

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DEL ÁREA DE ALMACÉN,
DESPACHO Y DISTRIBUCIÓN EN LA EMPRESA
ABR AUTOMATION EIRL”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título
profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Carlo Yenko Jimenez Vera

Asesor:

Mg. Ing. Miguel Ángel Oruna Rodríguez

<https://orcid.org/0000-0002-7355-2389>

Lima - Perú

DEDICATORIA

A mi madre Bertha Vera por ser el más grande ejemplo de perseverancia, constancia y compromiso, y por siempre ser esa fuente de amor inagotable.

A mis hermanas Janice y Gardenia por dedicarme su tiempo y amistad; por cada consejo y por, sobre todo, saber ser mi apoyo constante en cada etapa de mi vida.

A mi hijo Joaquín, por darme el honor de llamarme papá, y por hacerme entender con esa cálida inocencia que padre es el ser que representa un ejemplo a seguir y no un lazo biológico.

A Lleny por el desmedido amor con el que me enseña que nuestras metas individuales son también metas colectivas de vida como familia.

AGRADECIMIENTO

A Dios por su infinita misericordia para guardarme en todo momento, por aun sin merecer su amor a diario me lo muestra a través de mis seres queridos.

A mi compañera de vida y cómplice Lleny, por el esfuerzo diario, ser mi constante apoyo.

A cada maestro que con cada consejo y enseñanza ha estado inmerso en el largo proceso de aprendizaje; y a mi asesor Ing. Miguel Oruna no solo por cada lección y guía, sino por su capacidad para orientar a través del ejemplo lo que implica ser un profesional a cabalidad.

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE ECUACIONES	9
RESUMEN EJECUTIVO	10
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	20
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	45
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	79
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	92
REFERENCIAS.....	95
ANEXOS	98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estrategias para la aplicación de la propuesta.....	48
Tabla 2: Problemas en almacén y compras.....	53
Tabla 3: Problemas en almacén y compras.....	53
Tabla 4: Problemas en almacén y compras.....	53
Tabla 5: Ficha de Teja.....	58
Tabla 6: Ficha de pallette.....	58
Tabla 7: Instructivo de almacenamiento despacho y distribución del cliente CEPERSA..	59
Tabla 8: Instructivo de almacenamiento despacho y distribución del cliente CEPERSA..	61
Tabla 9: Ruteo de almacén despacho y distribución del cliente CEPERSA.....	62
Tabla 10: Procedimiento o Instructivo.....	68
Tabla 11: Procedimiento o Instructivo.....	69
Tabla 12: Inventario.....	70
Tabla 13: Programación y Ruteo.....	71
Tabla 14: Promedio de entrega de salida semanal.....	72
Tabla 15: Picking mensual.....	73
Tabla 16: Promedio de Picking Mensual.....	74
Tabla 17: Total de Picking mensual.....	76
Tabla 18: Producción de Picking mensual.....	76
Tabla 19: Total de posicionamiento mensual.....	77

Tabla 20: Producción de posicionamiento mensual.....	77
Tabla 21: Cuadro de costos y rentabilidad de Cerámicos peruanos S.A.....	81
Tabla 22: Cuadro de costo de servicio de custodia a Mi Banco.....	83
Tabla 23: Cuadro de costo de servicios prestados a Mi Banco.....	84
Tabla 24: Cuadro de gastos mensuales de la línea de negocio de Mi Banco.....	85
Tabla 25: Cuadro de gastos mensuales de la compra de materiales de línea de negocio de Mi Banco.....	86
Tabla 26: Cuadro de ingresos por servicio del mes de marzo del 2022.....	86
Tabla 27: Cuadro de ingresos y gastos del mes de marzo del 2022.....	87
Tabla 28: Cuadro de ingresos por servicio del mes de abril del 2022.....	88
Tabla 29: Cuadro de ingresos y gastos del mes de marzo del 2022.....	88
Tabla 30: Cuadro de ingresos por servicio del mes de mayo del 2022.....	89
Tabla 31: Cuadro de ingresos por servicio del mes de mayo del 2022.....	90
Tabla 32: cuadro de ingresos (ganancias) de los meses marzo, abril y mayo.....	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Almacén a través de los cambios.....	24
Figura 2: Nuevas tendencias al interior del almacén.....	26
Figura 3: Propósito de la Gestión de Almacenes	27
Figura 4: Tipos de almacenes según empresa.....	28
Figura 5: Plataforma de Cross Docking	29
Figura 6: Almacén Robotizado-automatizado	30
Figura 7: Funciones de Almacén	31
Figura 8: Recepción en Almacén.....	33
Figura 9: Operaciones en Almacén.....	34
Figura 10: Modelo de diagrama Ishikawa.....	38
Figura 11: símbolos del diagrama de flujo.....	39
Figura 12: Layout de flujo en U.....	41
Figura 13: Layout tipo T.....	42
Figura 14: Diagrama de flujo de almacenaje antiguo.....	51
Figura 15: Layout de almacén ABR.AUTOMATION 2019- 2022.....	52
Figura 16: Ishikawa almacenaje de ABR AUTOMATION EIRL.....	54
Figura 17: Tejas Pirámide.....	55
Figura 18: diagrama de flujo.....	56
Figura 19: Packing de tejas.....	57
Figura 20: Packing de tejas.....	57
Figura 21: Layout Almacén 01(Cepersa).....	60

Figura 22: Diagrama de Flujo de proceso(servicios).....	63
Figura 23: Diagrama de Flujo de Proceso(servicios).....	64
Figura 24: Caja Archivera.....	65
Figura 25: Estantería.....	66
Figura 26: Estantería conjunta por pasillo.....	66
Figura 27: Layout 1er piso.....	67
Figura 28: pallet modificado para tejas.....	99
Figura 29: pallet con tejas.....	99
Figura 30: pasillo de almacén 1.....	100
Figura 31: pasillo de almacén 2.....	100
Figura 32: entrada de almacén 2.....	101
Figura 33: ultimo nivel de almacén 2.....	101
Figura 34: atención al cliente.....	102
Figura 35: posicionamiento y custodia.....	102
Figura 36: venta de cajas para custodia.....	103
Figura 37: ascensor de carga.....	103

ÍNDICE DE ECUACIONES

Fórmula 1: Fórmula de indicador.....	43
Fórmula 2: Fórmula de indicador.....	44
Fórmula 3: Fórmula del indicador.....	44
Fórmula 4: Promedio de entrega a tiempo mensual.....	71
Fórmula 5: Promedio de entrega de material semanal.....	72
Fórmula 6: Promedio de entrega de salida semanal.....	72
Fórmula 7: Promedio de entregas mensuales.....	74
Fórmula 8: Promedio mensual de productividad entrada de material.....	75
Fórmula 9: Promedio mensual de productividad salida de material.....	75

RESUMEN EJECUTIVO

Mi experiencia profesional se ha desarrollado todo el tiempo en el área de Logística y cadena de suministros, en función de ello, llegué a laborar en ABR SOLUTION EIRL en el 2019 en el área de Logística y Compras, encontrando así tareas básicas y hasta incipientes en el proceso logístico de la empresa, pues solo tenía una línea que era las soluciones integrales en automatización. Tras analizar que el área podía crecer y a su vez abrirse a un nuevo nicho laboral, se contempla la idea de brindar servicios logísticos de almacenaje, despacho y distribución, aprovechando así el espacio que tenía la empresa. Pero para ello se tenía que implementar toda un área de almacén, despacho y distribución y brindar así los servicios a otros clientes. En enero del 2021 se abren dos líneas de negocio, para brindar los servicios ya mencionados; con las empresas Cerámicos Peruanos S.A y Mi banco. Es así que se les brinda los servicios de almacenaje, despacho y distribución y se logra generar una buena rentabilidad, gestionar y administrar mejor el espacio y conseguir así una evaluación positiva y de primer nivel por los servicios prestados, originando de esta manera una mejora en los contratos con los clientes a partir de buenos resultados y disminución de la merma de uno de los clientes.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Contextualización de la experiencia

Para la realización del presente trabajo de suficiencia profesional en la institución “ABR AUTOMATION E.I.R.L”, me encontré con la necesidad creciente de implementar un área de almacén y despacho. Esta área propiamente dicha, no existía dentro de la confirmación de la empresa y era más una oficina de compras que contaba con un almacén pequeño y en los que manejaba un pequeño stock de repuestos y partes para la automatización de empresas.

En Julio del 2018 fui contratado como coordinador de compras y mis funciones se limitaban a adquirir repuestos para la automatización de empresas, vender servicios de soluciones integrales de automatización y administrar un pequeño almacén donde los SKU’s eran pocos.

Con el tiempo la empresa “ABR AUTOMATION EIRL” cuenta con mayor espacio en su local, ve como buen nicho y opción brindar servicios de almacenaje, despacho y distribución a empresas que necesiten de servicios logísticos, para lo cual debe crear un área que esté preparada para afrontar el reto que conlleva ofrecer y dar de estos servicios,

Dentro del área de almacén, despacho y distribución se busca cumplir con funciones como:

- Custodia de productos a almacenar: Almacena productos de sus clientes
Ladrillos Pirámide: Tejas
Mi banco: Cajas de Documentos
- Despacho y distribución según el producto: se realiza despacho de la mercadería según lo solicita el cliente (Pirámide o Mi Banco) para su posterior distribución.

- Ruteo de unidades: Se realiza mediante una hoja de cálculo de Excel y se realiza el seguimiento mediante GPS
- Inventarios (ERI – ERU): Se realiza inventarios periódicos para correlacionar la exactitud de registro de inventarios con la exactitud de registro de ubicación)
- Realización de Indicadores y KPI´s: se realizan cuadros de indicadores como avance mensual de tareas en almacén (posicionamiento, picking), despachos, entregas satisfactorias, etc.
- Picking y packing: Se realiza picking diario para el despacho según necesidad del cliente y mejoras en cuanto a packing para disminuir merma y mejor traslado.
- Realización de Compras: Se adquiere productos para la realización de tareas en almacén como stretch film, pallets y cajas archiveras
- Planning y proyecciones: se realiza la planificación de despachos mensuales y proyecciones de los mismos.
- Entre otros.

1.2 La Empresa

“ABR AUTOMATION EIRL” fue creada el 01 de febrero del año 2016, y si bien es cierto es una empresa relativamente nueva en el rubro, tiene proyecciones de crecimiento y de posicionamiento en el mercado, para ser una de las mejores empresas en el país en cuanto al rubro logístico. La empresa se encuentra ubicada en la avenida Universitario 288 urbanización Santa Isabel, en el distrito de Carabayllo – Lima.

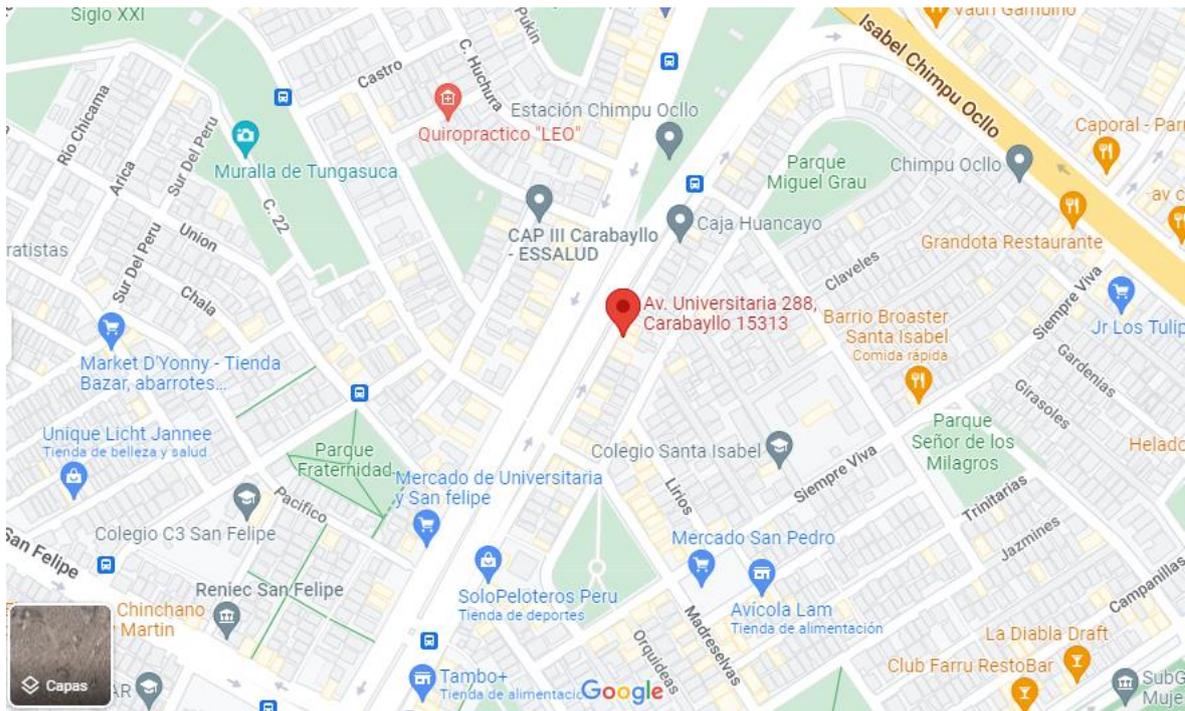
ABR AUTOMATION EIRL, se dedica al rubro de soluciones integrales de Automatización, y ahora, al servicio de almacenaje, despacho y distribución de diferentes productos, que hoy tiene un franco crecimiento y demanda en el país, proyectándose así a aumentar el % de sus ingresos, a partir de la creación del área en mención.



