforme, de modo que cualquier miembro del equipo pueda identificar, ubicar o reponer materiales sin depender exclusivamente del encargado de bodega.

Ilustración 26: Visualización numérica lateral Caja 7.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 27: Visualización superior caja 7.



Fuente: Elaboración propia.

### c) Registro digital y trazabilidad

De forma paralela a la organización física, se implementó un archivo digital en Excel vinculado al sistema SAP corporativo. Este archivo contiene columnas con información detallada:

- Número de caja.
- Descripción del repuesto.
- Código interno o SAP.
- Cantidad disponible.
- Fecha de ingreso o uso.
- Responsable de movimiento.

La trazabilidad digital permite registrar cada salida o entrada de repuestos, mantener un control actualizado y detectar rápidamente desviaciones de inventario. Este sistema, además, facilita la programación de compras y el control de stock, reduciendo los tiempos improductivos.

Ilustración 28: Descripción de materiales caja 7.

CAJA N°	CANTIDAD	N° MATERIAL	DESCRIPCIÓN
7	2	208105	G-6864 OUTPUT STUD COVER (FLEXTEC 650)
7	3	203535	S-22061-4 SEALING BOOT
7	1	205648	9ST10642-265 FLEX TUBE LN-25 PRO
7	2	205955	9SS20470 CLAMP
7	1	213869	9SL11160-1 METER HOUSING ASBLY

Fuente: Elaboración propia.

### 6.5 Recursos Utilizados

La implementación requirió recursos humanos, materiales y tecnológicos, todos disponibles en la sucursal:

- I. Recursos humanos: participación directa de la Líder de Operaciones, el encargado de bodega y los técnicos de mantenimiento, quienes colaboraron en la identificación y clasificación de los repuestos.

- II. Recursos materiales: cajas de cartón reforzado, etiquetas numeradas, cintas de embalaje, marcadores industriales y señalización adhesiva.
- III. Recursos tecnológicos: computador con software Excel, conexión a SAP y respaldos digitales en red interna para control y seguimiento.

La inversión en materiales fue mínima, pero su impacto operativo ha sido altamente positivo, ya que permitió ordenar un gran volumen de piezas pequeñas con bajo costo y alta efectividad.

## **6.6 Beneficios Obtenidos**

Tras la implementación del sistema de 14 cajas, se observaron mejoras significativas en la gestión y control del inventario, entre las cuales destacan:

- I. Reducción de tiempos de búsqueda: el personal localiza los repuestos específicos en segundos, gracias al orden físico y la identificación visual.
- II. Mayor trazabilidad: la integración del sistema físico con el registro digital permite rastrear cada movimiento, evitando pérdidas o duplicaciones.
- III. Optimización del espacio: las cajas aprovechan de manera eficiente los estantes metálicos, liberando superficie para otros equipos.
- IV. Estandarización del proceso: todos los técnicos siguen un mismo método de almacenamiento y retiro de repuestos.
- V. Modelo replicable: la simplicidad del sistema permite aplicarlo fácilmente en otras sucursales de AB Arriendos, como Antofagasta, Calama o Concepción.

Ilustración 29: Exterior bodega.



Fuente: Elaboración propia.

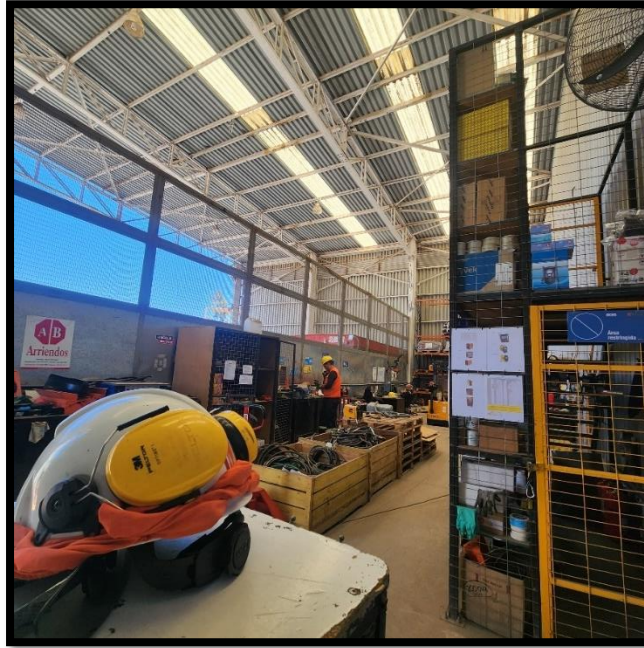
### **6.7 Mantenimiento y mejora continua**

Para mantener la eficiencia del sistema, se establecieron procedimientos de revisión y actualización semanal del inventario. El encargado de bodega verifica el contenido de las 14 cajas y actualiza el archivo digital con los movimientos realizados durante la semana. Además, se realizan inventarios cíclicos diarios para controlar la rotación de repuestos más utilizados.