Cuenta con 4 áreas de vital importancia: Producción, Administración y Finanzas, Recursos Humanos y Logística; y dentro de ellas otras sub áreas para el la mejor administración y gestión de la empresa.

Cada área esta encargada de una función específica y compromiso con la empresa para aumentar la rentabilidad y aminorar costos.

Hoy la empresa cuenta con un espacio amplio para el almacenamiento de materiales y su posterior despacho y distribución según la demanda de sus clientes.



1.2.1. Servicios

Soluciones Integrales de automatización: Área donde se brinda servicios de asesoría en materia de automatización y programación a diferentes empresas.

Proyecto: Área donde se realiza proyectos de automatización desde cero para empresas interesadas.

Almacenaje, despacho y distribución: Área donde se almacena y distribuye materiales asignados por otras empresas a sus clientes.

1-2-2 Clientes:

Ladrillos Pirámide: Empresa del rubro de construcción y que nos terceriza el almacenaje y despacho de sus tejas por ser un material delicado y que tiene altos índices de merma.



Mi banco: A este cliente le brindamos servicio de custodia y distribución de sus documentos y son alrededor de 50 mil cajas, hasta marzo del 2022



Proveedores:

Papelera del Sur: RUC20104582428

Nos provee de cajas y tapas para el almacén de documentos.



Maquinarias MAR: RUC 20601218012

Nos alquila montacargas y camiones, según se necesite en las operaciones, cobrando por hora el montacargas y el camión por los viajes que realizamos



Ryca pallets EIRL: RUC 20603286805

Nos provee de venta de parihuelas para los despachos y recepción de los materiales que se custodian y despachan en los almacenes



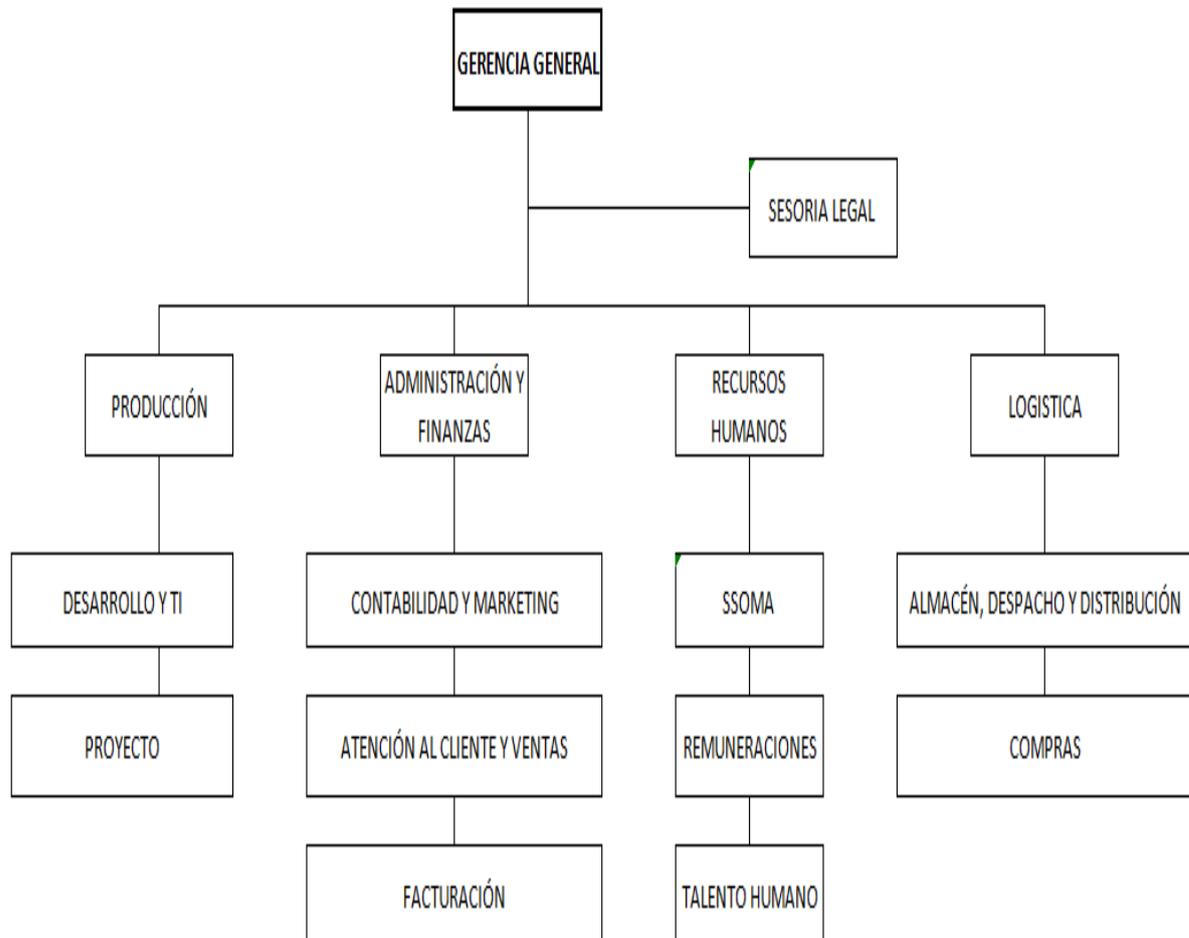
1.1.1. Misión

ABR AUTOMATION E.I.R.L. es una empresa dedicada a las soluciones integrales de automatización y al correcto almacenaje y despacho de diferentes productos, otorgado así un servicio óptimo en materia logística, satisfaciendo las necesidades del cliente a partir de un gran equipo de profesionales con amplia experiencia en el rubro.

1.1.2. Visión

Somos una empresa en crecimiento en el nicho logístico, y somos vistos como una de las empresas con mayor seriedad en servicios logísticos. Además, apuntamos a establecernos como una institución top en el rubro con proyecciones a nivel nacional, otorgando estabilidad laboral y un excelente ambiente laboral que permite desarrollarte como profesional y realizar línea de carrera.

1.1.3. Organigrama



Descripción de las áreas:

Producción

En esta área hay dos sub áreas:

Desarrollo y TI: Se encargan de brindar soluciones integrales, desde programación de maquinas automatizadas, hasta programación y soporte.

Proyecto: Se encarga de realizar proyectos de automatización desde el inicio, es decir esta área asesora y hasta provee a una empresa con todo lo referente a la automatización (maquinaria, desarrollo, programación y hasta profesionales)

Administración y Finanzas

Esta área se encarga de todo lo referente a la gestión administrativa en sus diferentes etapas y cuenta con otras áreas como:

Contabilidad: Esta área se encarga de todo lo referente al sistema contable de la empresa y la administración de activos y pasivos.

Atención al Cliente y Ventas: Es el área encargada de la atención a todos los clientes de la empresa, además de captar otros clientes y mantener el contacto con los mismos.

Facturación: esta área se encarga de facturar todo tipo de ingreso por servicios que da la empresa a sus clientes.

Recursos Humanos

SSOMA: Es el área se encarga de la prevención de riesgos laborales de la empresa, así como también mantener la documentación auditable por el MINTRA.

Remuneraciones: Es el área que se encarga de realizar los diferentes pagos a los colaboradores de la empresa.

Talento humano: Es el área que se encarga de captar nuevos colaboradores, ascender y desvincular.

Logística

Es el área encargada de toda la cadena de suministros de la empresa y tiene las siguientes sub áreas

Almacén Despacho y Distribución: Es el área encargada de acopiar y custodiar la mercadería del cliente, según sus necesidades y según sea su demanda. Además, se encarga de despachar y distribuir la mercadería del cliente hacía su cliente final según sea necesidad diaria. A su vez administra el área de suministros de la propia empresa.

Compras: Es el área encargada de realizar las compras de toda la empresa y optimiza las mismas.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1.- Antecedentes de la investigación

(Román Huamani, 2016). En su trabajo de Suficiencia profesional titulado “Implementación de un Almacén para mejorar costos logísticos de la Empresa Mapalsa SAC Lima 2016”, estaba una implementación en una empresa que se dedica a importar y vender artefactos de cocina a tiendas por departamento u otras tiendas que comercialicen este producto. Aquí el estudio va enfocado hacia sus necesidades en función de almacenaje del producto como al despacho y distracción del mismo. Además, analiza sus beneficios en función de los despachos que hace normalmente con su cadena de distribución operante hasta el momento. Este estudio está orientado a su empresa, pero sirve como una referencia en cuanto a implementación de un almacén según línea de productos.

Se concluyó así en este trabajo de suficiencia profesional, que una implementación de un almacén genera mayor costo beneficio que alquilar un espacio para almacenaje y por ende contratar a otra empresa para realizar la distribución y despacho, si ese margen de ganancia y rentabilidad puede ser aprovechado por la empresa importadora, además de que asume y optimiza su cadena de despacho y distribución.

(Lara; Lung, 2020). En su tesis titulada “Trabajo de Mejora del Almacén en una empresa comercializadora de Equipos Industriales: APTEIN SAC Lima 2020” se plantea metodologías que permitan administrar mejor el área de Almacén en la empresa ya mencionada, buscando así ser más eficiente en las labores realizadas.

Por otro lado, contribuye en el estudio de un mejor almacenaje, distribución y administración del espacio, porque busca el mejor aprovechamiento del espacio en almacén y esto mejora la distribución del layout.

Este trabajo usa herramientas como: diagramas de Ishikawa, factorial de Klein, 5 s, entre otros, con el fin de evaluar y mejorar las necesidades de la empresa en materia de almacenaje. Se concluye así que su utilidad en temas de almacenaje y distribución del espacio nos ayuda a seguir delimitando un trabajo de implementación del área.

(Córdova; Maldonado, 2020). En la tesis “La Gestión de Almacenes y el Control de Inventario en la empresa Inversiones GKS – Cercado de Lima, Lima-Perú”; plantea el impacto positivo de la correcta gestión de Almacenes en los Inventarios, y por ende la exactitud de registro de inventario y su correlación con la exactitud de registro de ubicación facilita y optimiza los despachos y la distribución en el almacén.

Además, plantea que los trabajos que se realizaban antes de manera empírica hacían que los inventarios tengan quiebres de stock o halla una gran diferencia entre los registros y la existencia física de la mercadería, por eso se concluye que si la gestión en las diferentes tareas de almacén está bien direccionada el control de inventario será más exacto y no habrá problemas futuros en quiebres de stock.

(Cancho; Mendizábal, 2020). En la tesis “Implementación de un Sistema de Gestión de Almacén para incrementar la productividad en Almacén de Consumo Masivo de un Operador Logístico, Lima 2020” plantea que al implementar un sistema integrado de gestión en el Almacén logrará que la productividad aumente.

Adicionalmente nos dice que es necesario que se aplique un análisis ABC para reducir la rotura de stock y no haya diferencias entre lo físico y lo que registra el sistema operativo AS400; y a su vez realiza un balance de línea (toma de tiempos) para reducir actividades que no agregan ningún tipo de valor a la operación diaria.

Por tanto, se concluye que realizando un correcto análisis ABC se puede identificar la tendencia que registra la mercadería almacenada según sea su demanda y se obtiene un mayor porcentaje de exactitud de inventario y en redujo todas las actividades que no generen valor a la operación.

2.2 Sustento Teórico

Normalmente la noción de Almacén que pueden tener diferentes personas puede sugerir diferentes percepciones en relación directa e indirecta con sus vidas, por ejemplo, no es lo mismo un almacén de productos de consumo masivo y su cadena de distribución, que un almacén de construcción o un almacén que solo se dedique enteramente a la custodia de diferentes materiales.

Pero es conveniente conocer que la palabra almacén etimológicamente hablando es la instalación específica para el acopio o albergue de productos de diferente naturaleza, en la lengua anglosajona se conoce como “Wharehouse” y se hace referencia a la palabra anglosajona “stores” o lugar físico donde se almacena los stocks de productos comerciales o industriales que posteriormente serán objeto de distribución o transformación.

Los avances tecnológicos tanto en el campo de la manipulación de materiales como sus técnicas de acopio y la aplicación de la informática, han creado el ambiente lo suficientemente sustancioso para lograr que los almacenes constituyan una de las áreas más tecnificadas de la cadena logística de distribución (Anaya, 2008, pág. 19).

En estudios internacionales tenemos a los siguientes:

(Gonzales; Sánchez, 2010) En la tesis “Diseño de un Modelo de Gestión de Almacenes para la empresa importadora de vinos y licores Global Wine and Spirits Ltda” plantea que la planificación del modelo propuesto establece la forma de gestionar los procesos de emisión de órdenes de compra, nacionalización y distribución de la mercancía de acuerdo a los requerimientos de las bodegas de consumo, además garantiza la

comercialización de la mercadería y por ende el flujo idóneo de los productos por la cadena de suministros, mejorando el desempeño de las operaciones en la empresa.

También la propuesta de implementación del modelo mediante la definición de los indicadores de gestión propuestos le permite evaluar el desempeño del modelo, analizando y controlando los resultados. Entonces refuerza la importancia de la planificación y la gestión de almacenes mejorando los procesos de compra, recepción, ubicación y distribución de los productos mejorando el performance de la empresa.

(Jiménez Candeloro, 2012). En la tesis “Mejoras en la gestión de Almacenes de una empresa del ramo ferretero, se infiere que los objetivos específicos señalados en el plan de trabajo fueron de especial importancia, permitiendo así la formulación de las propuestas orientadas a la organización y equipamiento del almacén, diseñándose así 16 propuestas para la correcta gestión de almacenes (layout, las 5S, Sistematización de procesos, etc.).

Entonces analizamos la importancia de la Gestión de Almacenes orientados a la organización y equipamiento del almacén a través del layout, control de inventarios, la implementación de las 5S, para lograr la distribución de los productos.

(Tomás Paez, 2013) En su Tesis “Propuesta de un Plan de Mejora para el Almacén de Materia Prima de la empresa Stanhome Panamericana con la finalidad de aumentar la confiabilidad de la información del inventario” expone que la falta de precisión del inventario y por ende la falta de un control de gestión efectivo y la acumulación de notas de remisión genera perdida de tiempos y retraso en la elaboración de los productos y el mal uso de los procesos de la gestión.

Es por ello, que se refuerza la importancia que tiene implementar una gestión óptima de almacenes de acuerdo con las necesidades de cada almacén, rediseñando el layout y ubicación de los productos para su mejor manejo y control de inventarios

El almacén a través de los cambios

- **Social**

A través del tiempo el almacén era una simple parte o función básica, necesaria para una empresa, en la que solo se acopiaba o reposaban diferentes tipos de mercadería según el giro de la empresa, no era considerado un factor fundamental en el desarrollo de la empresa puesto que no se le daba importancia a su funcionalidad.

Hoy esto ha cambiado notablemente pues las exigencias del mercado han logrado que el almacén se vuelva un punto estratégico y vital para el desarrollo de la empresa y hasta para generar rentabilidad e ingresos nuevos, como los obtenidos a partir de la Logística Inversa. Además, el desarrollo a nivel nacional e internacional ha hecho que la competencia profesionalice cada más el rubro y por ende haya un mayor ingreso de dinero a las empresas a partir del desarrollo del almacén despacho y distribución.



Figura 01: Almacén a través de los cambios

Fuente: Diseño propio

- **Económico**

A lo largo del tiempo la evolución en la gestión de almacenes ha logrado mejorar los ingresos de las empresas, ya sea al abaratar costos u obtener mayor rentabilidad por una correcta administración del área.

Por ejemplo, hoy puede ser más beneficioso para una empresa generar toda su cadena de almacenaje, despacho y distribución, que tercerizarlo; pero también ha hecho que otras empresas profesionalicen el servicio de almacenaje que pueden brindar a sus clientes y un claro ejemplo es Ransa o Dinnet.

Dentro de almacén, despacho y distribución se ha profesionalizado más este servicio en cuanto al mejor acopio y custodia de materiales, que va desde una adecuada estantería, hasta un correcto almacenaje (almacén de productos refrigerados) y aún más a toda la cadena de distribución que puede ir desde la preparación del pedido hasta la entrega al cliente final y su posterior satisfacción.

Tecnológicos

Antes todo era más empírico y los avances tecnológicos eran más desarrollados en otras áreas, hoy podemos implementar sistemas integrados de gestión para un mejor manejo de almacenes y sobre todo en tiempo real, es decir se puede ver, por ejemplo, con que stock se cuenta en el sistema sin necesidad de hacer un conteo, sino por un Kardex y un adecuado control de inventarios. Un claro ejemplo son los sistemas integrados de gestión como el SAP, WMS, etc. Ahora bien, la inversión puede resultar cara en un inicio, pero está comprobado que trae grandes beneficios a través de los resultados obtenidos. Hoy se puede escanear con código de barras los productos y asignarle una ubicación y el sistema lo tendrá mapeado y se podrá realizar una mejor búsqueda y un mejor control de las existencias.

La robótica por ejemplo en la implementación de almacenes agiliza las tareas en dicha área, logrando soluciones automatizadas en la operación diaria. Desde hace mucho tiempo existen diversos sistemas de automatización diseñados para dar soluciones de picking y packing al almacenamiento y reduciendo los movimientos dentro del almacén.



Figura 2: Nuevas tendencias al interior del Almacén

Fuente: Logistica360.pe

2.2.1.- Gestión de Almacenes

(Flamerique, 2017, pág. 9) Los Almacenes son espacios limitados que pueden ser cubiertos por paredes, totalmente cerrados, abiertos o al aire libre, y la gestión de almacenes tiene como procedimiento: almacenaje, recepción desde el lugar de partida hasta el punto de llegada o adquisición de materiales, distribución y entrega al cliente.

(Carreño, 2014, pág. 75). El principal propósito es una gestión de almacenes consiste en optimizar un área funcional para la implementar la distribución y almacenamiento, y sus principales funciones son:

- Disminuir los gastos en manejo de mercadería
- Disminuir los recorridos en el almacén
- Acomodarse a la necesidad de picking

- Aumentar la utilización de espacios del almacén
- Disminuir las actividades de alto riesgo para evitar siniestros
- Simplificar el control de materiales
- Aumentar la seguridad del almacén



Figura 3: Propósito de la Gestión de Almacenes

Fuente: Diseño propio

2.2.2.- Almacenaje de productos

(López, 2006, pág. 69). Se abre la necesidad de almacenar porque las empresas según sea su rubro, tiene un nivel de bienes almacenados, ya sea por producto terminado o materia prima,

y eso supone una inversión y un costo, porque estos bienes ocupan un espacio acondicionado y para ellos se emplea personal y maquinaria para su manipulación y conservación.

Las empresas industriales cuentan con dos almacenes

- Almacén de producto terminado, y
- Almacén de materias primas

Para el caso de empresas comerciales, cuentan con sólo un almacén

- Almacén de mercadería



Figura 4: Tipos de almacenes según empresa

Fuente: Diseño propia

2.2.3.- Clases de almacenes

Según Carreño (2017) tenemos las siguientes clases de almacenes

1. Almacén de uso general
2. Plataforma de consolidación
3. Plataforma de expedición
4. Plataforma de cross dock
5. Centros de Distribución

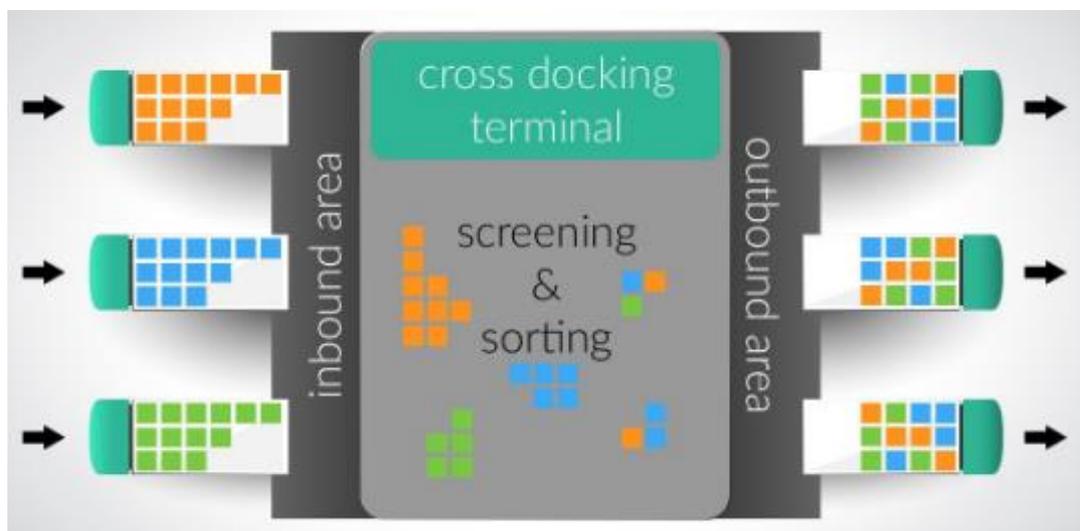


Figura 5: Plataforma de Cross Docking

Fuente: <https://www.logisticadigital.com.ve/2017/06/logistica-cross-dock.html>

Para López (2006) las clases de almacén se dan a partir de los criterios con los que los clasificamos:

1. Por su posición en la red Logística
 - Almacén de tránsito
 - Almacén central
 - Almacén regional
2. Por los medios de manipulación empleados:

Almacén Robotizado o automatizado

Almacén convencional

3. Por su régimen de propiedad:

Almacén en Propiedad

Almacén en Alquiler



Figura 6: Almacén Robotizado - automatizado

Fuente: <https://www.interempresas.net/Logistica/Articulos/185497-Cenfarte-confio-a-SSI-Schaefer-su-nuevo-almacen-automatico.html>

2.2.4.- Funciones de Almacén

(Ballou, 2004, pág. 477). La manipulación de materiales dentro de un plan de almacenamiento puede separarse en 3 funciones y estas son:

- Carga y Descarga

Como actividad principal de la manipulación de materiales es la carga y descarga, para que un almacén este en su optima capacidad debe disponer de un estricto control de input y ouput, ya que en otro almacén de proceso de entrada y salidas se encuentran independientemente.

En el proceso de la descarga es un poco más engorroso pues, usualmente en el almacén se hace una observación anticipada a los productos que están listos para su despacho.

- Programación efectiva

El almacén en su proceso principal debe organizar los medios necesarios, ajustar el tiempo que usará para realizar y prevenir cualquier tipo de inconvenientes.

- Traslados en almacén

Esta actividad se encuentra entre la carga y descarga y está relacionado con un desplazamiento de la mercadería al interior del almacén.



Figura 7: Funciones de Almacén

Fuente: Diseño propio

2.2.5.- Control y planificación

Este proceso es fundamental en la gestión de almacenes, porque la comunicación como recurso tiene que dar resultados con las políticas y metas de la empresa, para lograr así tener ventajas competitivas frente a otras.

- Implementación de la red de distribución de la empresa

(Perdiguero, 2017, pág. 34). Crear una red de almacenes tiene como finalidad confeccionar un entramado de centros logísticos, puntos de venta y locales de almacenamiento que ayuden a hallar un equilibrio entre las ventas y los costos; además se busca establecer excelentes servicios de transporte, un buen inventario y un sistema del procesamiento informativo.

Es necesario que la compañía tenga políticas al respecto de su red de distribución, para que resulte competitivo y este en el mercado.

Desarrollar un nuevo sistema de almacenes para la compañía y los clientes, implica tener en cuenta una cantidad importante de elementos como: Ubicaciones para el almacenaje de los materiales, almacenes y dimensiones,

- Compromiso de la Gestión de Almacenes (Gestión propia o Subcontratación)

(Prediguero, 2017, pág. 31). El problema que existe para muchas empresas radica en la posibilidad de adquirir en propiedad los emplazamientos de los almacenes o al contrario explotarlos mediante maneras como el alquiler o el arrendamiento. La inversión inicial es importante y hay que valorizar el hecho de comprar o alquilar. Las grandes empresas combinan ambas formulas y así obtienen muchas propiedades en posesión y otras más alquiladas, y lo aconsejable es asesorarse de profesionales en el rubro inmobiliario para recibir resultados exactos.

Una vez se haya diseñado la red de distribución se determinará si se autogestiona el almacén o si se subcontratará

2.2.6.- Recepción

(Escudero, 2014, pág.18). Como principal función del almacén es dar ingreso a las mercaderías enviadas por los proveedores o clientes.

Antes de autorizar la descarga del lote se solicita la información requerida por el cliente y después de su validación se dará la apertura de la unidad para su inspección y muestreo de la mercadería entrante.

(Salazar, 2016, pág. 70). Como finalidad que una entidad debe tener para la mejora del proceso de recepción, es la automatización para aumentar la productividad, tanto como sea para limitar la participación humana que no añaden valor al producto.

Otra tendencia que es considerada como buena práctica logística, es la implementación de programas de entregas certificadas que eliminan todo un proceso engorroso en almacén, sino que reducen al mínimo las posibles inspecciones que se consideran imprescindibles, pero que no van a generar o crear ningún tipo de valor.



Figura 8: Recepción en almacén

Fuente: <https://www.logistock.es/recepcion-mercancias>

2.2.7.- Operaciones en el Almacén

(López, 2006) Las operaciones dentro de almacén son varias y estas van a depender muchos del tipo de mercadería que se custodie y las características del almacén.

Las operaciones de almacenaje en un almacén de una empresa comercial son:

- Descarga de la mercadería
- Recepción de la mercadería (Conteo y verificación)
- Traslado para Almacén
- Picking (extracción de unidades del repositorio o pallet)
- Consolidación y Expedición (se agrupa según destino)
- Carga



Figura 9: Operaciones en Almacén

Fuente: Diseño Propio

2.3.- Definición de Términos

2.3.1.- Programación (pedidos) y Ruteo

En esta etapa atención al cliente recibe los pedidos de los clientes, estos pueden ser de clientes finales (ferreterías, personas naturales) o del cliente que nos contrata (Mi Banco). Estos pedidos se cierran en dos correes; el primero a medio día, para ser

atendido en la tarde a partir de las 2.00 p.m., y el segundo a las 5.00 p.m. para ser atendido al siguiente día 8.00 a.m.