La mejora continua contempla incorporar, en etapas posteriores:

- Códigos QR en cada caja, para vincularlos directamente con el registro digital.
- Reposición automática de stock mínimo.
- Capacitación continua del personal en gestión de inventario y control de trazabilidad.

Ilustración 30: Interior bodega.



Fuente: Elaboración propia.

## **CAPÍTULO VII Estudio Financiero**

### **7.1 Estudio Económico**

El presente estudio económico tiene como objetivo determinar los costos asociados a la implementación del sistema de organización y control de repuestos en la bodega de AB Arriendos Sucursal Copiapó. Se analizan los costos iniciales, los costos operativos y las inversiones necesarias en infraestructura, capacitación, digitalización, herramientas tecnológicas y recursos humanos, considerando precios reales del mercado chileno año 2025.

### **7.2 Costos de implementación inicial**

A continuación, se detallan los costos únicos (una sola vez) necesarios para implementar el sistema de organización de bodega basado en clasificación por cajas, estanterías, digitalización y capacitación del personal. La tabla presentada detalla los costos operativos anuales asociados al mantenimiento y funcionamiento del sistema de organización y control de repuestos. Se consideran dos ítems principales: el pago por la licencia anual de Microsoft Excel, necesaria para la digitalización del sistema de control; y el uso de tiempo del recurso humano encargado.

Tabla 6: Costos de Implementación.

Ítem	Detalle	Costo (CLP)
Cajas de cartón	60 unidades × \$1.690	\$ 101.400
Estanterías metálicas	3 unidades × \$35.000	\$ 105.000
Rotulación y etiquetas	Etiquetas, tinta, marcadores	\$ 25.000
<b>Subtotal materiales de orden</b>		<b>\$ 231.400</b>
Licencia Microsoft 365	1 usuario, 1 año	\$ 143.880
Desarrollo archivo Excel	8 h × \$20.000	\$ 160.000
Pruebas SAP (MIGO/OT)	3 h × \$20.000	\$ 60.000
<b>Subtotal digitalización</b>		<b>\$ 363.880</b>
Capacitación 5S y orden	4 h × \$15.000	\$ 60.000
Capacitación Excel intermedio	3 h × \$12.000	\$ 36.000
Capacitación SAP interna	2 h × \$12.000	\$ 24.000
<b>Subtotal capacitación</b>		<b>\$ 120.000</b>
Encargado de bodega	16 h × \$8.000	\$ 128.000
Técnico de apoyo	8 h × \$10.000	\$ 80.000
<b>Subtotal RRHH implementación</b>		<b>\$ 208.000</b>
<b>Total Costo Implementación</b>		<b>\$ 923.280</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 7.3 Costos Operativos Anuales

El presente cuadro muestra el desglose de los costos operativos anuales asociados a la implementación y funcionamiento del sistema de organización y control de repuestos. Estos costos representan los recursos necesarios para mantener el sistema en funcionamiento de forma eficiente durante un año calendario.

En primer lugar, se contempla el gasto relacionado con la licencia anual de software, que corresponde a la plataforma Microsoft Office utilizada para el desarrollo del archivo de control de inventario, compatible con el sistema SAP ERP. Esta herramienta es fundamental para la trazabilidad y gestión de entradas y salidas de repuestos.

En segundo lugar, se considera el costo de capacitación al personal, que incluye jornadas formativas enfocadas en el uso del archivo digital, buenas prácticas de bodega, trazabilidad y procedimientos de orden y control. Esta inversión busca asegurar que los encargados de bodega y técnicos operen correctamente el sistema, reduciendo errores y optimizando los tiempos de búsqueda y despacho.

El total de los costos operativos anuales asciende a \$197.880 CLP, lo cual representa una inversión accesible en comparación con los beneficios esperados en términos de eficiencia, ahorro de tiempo y disminución de errores operativos.

Tabla 7: Costos Operativos Anuales.