Posteriormente se realiza la programación de que clientes serán atendidos y el Ruteo de las unidades que harán las entregas y en que cantidades, según su capacidad y espacio.

2.3.2. - Picking (Búsquedas) y Packing

En esta etapa se realiza la búsqueda del pedido que realizan los clientes, estos pueden ser según la unidad de negocio Almacén de ladrillos (tejas) y Almacén de documentos (Mi Banco). El picking puede ser de:

Traslado Normal: Cuando el pedido puede ser programado dentro del plazo (24 horas).

Traslado Urgente: Cuando el pedido debe ser entregado dentro de las 6 horas siguientes y en un máximo de: Almacén de documentos (20 cajas) (20 unidades).

Escaneo: Cuando se solicita que el documento sea enviado de manera virtual mediante un simple escaneo del mismo.

Retiro Permanente: Cuando el cliente solicita eliminar, destruir o dar de baja a cierta cantidad de cajas o unidades.

En cuando al packing cuando es del Almacén de documentos se envía en cajas archiveras debidamente aseguradas con un precinto de seguridad numerad. Cuando es de Almacén de Ladrillos se está desarrollando enviarlo de manera vertical en una especie de cubo de madera para reducir al 0.5 % la merma del traslado normal en camiones.

2.3.3.- Ingreso Nuevo

Es cuando el cliente solicita el recojo de las cajas con documentación (almacén de documentos) mediante un requerimiento y estas deben ser recogidas por las unidades para su posterior verificación, descarga y posicionamiento.

Y para el caso del Almacén de ladrillos solo es Recepción de tejas para su posterior distribución.

2.3.4.- Devoluciones

Esta etapa se da cuando el cliente devuelve las unidades o cajas prestadas al almacén de documentos, aquí se debe rastrear la ubicación de la caja a la que pertenezca el documento prestado y si la devolución es de una caja ver si perdió posición o se le ubica en la misma que tenía. Este proceso es diario y de mucha frecuencia.

2.3.5.- Inventario

Los procesos de inventario son tanto para control interno (ERU), como para el cliente (ERI) es otro servicio que se presta.

El cliente solicita que hagan inventario por pieza documental, de la documentación que envía en sus cajas, para que posteriormente pueda hacer el pedido de la caja o unidad, según sea su necesidad.

2.3.6.- Custodia

Todo ingreso nuevo tiene el servicio de custodia, el cual es tanto el acopio de documentación, signación y posicionamiento en el almacén de documentos y en las tejas en el caso del almacén de ladrillos. Aquí hay un cobro por día de custodia por caja rotulada y precintada, como también por millar de tejas custodiadas.

2.3.7.- Despacho y Distribución (entrega)

En esta etapa se despacha y se distribuye las cajas o ladrillos(teja) según sea el caso y necesidad del cliente, esto después de una programación y ruteo. Además, se cobra por el despacho y la distribución, esto según sea el punto de entrega que está debidamente tarifado.

2.4.- Limitaciones:

El espacio usado para la habilitación del almacén era propio pero los costos para la estantería para las cajas de documentos en un inicio fue un limitante por su precio, pero la gerencia ha solicitado el tiempo de recuperación de la inversión para proyectar las ganancias y ampliar la construcción de naves más.

En cuando al almacén de ladrillos (tejas), ocupa mucho espacio y el traslado hacía que la merma crezca por eso se está desarrollando un nuevo packing para reducir la merma y generar mejores ingresos. Además, no contamos con algunos materiales como montacargas y unidades para el traslado, teniendo que alquilarse estas herramientas.

El trabajo se desarrolló en base a proyecciones y cálculos que se hicieron para ver la rentabilidad de ambas líneas de negocio.

Otro limitante era el costo de las cajas, para lo cual se tuvo que buscar proveedores y para seguir haciendo más rentable el Almacén, se realizó mediante la logística inversa (desarrollo sostenible) un proyecto para vender los materiales en desuso y de retiro permanente; y conseguir otro ingreso para disminuir costos volviéndose a invertir en el almacén (ladrillos y documentos).

2-5.- Herramientas:

Diagrama de Ishikawa:

Conocido como diagrama del pescado. Esta herramienta tiene como función identificar diferentes problemas y les da solución a partir de la representación gráfica de los factores que involucran la ejecución de un determinado proceso.

(Ishikawa ,1990) Esta herramienta fue creada en 1943 y su gran valor es el análisis gráfico para su mejor entendimiento. Además, se basa en que todo problema tiene una

causa de algo que está mal en un proceso y se debe identificar de donde urgen las acciones que conforman dicho problema.

(López, 2016) Este diagrama es conocido también como causa - efecto, y es una técnica que permite la identificación de ideas e información relativas a la causa de los problemas.

Aquí se van identificando las posibles causas que pueden haber generado el problema, empezando por cuatro o cinco categorías principales tales como: materiales, personas, maquinas, procesos y entorno. En función de eso, se van identificando causas secundarias que se reflejan gráficamente el diagrama como “ramas” de las categorías principales y adquiere así forma de pescado.

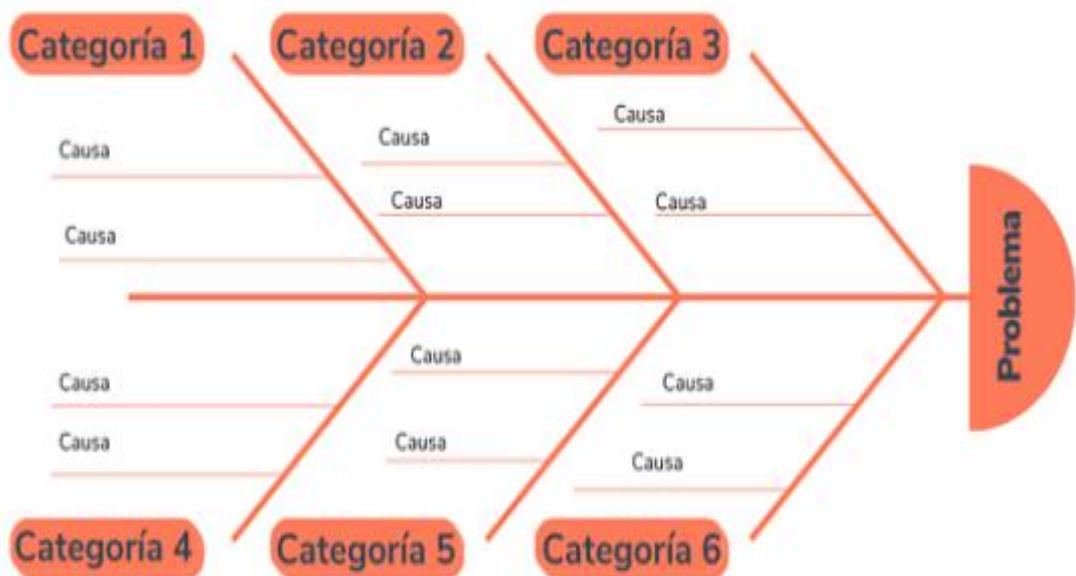


Figura 10: Modelo e diagrama d Ishikawa

Fuente: Logística360

Diagrama de Flujo

(Escudero, 2014). Es un esquema que se basa en el uso de diversos símbolos para representar operaciones gráficas, es decir es la representación gráfica de las diferentes operaciones que deben resolverse para la resolución de un problema con una indicación expresa del orden lógico que debe realizarse.

En el diagrama de Flujo los símbolos usados se conectan por medio de flechas para indicar así la secuencia de la operación, los símbolos son universales.

La representación de los símbolos para la elaboración del diagrama de flujo son las siguientes:

	<p>Se utiliza para representar el inicio o final de un proceso, puede representar una parada o interrupción programada</p>		<p>Se usa para enlazar 2 partes de un diagrama que este en la misma página</p>
	<p>Se usa para un proceso determinado, y se usa para representar una instrucción o cualquier operación que origine cambio de valor</p>		<p>Representa la secuencia del diagrama e indica el sentido de las operaciones.</p>
	<p>Usado para la toma de decisiones, ramificaciones o comparación de datos</p>		<p>Representa la salida de información por la impresora</p>
	<p>Representa una entrada o salida de información.</p>		<p>Representa la salida o para mostrarla por medio de la pantalla o monitor</p>
	<p>usado para enlazar 2 partes de un diagrama a través de un conector de salida y uno de entrada,</p>		

Figura 11: símbolos del diagrama de flujo

Fuente: diseño propio

Lluvia de Ideas:

Es también conocido como Tormenta de ideas, y es una herramienta de mucha creatividad. Esta herramienta facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un determinado tema o problema.

(CoworkingFy, 2019) El objetivo de la Lluvia de Ideas es poner en contacto los pensamientos de forma individual que tienen los colaboradores sobre un tema específico, para después en conjunto combinarlos y aprovechar lo mejor de cada uno de ellos y realizar acuerdos satisfactorios para la empresa.

(Tracy, 2016) Según este autor existen tres tipos de lluvia de ideas

- Por libre Rotación
- Por Turno
- Por Papel

Función:

Líder: Define e insiste el propósito de la lluvia de ideas

Facilitador: Vigila que se cumpla las reglas para llevar a cabo la Lluvia de Ideas

Miembros: Aportan las sugerencias

Reglas:

- ✓ Establecer el propósito
- ✓ Establecer turnos o secuencia para llevar a cabo la tarea
- ✓ Regular las el turno de las ideas
- ✓ Exponer las ideas de manera general.

Layout

Este diagrama sirve para ayudar en la distribución de los elementos dentro del almacén. Además, debe tener como objetivo mejorar el flujo de los bienes disponibles, su diseño debe estar de acuerdo con el tipo de actividad de la empresa y su necesidad.

(Perdiguero, 2017) Define los principios básicos de diseño del almacén por zonas y layout; se tienen 2 principios básicos a la hora de diseñar el Almacén.

- ✓ El diseño se fundamenta en las instalaciones principales, redes de suministro energético, medidas de seguridad, etc.
- ✓ La confección del almacén se centra en el contenido, maquinaria para la ejecución de las tareas, estanterías, espacios restringidos, oficinas.

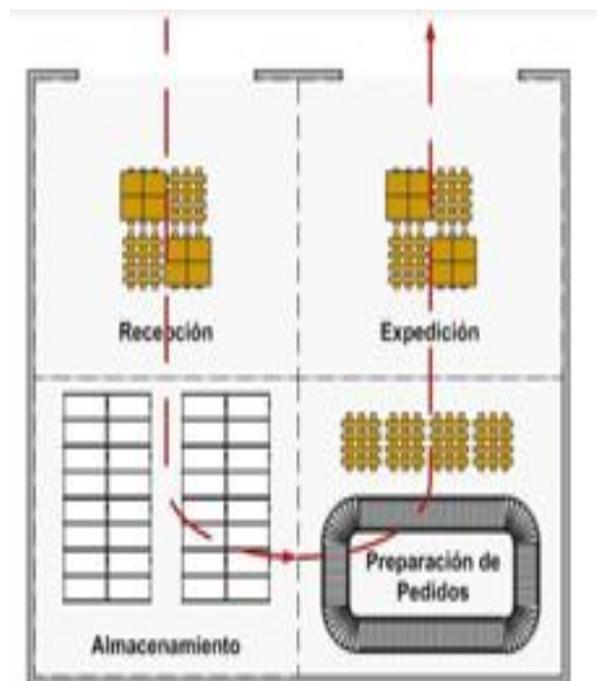


Figura 12: Layout de flujo en U

Fuente: Salazar, 2019

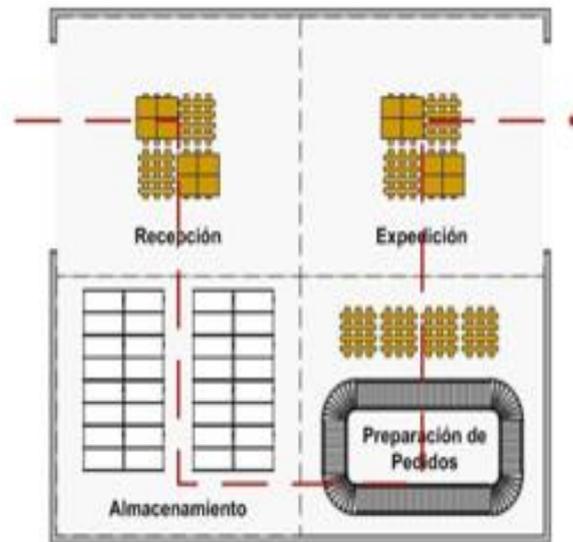


Figura 13: layout tipo T

Fuente: Salazar, 2019

Se debe tener en cuenta que para organizar los espacios las siguientes salvedades:

- ✓ Tipología del Producto: Alto, ancho, peso, características, según las propiedades del inventario
- ✓ Cantidad y frecuencia del suministro: tamaño y volumen de los pedidos, según necesidad y prioridad.
- ✓ Stocks: capacidades mínimas y máximas de almacenamiento
- ✓ Soporte de entrada y salidas, posibilidades reales de recepción y expedición.