Ítem	Detalle	Costo Anual
Licencia Microsoft 365	1 usuario	\$143.880
Reposición consumibles	Cajas, etiquetas	\$30.000
Capacitación de refuerzo	2 h × \$12.000	\$24.000
<b>TOTAL COSTOS OPERATIVOS ANUALES</b>		<b>\$197.880</b>

Fuente: Elaboración propia.

## 7.4 Beneficios Económicos Proyectados

El cuadro presenta una estimación de los ahorros generados tras la implementación del sistema de organización y control de repuestos. Se destacan dos tipos principales de ahorro:

1. **Reducción del tiempo de búsqueda de repuestos**, gracias al nuevo sistema de clasificación, lo que representa una mejora significativa en la eficiencia operativa.
2. **Disminución de errores en inventario**, lo cual reduce pérdidas por diferencias entre el stock físico y el registro digital.

Ambos factores contribuyen a un ahorro anual total estimado en **\$800.000 CLP**. Al descontar los costos operativos anuales del sistema, que ascienden a **\$197.880 CLP**, se obtiene un **beneficio neto anual de \$602.120 CLP**, reflejando una clara mejora en la eficiencia económica de la bodega.

Tabla 8: Beneficios Económicos Proyectados.

Tipo de Ahorro	Explicación	Ahorro Anual (CLP)
Reducción tiempo de búsqueda	Baja de 20 min a 3-5 min	\$500.000 – \$700.000
Disminución de errores inventario	Reducción de diferencias 10% → 2%	\$300.000
Ahorro anual estimado	Conservador	<b>\$800.000</b>
<b>Beneficio Neto Anual</b>	<b>Ahorro – costos operativos</b>	<b>\$602.120</b>

Fuente: Elaboración propia.

## 7.5 Estudio Financiero VAN - TIR

El presente estudio económico tiene por objetivo evaluar la viabilidad financiera del proyecto de organización, estandarización y digitalización del sistema de control de repuestos en la bodega de AB Arriendos Sucursal Copiapó. Para ello, se analizan los costos de implementación inicial, los costos operativos anuales, los beneficios proyectados derivados de mejoras operacionales y los indicadores financieros clásicos de evaluación de proyectos: Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR). El análisis considera precios reales del mercado chileno y valores actualizados al año 2025.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+r)^t} - I_0$$

Donde,

$F_t$  = Flujo de caja neto en el período  $t$

$r$  = Tasa de descuento o costo de oportunidad

$t$  = Tiempo Número total de períodos evaluados

$I_0$  = Inversión inicial o costo de implementación del proyecto

### 7.5.1 Valor Actual Neto (Van)

Supuestos:

- $t$  = Horizonte: 5 años
- $r$  = Tasa de descuento: 10%
- $F_t$  = Flujo anual neto: 602.120 CLP
- $I_0$  = Inversión inicial: 923.280 CLP

## Cálculo

Detalle de suma de flujos descontados a 5 años:

Tabla 9: Suma de flujos descontados a 5 años.

Año	Flujo Neto	Factor 10%	Flujo descontado
0	<b>-923.280</b>	1	-923.280
1	602.120	0,9091	547.382
2	602.120	0,8264	497.711
3	602.120	0,7513	452.385
4	602.120	0,683	411.445
5	602.120	0,6209	374.000

Fuente: Elaboración propia.

### Suma de flujos descontados:

$$547.382 + 497.711 + 452.385 + 411.445 + 374.000 = 2.282.923$$

### Cálculo del VAN:

$$VAN = 2.282.923 - 923.280$$

$$VAN = \boxed{1.359.643 \text{ CLP}}$$

Un VAN **positivo y alto** confirma que el proyecto genera valor financiero para la empresa desde el primer año.

## 7.5.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR es la tasa que hace que  $VAN = 0$ .

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} - I_0$$

Donde,

TIR = Tasa interna de retorno que se desea encontrar

$F_t$  = Flujo de caja neto en cada período

$I_0$  = Inversión inicial

$n$  = Número de períodos

Mediante iteración e interpolación:

Si descontamos con 58%:

- Los flujos descontados suman aproximadamente 934.000 CLP

Tabla 10: Flujos descontados, tasa 58%.

Año	Flujo Neto	Factor 58%	Flujo descontado
1	602.120	0,632911	<b>381.088</b>
2	602.120	0,400577	<b>241.195</b>
3	602.120	0,253459	<b>152.655</b>
4	602.120	0,162172	<b>97.624</b>
5	602.120	0,103354	<b>62.438</b>
<b>TOTAL</b>			<b>934.000</b>

Fuente: Elaboración propia.

Realizando el cálculo, genera un valor positivo:

$$934.000 - 923.280 \approx +11.000$$

- **58%** → VAN positivo (+)

## 7.6 Conclusión del estudio económico VAN – TIR

Para calcular la TIR se probaron distintas tasas de descuento hasta encontrar aquella donde el proyecto recupera exactamente la inversión realizada. Al 58% el proyecto recupera un poco más de lo invertido, y al 59% recupera un poco menos. Por eso la TIR se encuentra entre ambas tasas, aproximadamente en 59%. Esto significa que el proyecto genera una rentabilidad cercana al 59%, muy superior al 10% exigido, por lo que es totalmente conveniente.

La TIR de 59% representa la rentabilidad anual del proyecto, no el tiempo de recuperación. El periodo de recuperación real ocurre entre el año 1 y el año 2, es decir, alrededor de 1,5 años. La TIR es elevada porque la inversión inicial es baja y los ahorros anuales son altos, lo que genera un retorno proporcionalmente muy rentable.

Es decir, los resultados obtenidos permiten concluir que el proyecto es altamente rentable, con indicadores financieros sólidos y superiores a los valores de referencia usados en evaluación de proyectos:

- **VAN:** \$1.359.643 CLP (positivo y elevado).
- **TIR:** aprox. 59% (superior al 10% requerido).

El proyecto permite mejorar tiempos operativos, reducir errores, estandarizar procesos y fortalecer la trazabilidad de repuestos, al tiempo que genera ahorros significativos y sostenidos.

Con ello, se confirma la factibilidad económica y estratégica de implementar el sistema de organización y control de repuestos en AB Arriendos Copiapó.

## **CAPÍTULO VIII Conclusiones y Recomendaciones**

### **8.1 Conclusiones**

La implementación del plan estratégico de organización y control de repuestos sensibles en la bodega de AB Arriendos, sucursal Copiapó, permitió abordar de manera efectiva la problemática inicial asociada al desorden, la falta de trazabilidad y la carencia de estandarización en los procedimientos operativos. Se comprobó que el uso de herramientas simples, accesibles y de bajo costo, combinadas con una correcta planificación y compromiso del personal, pueden generar mejoras significativas y sostenibles en el ámbito logístico-operativo, incluso en entornos con limitaciones físicas y de recursos tecnológicos.

El sistema físico basado en 14 cajas clasificadas según el tipo y uso de los repuestos redujo considerablemente los tiempos de búsqueda, la probabilidad de extravíos y los errores en el despacho interno. Asimismo, el archivo digital en Excel vinculado a SAP permitió mantener una trazabilidad clara y verificable del inventario, facilitando la actualización de datos y la toma de decisiones informadas. Estos avances contribuyeron a disminuir la brecha entre el inventario físico y el digital, una de las principales causas del problema inicial.

Además, el proceso de capacitación y sensibilización del personal resultó fundamental para el éxito del proyecto, ya que fomentó el compromiso, la responsabilidad operativa y la apropiación del sistema implementado. Del mismo modo, la fase de evaluación continua mediante inventarios cíclicos y auditorías internas permitió validar la efectividad del modelo propuesto y asegurar su continuidad en el tiempo.

En síntesis, este plan demostró que es posible alcanzar mejoras reales en el control de inventarios mediante estrategias simples, metodológicamente estructuradas y adaptadas a las capacidades y necesidades de la organización, fortaleciendo la cultura de orden, trazabilidad y mejora continua al interior de la empresa.

## **8.2 Recomendaciones**

Se recomienda estandarizar y documentar el procedimiento implementado mediante un manual interno que detalle claramente las responsabilidades, los pasos a seguir, los registros a mantener y los protocolos de auditoría, con el objetivo de asegurar la continuidad operativa ante eventuales cambios de personal. Asimismo, es fundamental mantener actualizado diariamente el archivo digital, complementándolo con el sistema SAP y aplicando validaciones automáticas que prevengan registros incompletos o duplicados. A partir de los resultados obtenidos en la sucursal de Copiapó, se sugiere extender este sistema de organización física y digital a las demás sucursales de AB Arriendos, adaptándolo a la escala y características de cada unidad. También se propone incorporar indicadores de desempeño logístico, tales como los tiempos reales de búsqueda, la exactitud del stock, la rotación de inventario y el nivel de cumplimiento en inventarios cíclicos, como herramientas de monitoreo y prevención de desviaciones. En una fase posterior, se podrá evaluar la incorporación de herramientas digitales con mayor grado de automatización, como sistemas de códigos QR, aplicaciones móviles o plataformas en la nube, especialmente en aquellas sucursales que presentan un mayor volumen o complejidad operativa. Igualmente, se aconseja programar capacitaciones semestrales y retroalimentaciones periódicas al personal, con el propósito de reforzar el uso correcto del sistema y actualizar las mejores prácticas internas. Finalmente, se destaca la importancia de fortalecer la cultura organizacional en torno al orden y la mejora continua, promoviendo la trazabilidad como un indicador clave para el desempeño logístico, técnico y administrativo en la empresa.