Indicadores

(Mora, L.2016). Los indicadores son medidas de rendimiento cuantificables aplicadas a la administración y gestión logística, que van a permitir evaluar el desempeño y, por ende, el resultado en el proceso operativo que se realiza en la cadena logística.

Algunas características son:

- ✓ Tiene una estrecha relación con la misión y visión estratégica de la empresa, y también con su competitividad.
- ✓ Se enfocan en conseguir resultados para su análisis.
- ✓ Deben ser enfocadas y significativas en la acción, con el objetivo de mejorar el resultado de las medidas.
- ✓ Deben ser coherentes y en todo momento comparables, deben ser estándar para permitir una evaluación comparativa.

Los objetivos de los indicadores deben tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Motivar
- ✓ Informar
- ✓ Diagnosticar
- ✓ Evaluar la operación
- ✓ Buscar la mejora continua

Tipos de indicadores:

(Mora, L.2016). Son diferentes los tipos de indicadores como, por ejemplo: costo de transporte, costo por bulto, costo total de almacenamiento, entregas completas a tiempo, lead time, plazo de entrega, etc. Pero en el presente trabajo de suficiencia trabajaremos con algunos de ellos y a continuación los detallaremos.

Entregas a Tiempo: Revela la efectividad del transporte en la última milla en forma de porcentaje.

$$\text{ENTREGAS A TIEMPO} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ DE ENTREGAS A TIEMPO}}{\text{N}^{\circ} \text{ TOTAL DE ENTREGAS REALIZADAS}} \times 100$$

Fórmula 1: formula de indicador

Fuente: diseño propio

Productividad entrada de materiales: Esta productividad es el número de entradas de material sobre las horas de presencia del personal asignado a almacén, entrando material durante el período de análisis. La unidad de medida sería unidad de medidas por horas.

$$\text{PRODUCTIVIDAD ENTRADA DE MATERIAL} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ DE ENTRADAS DE MATERIAL}}{\text{N}^{\circ} \text{ DE HORAS DE PERMANECIA DE PERSONAL EN LA TAREA}}$$

Fórmula 2: formula de indicador

Fuente: diseño propio

Productividad salida de materiales: Aquí sería el número de salidas de material (lo que sería el picking) sobre las horas de presencia del personal de almacén sacando material durante el período, se mide en unidades por hora.

$$\text{PRODUCTIVIDAD SALIDA DE MATERIAL} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ DE SALIDA DE MATERIAL}}{\text{N}^{\circ} \text{ DE HORAS DE PERMANECIA DE PERSONAL EN LA TAREA}}$$

Fórmula 3: formula de indicador

Fuente: diseño propio

Costo de Almacenamiento: Cuanto nos cuesta el almacenamiento del producto, esto se medirá en soles (S./)

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Como profesional cuento con algunos años de experiencia en el área de Logística y en función de eso postule a un puesto de trabajo en la empresa “ABR AUTOMATION EIRL”, dicha institución se había especializado en el rubro de la automatización, pero al ser una empresa relativamente joven se abrieron poco a poco a otras unidades de negocio. Esta institución empezó sus actividades en el mes de febrero del año 2016 en el distrito de Carabayllo y para ser exactos me ofrecieron un puesto de trabajo desde marzo del 2019.

Cuando empecé a trabajar en la empresa, mis funciones iban a ser en el área de Compras, como encargado de Logística y Compras. Y mis funciones se iban a limitar a planificar y analizar la rentabilidad de las compras (repuestos, materiales para toda la empresa) y a manejar el almacén de suministros.

Esta área contaba con una persona más que hacía las funciones operativas de un auxiliar de Almacén y yo que fui contratado para encargarme del área que se planificaba crecería a largo plazo.

Esta empresa contaba con las áreas de Recursos Humanos, Producción y Contabilidad y con el pasar del tiempo cambiaría su organigrama aumentando el área de Logística, propiamente dicha, con otras sub áreas.

Además, se analizó como el campo de la Logística iba en un franco proceso de desarrollo y se decidió abrir una línea de negocio en función de la demanda que había en el mercado por Almacenes. Al contar con el espacio y hacer un cálculo general y ver la rentabilidad se me encargo de manera paulatina implementar un almacén orientado a dar servicios logísticos a otros clientes y así se consiguió dos clientes de diferentes rubros pero que vieron en la institución el socio ideal para llevar su almacén

y distribución. Es así que aun cuando el proceso es distinto para cada cliente, le brindamos la misma calidad de servicio a cada uno de ellos y optimizamos el proceso en el almacén para llevar parte de su logística.

Problemática del área de Logística

En el área de Logística de la empresa “ABR AUTOMATION EIRL” sólo se realizaba compras para las áreas de la empresa (útiles de oficina, uniformes, repuestos para los servicios integrales de automatización, etc.).

Además, solo se contaba con un almacén de suministros, tanto para los servicios ofrecidos como para los productos de abastecimiento a las demás áreas de la empresa. Por tanto, el almacén solo cumplía una función básica de custodia, de reposición y despacho.

Con el tiempo se abrieron nuevas posibilidades de aprovechar los espacios vacíos de la empresa para generar ingresos y se estudió la posibilidad de ofrecer servicios de almacenaje y distribución a otras empresas que busquen tercerizar su almacén, despacho y distribución. Para ello se hicieron cálculos aproximados para brindar este servicio y es así que se buscó implementar toda un área de almacén, despacho y distribución.

A su vez se consiguió plasmar una propuesta de custodia a diferentes clientes, que hoy sería Cerámicos Peruanos S.A (ladrillos Pirámide y Mi Banco).

Para lo cual se planificaría todo el proceso que lleva custodiar, inventariar, despachar y distribuir los productos que el cliente nos asignó.

El espacio debía aprovecharse mucho y en al contar con grandes dimensiones es que hoy se realiza el servicio ya mencionado a los 2 clientes.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Problema General

¿Cómo implementar toda un área de almacén, despacho y distribución en la empresa ABR AUTOMATION?

Problemas Específicos

- **¿Cuál es la Situación Actual del Área de almacén, despacho y distribución de la empresa ABR AUTOMATION EIRL?**
- **¿Cómo se llevaría a cabo el almacenamiento, despacho y distribución de los productos en custodia de Mi Banco y Cerámicos Peruanos, respectivamente?**
- **¿Cómo se evaluaría el servicio prestado a Mi Banco y Cerámicos Peruanos?**

OBJETIVOS

Objetivo General

Implementar el Área de almacén despacho y distribución de la Empresa ABR AUTOMATION EIRL

Objetivos Específicos

- **Analizar la situación actual del área de Almacén Despacho y Distribución de la empresa ABR AUTOMATION EIRL?**
- **Desarrollar el almacenamiento, despacho y distribución para los productos de los clientes Mi Banco y Cerámicos Peruanos**
- **Calificar la evaluación del servicio prestado a Mi Banco y Cerámicos Peruanos**

Estrategia: estrategia para la aplicación de la propuesta

ETAPA	OBJETIVOS	HERRAMIENTAS
Diagnóstico	Analizar la situación actual del área de almacén, despacho y distribución	Diagrama de Flujo Layout Diagrama de Ishikawua Lluvida de Ideas
Diseño e Implementación	Desarrollar el almacenamiento, despacho y distribución para los productos de los clientes Cerámicos Peruanos S.A y Mi Banco	Layout Procedimientos Inventarios Diagrama de Flujo Mejorado Ruteo Packing
Análisis	Calificar la Evaluación del Servicio prestado a Cerámicos Peruanos S.A y	Indicadores Productividad

tabla 1: estrategias para la aplicación de la propuesta

Fuente: Diseño propio

Objetivos:
Primer Objetivo

Analizar la situación actual del área de almacén, despacho y distribución de la empresa ABR AUTOMATION EIRL.

Se determinó la inicial situación del área de Logística, para determinar la posterior implementación del área propiamente dicha, a partir de las herramientas: Diagrama de Flujo, Layout y Lluvia de Ideas

Segundo Objetivo: Desarrollar el almacenamiento, despacho y distribución de los productos de los clientes Mi Banco y Cerámicos Peruanos-

Se desarrolla el proceso de almacenaje de los clientes a partir de las herramientas como Layout, Procedimientos, Inventarios (ERI y ERU) y Diagrama de Flujo Mejorado.

Tercer Objetivo: Calificar el servicio prestado a Mi banco y Cerámicos Peruanos-

Se desarrolla a partir del análisis de herramientas como Cálculo de costos; ruteo y programación, packing e indicadores

Experiencia Laboral

A partir de terminar la carrera de Ingeniería Industrial me interesé por la Logística y Distribución y realicé un Diplomado en Supply Chain Management, y empecé a desarrollarme cada vez más en el rubro, pasando por otra compañía donde tuve un panorama amplio de las tareas de Almacén y Despacho; poniendo en práctica no sólo lo aprendido sino lo que la experiencia en el rubro me había hasta el momento demostrado. Me desarrolle así en toda la cadena de suministros; desde Almacén, Despacho y Distribución, hasta en Planning y Proyecciones, logrando así obtener la coordinación de Almacenes en la empresa Cerámicos Peruanos S.A.

En el 2019 me ofrecieron un puesto de trabajo en la compañía ABR AUTOMATION EIRL, como encargado de Logística y compras. Pero al ingresar me di cuenta que mis funciones se limitaban únicamente a realizar compras u realizar un análisis de rentabilidad y administrar un Almacén de suministros donde custodiaban materiales que se ofrecía en una sola de línea de negocio y materiales para la compañía a partir de la necesidad de las áreas.

Con el tiempo y aprovechando las dimensiones de los espacios en la empresa ABR AUTOMATION EIRL, se decidió abrir otra línea de negocio como es el servicio de

almacenaje y despacho a empresas que no cuentan con el servicio o lo tercerizan;

teniendo, así como primeros clientes a:

Cerámicos Peruanos: Al cual se le brinda el servicio de almacenaje, despacho y distribución de Tejas

Mi Banco: Se le brinda el servicio de almacenaje, despacho y distribución de archivos (documentos).

Es así que se decide implementar un área de almacén, despacho y distribución para ambos clientes; desde custodia hasta la entrega al cliente final.

Para ello por ejemplo el sistema de almacenaje sería diferente (racks, inventarios, etc.) hasta los despachos (packing) y distribución.

Además, para abrir esta línea de negocio, previamente se evaluó de manera general los beneficios financieros de dar este servicio, y se creyó que sería de mucho beneficio, por eso se decidió implementar el área.

Análisis y Diagnóstico

En esta parte se analiza cómo funciona el área de Logística para su posterior evolución en la empresa ABR AUTOMATION EIRL, con el claro objetivo de implementar un área de almacén, despacho y distribución; y posteriormente diseñar el área propiamente dicha.

Las funciones en esta área eran:

- Analizar y comprar materiales tanto para los servicios de automatización como para las áreas de la empresa
- Almacenar los materiales de la empresa y del servicio que presta la empresa
- Distribuir los productos en custodia
- Realizar procedimientos básicos

- Administrar el espacio asignado a Almacén.

DIAGRAMA DE FLUJO:

Este era el proceso del área en cuanto a almacenaje y despacho en el inicio y es muy básico en cuanto a la realización de funciones.