## Referencias

- Amazon. (s.f.). Obtenido de Amazon.com: [https://www.amazon.com/-/es/Success-  
espa%C3%B1ol-pulgadas-despegar-fabricado/dp/B0D8Y1YFXV?th=1](https://www.amazon.com/-/es/Success-esp%C3%B1ol-pulgadas-despegar-fabricado/dp/B0D8Y1YFXV?th=1)
- Arnold, J. R. (2010). Introducción a la administración de la producción y las operaciones . (7.<sup>a</sup> ed.). México: Pearson Educación.
- Ballou, R. H. (2004). Logística: Administración de la cadena de suministro. (5.<sup>a</sup> ed.). México: Pearson Educación.
- bcn. (s.f.). Obtenido de bcn:  
[https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=226458&utm\\_source](https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=226458&utm_source)
- Cabrera, D. &. (2019). Gestión del cambio y formación organizacional. . Editorial Académica Española.
- Chopra, S. &. (2016). Administración de la cadena de suministro: Estrategia, planeación y operación. (6.<sup>a</sup> ed.). México: Pearson Educación. .
- edisonrios.medium.com. (s.f.). Obtenido de edisonrios.medium.com:  
<https://edisonrios.medium.com/conectarse-a-sap-con-excel-vba-11f2c3921242>
- Gapp, R. F. (2008). Implementing 5S within a Japanese context: An integrated management system. . Management Decision.
- García, R. &. (2020). Gestión de almacenes y logística integral. Madrid: ESIC Editorial.
- González, A. &. (2018). Control y trazabilidad de inventarios en empresas de servicio. . Editorial Universitaria de Chile.
- González, E. &. (2018). Gestión de inventarios y costos logísticos. . Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Ho, S. K. (1995). The Japanese 5-S practice and TQM training. . Training for Quality.
- ISO. (2015). Sistemas de gestión de la calidad. Ginebra: Organización Internacional de Normalización. . Norma ISO 9001:2015.
- Kotter, J. P. (2012). Leading Change. Boston. Harvard Business School Press. .
- Liker, J. (2004). The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. . McGraw-Hill.

- Medina, F. &. (2019). Logística visual y eficiencia en bodegas industriales. Revista Logística y Desarrollo, 21-35.
- Medina, F. &. (2019). Optimización de bodegas mediante la aplicación de 5S. Revista de Logística y Operaciones., 45–58.
- Navarro, E. &. (2019). Integración de ERP en la gestión logística de PYMES. Universidad de Valparaíso.
- Osada, T. (1991). The 5S's: Five keys to a total quality environment. . Asian Productivity Organization.
- Paredes, V. &. (2020). Trazabilidad y control logístico en entornos de servicios. . Editorial Siglo XXI.
- Ruiz, P. &. (2017). Optimización del layout en almacenes pequeños. Revista de Ingeniería y Gestión Logística, 40-52.
- Salazar, J. (2021). Trazabilidad logística y control de inventarios. . Santiago de Chile: Editorial Utem.
- solistica.com. (s.f.). Obtenido de solistica.com: <https://blog.solistica.com/trazabilidad-el-pilar-esencial-para-la-calidad-y-seguridad-en-la-cadena-de-suministro>
- Soto, C. &. (2018). Herramientas tecnológicas para la gestión de inventarios en PYMES. Revista Latinoamericana de Logística, 65-79.
- Torres, L. &. (2020). Digitalización y transformación logística en bodegas de PYMES. Revista Gestión y Tecnología, 12-26.
- Vía Limpia SpA. . (s.f.). Obtenido de Residuos peligrosos – aceite lubricante usado y retiro de residuos: <https://vialimpia.cl/residuos-peligrosos-2/>