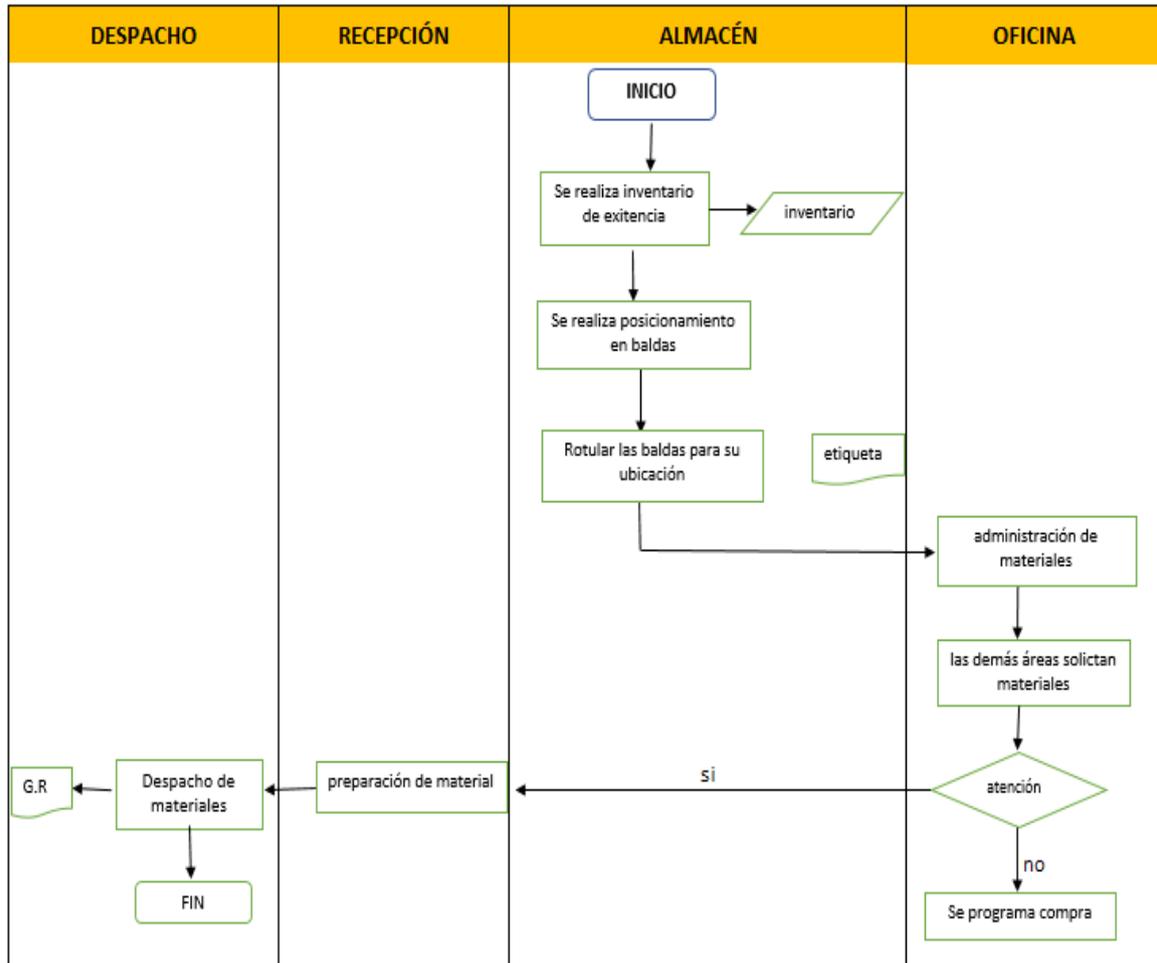


Figura 14: diagrama de flujo de almacenaje antiguo

Fuente. Diseño propio

LAYOUT:

En este Layout se puede apreciar como apreciar cómo era el almacén en un inicio, que solo contaba con una oficina para 4 personas, una zona de recepción y despacho y la estantería donde se almacenaba los materiales que se compraban, tanto para el despacho interno a

otras áreas, como los repuestos que se les ofrecían a los clientes a los que se les brindaba el servicio integral de automatización. Es un almacén simple porque sus funciones eran básicas y estaban orientados a pocos SKU's.

También se entiende que las dimensiones del almacén eran pequeñas porque era de 110 metros de largo por 5 de ancho.

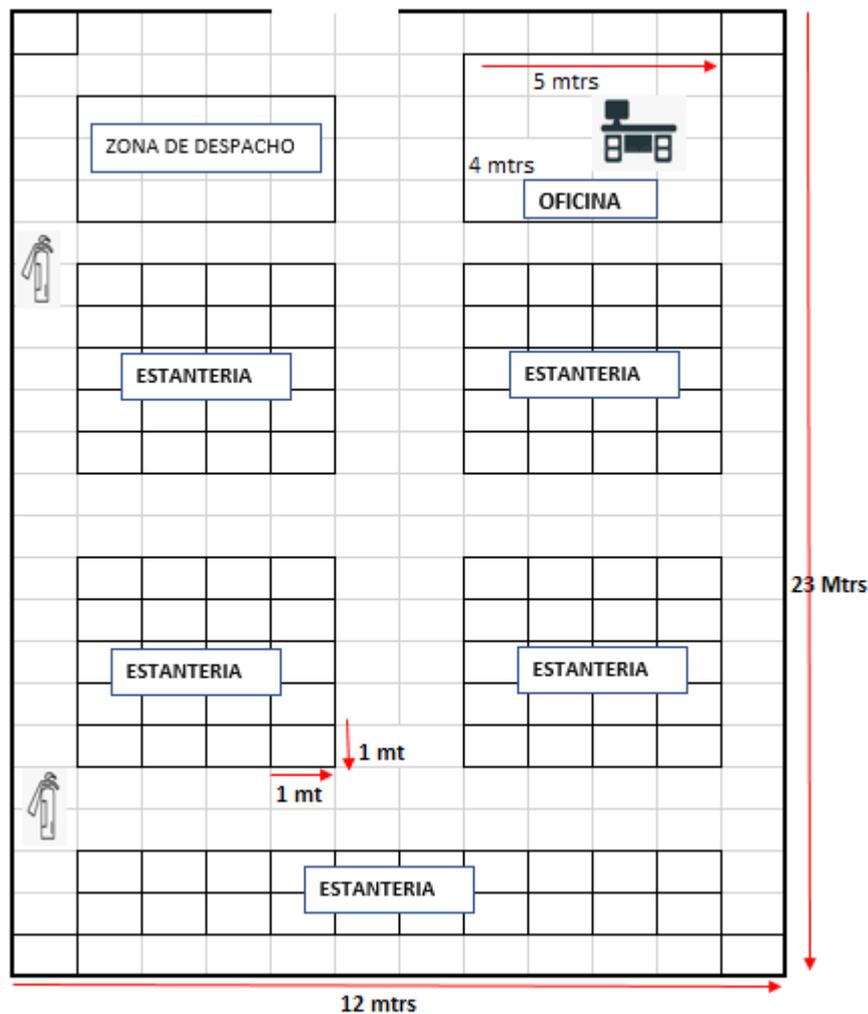


Figura 15: layout de almacén ABR AUTOMATION 2019 -2022

Fuente: Diseño propio

Lluvia de Ideas

Esta técnica sirve para evidenciar los problemas que hay en una determinada área o proceso y para ello esta lista se realiza en grupo con el fin de hallar soluciones y mejorar el

proceso que se analiza. Estos problemas que se enumeran en el área, hacen que los resultados sean básicos y hasta perjudiquen el desempeño de los integrantes del área correspondiente. Y como se puede ver las tareas al ser simples, pero se debe buscar la mejora continua en todo el proceso de almacenaje y despacho.

ALMACÉN	COMPRAS
Espacio muy reducido	Poca planificación para las compras
Manejo de pocos SKU's	Deficiente seguimiento para las compras
Los estantes son universales	Falta de acuerdos con los proveedores
Los estantes son iguales para todos los materiales	No hay analisis de compras, ni poryecciones
No hay equipos contra incendios	
La zona de despacho esta dentro del almacén	

Tabla 2: Problemas en almacén y compras

Fuente: diseño propio

DESPACHO Y DISTRIBUCIÓN	INVENTARIOS
Misma zona de despachos y recepción	Bajo indice de Exactitud de Registro de Inventario y Bajo indice de Exactitud de Registro de Ubicación
No cuenta con unidades propias, ni alquiladas para despachos	Inventarios mensuales de manera general
No hay un packing adecuado	No existe validación de materiales
No existe ruteo, ni rastreo para la entrega de materiales	Un solo tipo de instrumento descriptivo

Tabla 3: Problemas en almacén y compras

Fuente: diseño propio

ADMINISTRACIÓN
No existe procedimientos
No existe instructivos
No existe reporte de Indicadores
No existe reportes de productividad
No profesionalización del área

Tabla 4: Problemas en almacén y compras

Fuente: diseño propio

ISHIKAWA

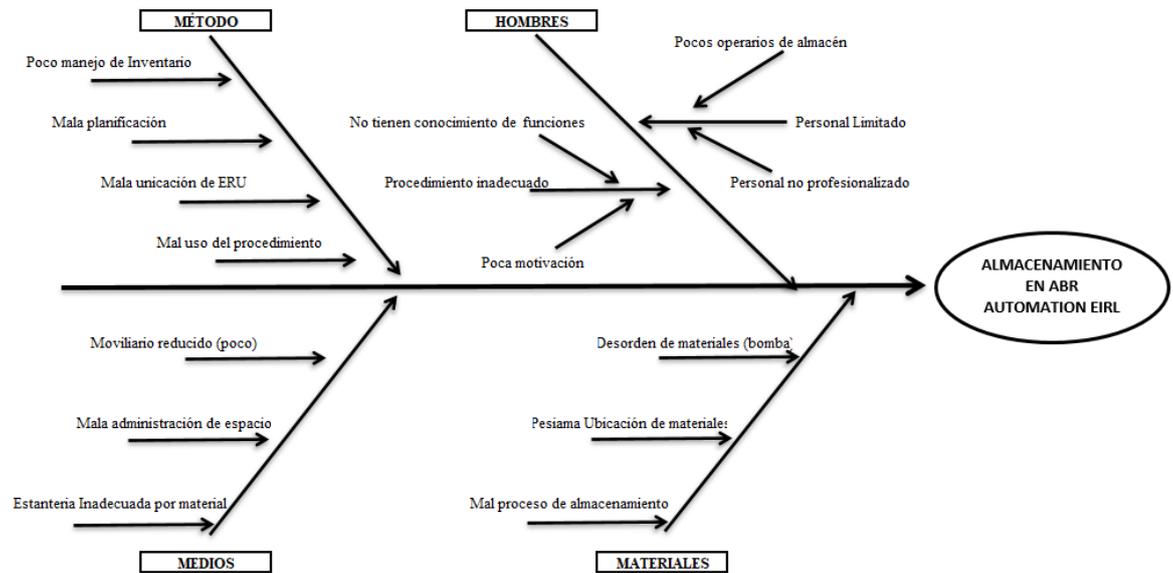


Figura 16: layout de almacén ABR AUTOMATION 2019 -2022

Fuente: Diseño propio

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

Cuando se decidió impulsar la creación de un almacén despacho y distribución en la empresa ABR AUTOMATION EIRL, se dio básicamente porque se conocía a grandes rasgos las ganancias que podía dejar el tercerizar los servicios de almacenaje y despachos; además de contar con el espacio correspondiente y contar con los profesionales para lograrlo. Es así, que en una reunión de gerencia se decide darle el servicio de almacenaje a Cerámicos Peruanos S.A, por la buena relación con esa corporación y darle el agregado de un nuevo packing y distribución.

CERÁMICOS PERUANOS:

Es una empresa que fabrica ladrillos en diferentes presentaciones para todo tipo de construcción. Y tenían el problema de almacenaje de sus Tejas, las mismas que le ocupaban mucho espacio y eran frágiles tanto para su almacenaje como para su traslado.

Por eso es que le ofrecemos el servicio integral de almacenaje, despacho y distribución a sus clientes finales. Logrando así reducir la merma, gracias al packing que le ofrecemos.



Figura 17: Tejas Pirámide

Fuente: ladrillospiramide.com

Diagrama de Flujo

Primero se debe tener en cuenta que en el proceso de almacenaje, despacho y distribución las tejas son entregadas en nuestro local por parte de Cerámicos Peruanos S.A y desde este momento llevamos a cabo nuestro proceso.

Además, nosotros debemos tener en cuenta:

- El correcto uso del espacio
- Reducir la merma en almacén y despacho
- Realizar un nuevo packing que reduzca la merma y ayude en el traslado
- Tener el relieve lo más plano posible

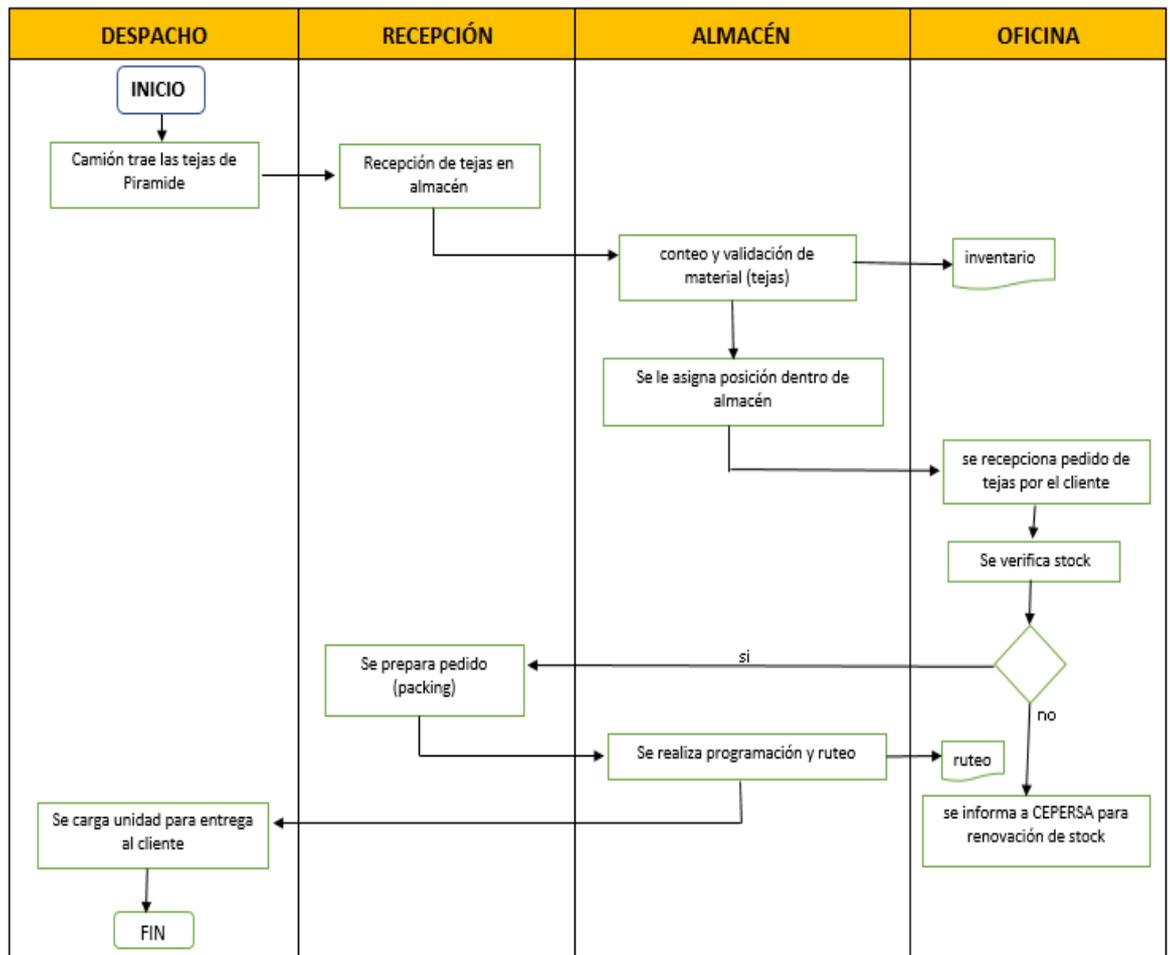


Figura 18: diagrama de flujo

Fuente: diseño propio

Packing

Cuando se entregaban las tejas a los clientes estas eran entregadas de manera horizontal, sobre paja y con el movimiento y se quebraban, disparando su merma al casi 20 %.

Lo que hizo fue, idear un packing donde las tejas no vayan de manera horizontal, sino de manera vertical y en un pallet en forma de cubo.

Primero se realizó pruebas de mecánica y resistencia para medir la reducción de la merma, y a su vez se envía en grupos de 500 tejas. La verticalidad de las tejas hace que no se rompan y la energía y fuerza al trasladarlo se distribuya de mejor manera y la merma se

reduzca en 0.1% en el peor de los casos; también se aprovecha mejor el espacio al distribuir las tejas y se optimiza el proceso.



Figura 19: packing de tejas

Fuente: ABR AUTOMATION EIRL



Figura 20: packing de tejas

Fuente: ABR AUTOMATION EIRL

ABR		Automatización de procesos industriales			ABR AUTOMATION EIRL		FORMATO 3 FECHA 02.01.2022	
ALMACÉN DESPACHO Y DISTRIBUCIÓN								
MATERIAL	MEDIDAS			PESO	UNIDADES POR METRO CUADRADO	OBSERVACIONES		
	LARGO	ALTURA	ANCHO					
TEJA COLONIAL	35 CM	13.8 CM	17.8 CM	1.6 KG	30	FRAGIL		
								

Tabla 5: Ficha de Teja

Fuente: ABR AUTOMATION EIRL

ABR		Automatización de procesos industriales			ABR AUTOMATION EIRL		FORMATO 3 FECHA 02.01.2022	
ALMACÉN DESPACHO Y DISTRIBUCIÓN								
MATERIAL	MEDIDAS			PESO	RESISTENCIA A DE PESO	OBSERVACIONES		
	LARGO	ALTURA	ANCHO					
PALLET	120 CM	100 CM	18CM	50 KG	1000 KG	4 USOS		
								

Tabla 6: Ficha de pallet

Fuente: ABR AUTOMATION EIRL

Procedimiento e Instructivo:

	Automatización de procesos industriales	ABR AUTOMATION EIRL	FORMATO 1 FECHA 02.01.2022
---	---	---------------------	-------------------------------

ALMACENAJE DESPACHO Y DISTRIBUCIÓN DE TEJAS

El servicio de almacenaje para el cliente Cerámicos Peruanos S.A, se dara de la siguiente manera:

- 1.- Se recepciona la entrada del material a+A33:F52I Almacén de ABR SOLUTION EIRL, precisa coordinación entre áreas
- 2.- Una vez llegado el material se procede a contar el material que llego y a validar el mismo.
- 3.- Se realiza un Inventario de existencia para realizar actualizar el kardex que se tiene del material
- 4.- Se le Asigna posición dentro del almacén
- 5.- Se recepciona el pedido de los clientes finales para el respectivo despacho
- 6.- Se verifica el stock para el despacho
- 6.1.- En caso no haya stock se lanza la alerta para la reposición.
- 7.- A partir del picking se prepara el packing para su traslado
- 8.- Se realiza la programación y ruteo de la carga con las respectivas unidades
- 9.- Se verifica por el GPS la ubicación de la unidad de transporte cuando realizala ruta de entrega
- 10.- Se realiza la entrega al cliente final

Tabla 7: Instructivo de Almacenamiento despacho y distribución del cliente CEPERSA

Fuente: ABR AUTOMATION EIRL

Layout:

En este punto se debe tener en cuenta que cuando se decidió iniciar esta línea de negocio, se contaba con diferentes espacios y este caso se usó uno de por lo menos 30 metros de largo por 12 metros de ancho los cuales fueron tomados. Además, se acondiciono y uniformizó el relieve, además de centrarnos en el nuevo packing.

A continuación, observaremos el layout que cuenta con una capacidad para 180 millares de tejas.

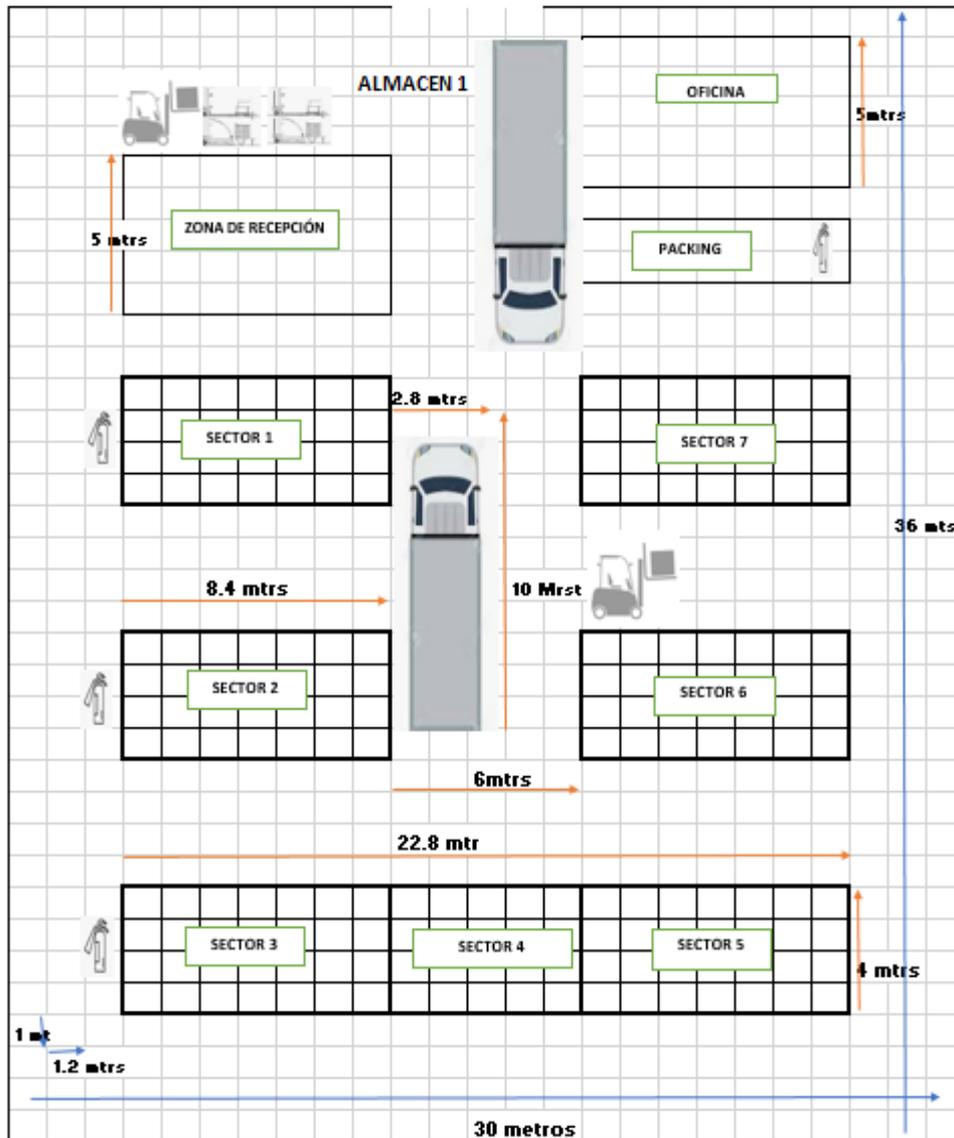


Figura 21: Layout Almacén 01 (cepersa)

Fuente: ABR AUTOMATION EIRL

Inventario:

Aquí se realizó el instrumento descriptivo (inventario) para llevar un mejor y mayor control de la mercadería en custodia del cliente. Además de que los campos son los que se adecuan a las operaciones y lleva un control de todo el material, es decir este inventario nos avisará cuando estemos con un stock de emergencia.

Este inventario debe estar bien realizado porque esto es necesario para que la Exactitud de Registro de Inventario (ERI) y para su correlación con La Exactitud de Registro de Ubicación (ERU), para optimizar tiempos en el almacén.

Los inventarios se actualizan todos los días con la finalidad de no romper el stock o corra peligro el stock de emergencia.

ITE	MATERIAL	FECHA	CANTIDAD	POSICIÓN	OBSERVACIONES	SALIDA CANT	TOTAL
1	TEJAS	20.04.2022	10000	SECTOR 1	LLEGADA CON GUIA 002-10003	3000	7000
2	TEJAS	21.04.2022	8000	SECTOR 1	LLEGADA CON GUIA 002-10004	5000	10000
3	TEJAS	24.04.2022	8000	SECTOR 1	LLEGADA CON GUIA 002-10005	2000	16000
4	TEJAS	27.04.2022	5000	SECTOR 1	LLEGADA CON GUIA 002-10006	7000	14000
5	TEJAS	30.04.2022	5000	SECTOR 2	LLEGADA CON GUIA 002-10007	6000	13000
6	TEJAS	02.05.2022	8000	SECTOR 2	LLEGADA CON GUIA 002-10008	1000	20000
7	TEJAS	05.05.2022	5000	SECTOR 2	LLEGADA CON GUIA 002-10009	2000	23000
8	TEJAS	09.05.2022	5000	SECTOR 2	LLEGADA CON GUIA 002-10010	2000	26000
9	TEJAS	12.05.2022	6000	SECTOR 3	LLEGADA CON GUIA 002-10011	1500	30500
10	TEJAS	15.05.2022	7000	SECTOR 3	LLEGADA CON GUIA 002-10012	4000	33500
11	TEJAS	18.05.2022	5000	SECTOR 3	LLEGADA CON GUIA 002-10013	5000	33500
12	TEJAS	23.05.2022	4000	SECTOR 3	LLEGADA CON GUIA 002-10014		37500
			76000			38500	37500

Tabla 8: Instructivo de Almacenamiento despacho y distribución del cliente CEPERSA

Fuente: ABR AUTOMATION EIRL

Ruteo y Programación

Aquí se programará las salidas de los vehiculos con el material, con los datos de las unidades y con otros datos que nos permitan tener una operación mejor llevada.

Las rutas se hacen en función de la carga y distancia que recorran y se realizade un día para el otro para poder asumir un correcto despacho y distribución.

RUTEO Y PROGRAMACION - CEPERSA

ITEM	UNIDAD	PLACA	CLIENTE	DIRECCIÓN	CHOFER	TURNO	CANTIDAD	FECHA	ESTADO	HORA DE LLEGADA
1	HYUNDAI	AR2-123	FERRETERIA ROSITA	AV. TUPAC AMARU 2571 - COMAS	RAFAEL CAPCHA	MAÑANA	5 PALLAS	20.04.2022	ENTREGADO	10.00 AM
2	HYUNDAI	BC1-226	CONSTRUCTORA JRM	AAV.UNIVERSITARIA 2020 - CARABAYLLO	JULIO BACA	MAÑANA	10 PALLETAS	21.04.2022	ENTREGADO	9.00 AM
3	VOLVO	VT3- 280	LA VIGA S.A	AV. BUENOS AIRES 550 - PUENTE PIEDRA	JORGE ZARATE	TARDE	4 PALLETAS	24.04.2022	ENTREGADO	3.00 PM
4	VOLVO	VT3- 280	FERRETERIA JASON	AV. TUPAC AMARU 155052 - COMAS	JORGE ZARATE	MAÑANA	8 PALETAS	27.04.2022	ENTREGADO	10.20 AM
5	HYUNDAI	BC1-226	JULIO RAMOS PADILLA	AV. PERU 3200 - SAN MARTIN DE PORRES	JULIO BACA	TARDE	6 PALETAS	27.04.2022	ENTREGADO	3.35 PM

Tabla 9: Ruteo de almacén despacho y distribución del cliente CEPERSA

Fuente: ABR AUTOMATION EIRL

MI BANCO

Mi Banco es un cliente muy importante para nuestra institución, y tiene con nosotros todos sus servicios de Almacenaje, Despacho y Distribución; y esto representa alrededor de 50 mil cajas archiveras en custodia y tiene proyecciones a crecer en un 20 % al 25% anual; por ello es que debemos cumplir todos los servicios de manera óptima.

Diagrama de Flujo

Dentro de las labores que realizamos para Mi Banco tenemos los siguientes servicios:

- Búsquedas: Escaneo, traslados (normal y urgente)
- Retiro Permanente
- Ingreso Nuevo (entrada para custodia)
- Custodia
- Devoluciones
- Inventario
- Venta de cajas (packing)
- Despacho y Distribución

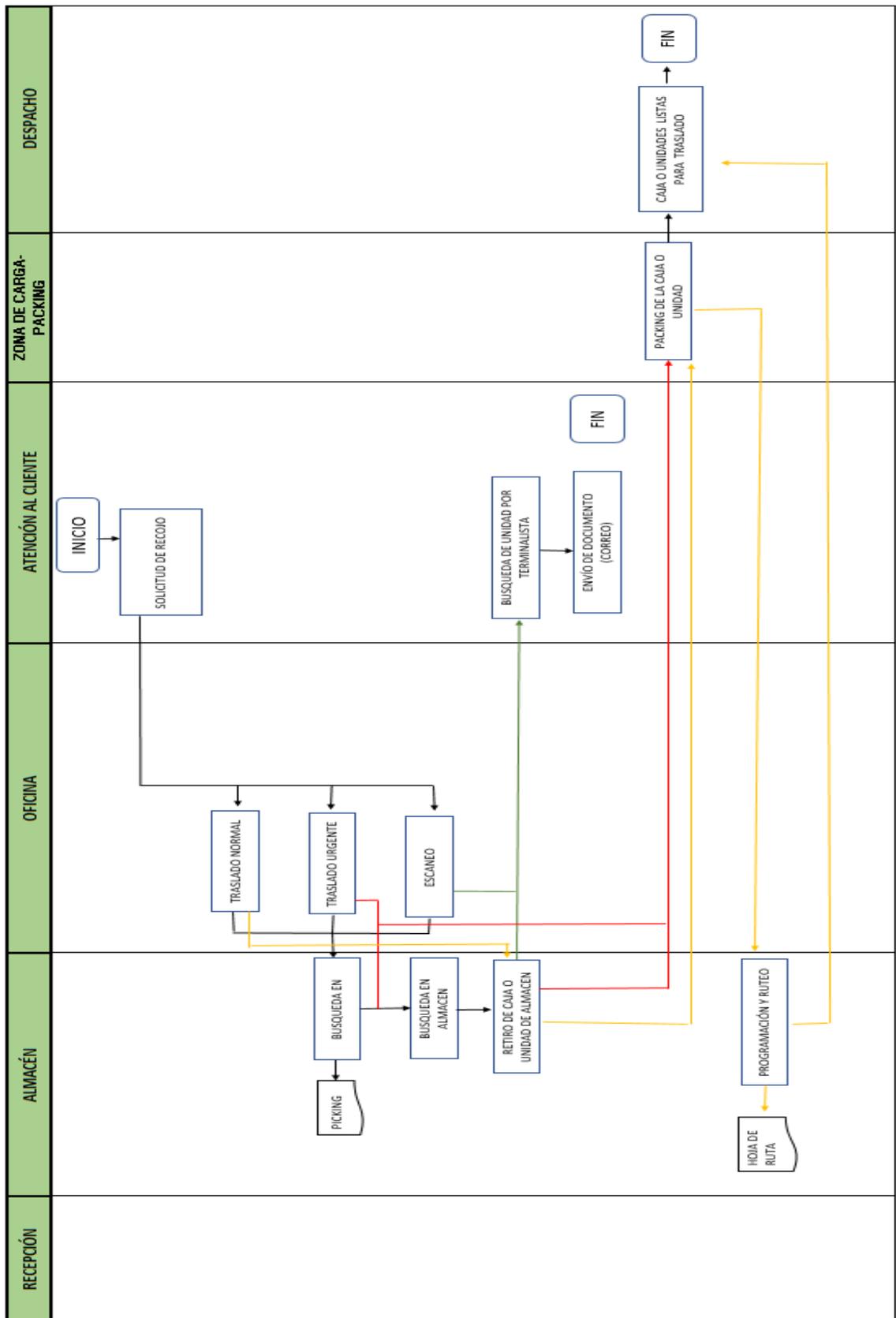


Figura 22: Diagrama de Flujo de Proceso (Servicios)

Fuente: Diseño Propio

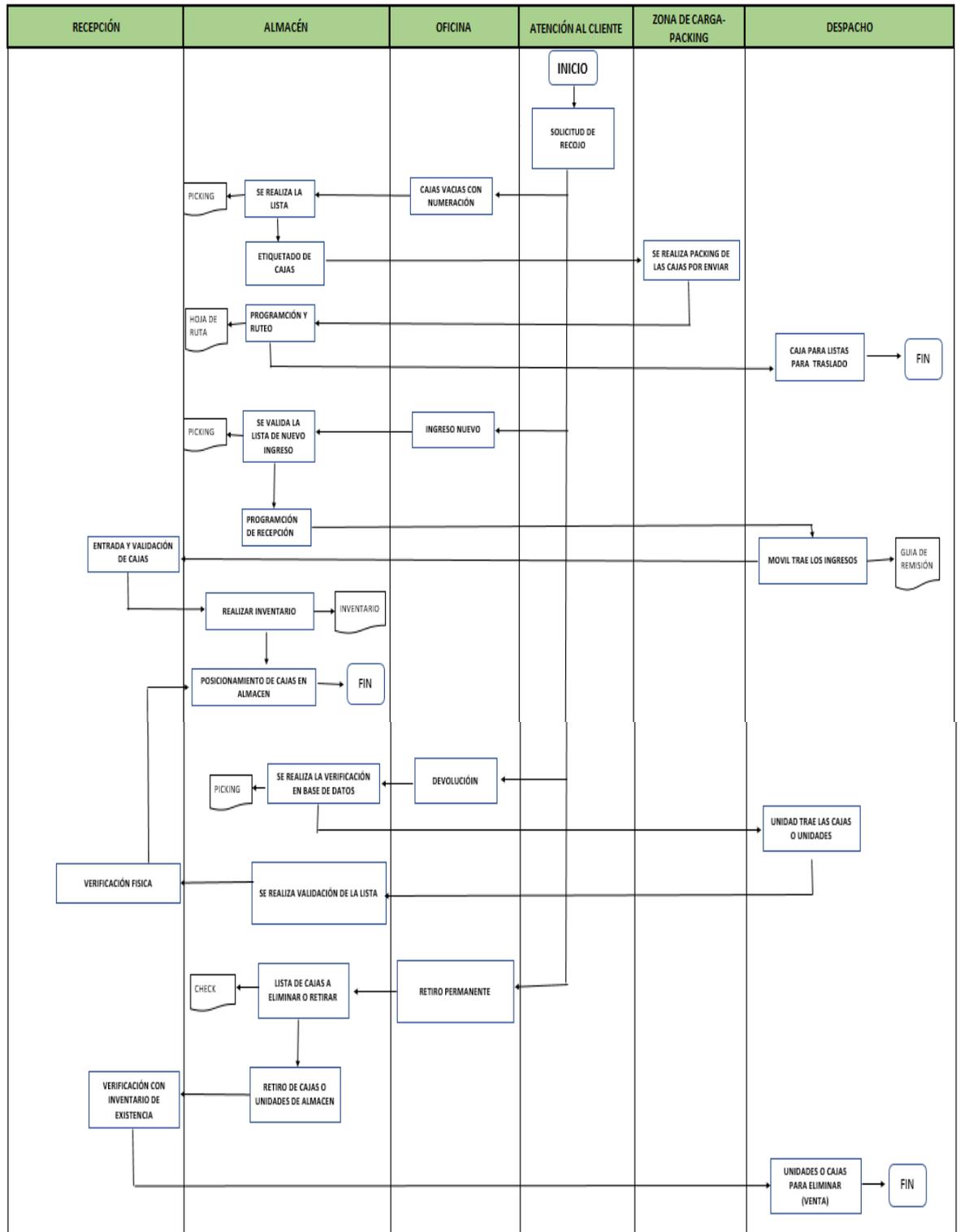


Figura 23: Diagrama de Flujo de Proceso (Servicios)

Fuente: Diseño Propio

Layout:

Para iniciar esta línea de negocios se evaluó la adquisición de racks y de cajas archiveras para brindar el servicio de custodia y administración documental.

Las cajas archivera:

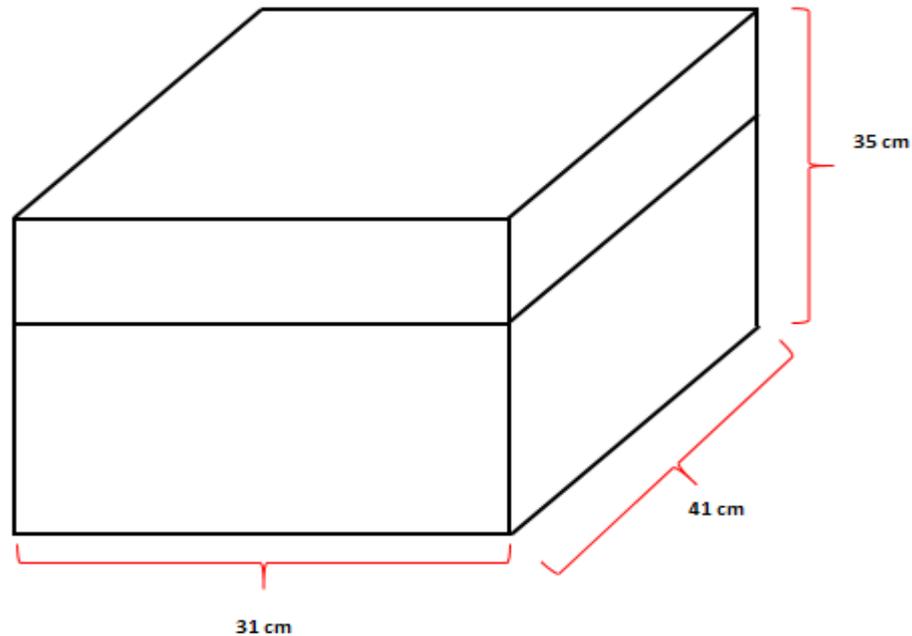


Figura 24: caja archivera

Fuente: Diseño propio

Estantería: Las estanterías están conformadas por 3 baldas y cada balda contiene 72 cajas archiveras. Cada balda tiene 9 posiciones de 8 cajas archiveras cada una; entonces en una estantería hay 216 cajas archiveras.

Las estanterías están diseñadas para soportar un peso promedio de 4 a 4.5 toneladas, y cada caja archivera pesa de 10 a 15 kilogramos.

Estas estanterías dentro de almacén están ancladas al piso para estar mejor sostenidas y a su vez estas estanterías en conjunto constituyen los racks dentro del almacén.

Se cuenta con 2 almacenes de 3 pisos cada uno. Cada piso tiene una capacidad para 12528 cajas, por almacén 37584 cajas archiveras y en los 2 almacenes 75168 cajas.

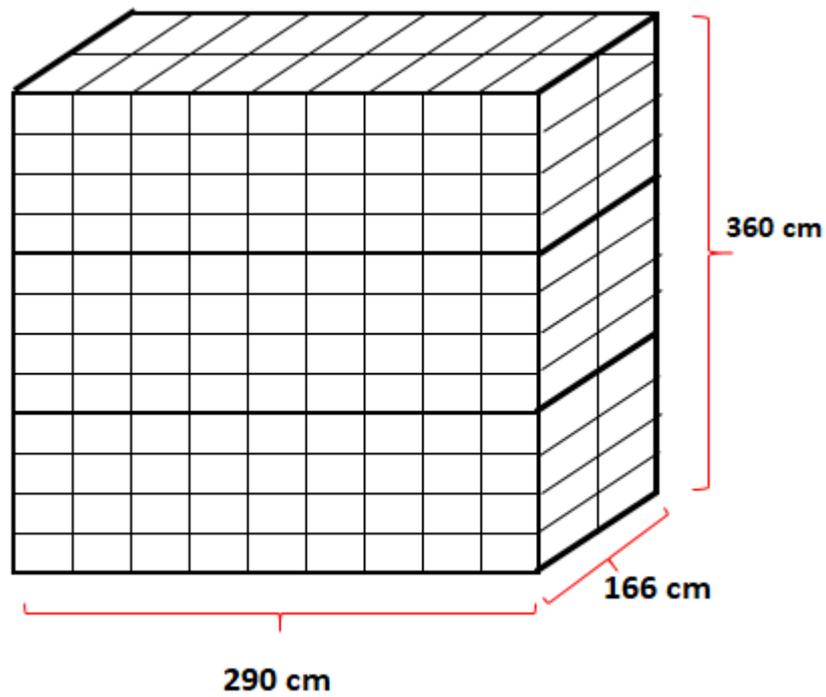


Figura 25: estantería

Fuente: Diseño propio

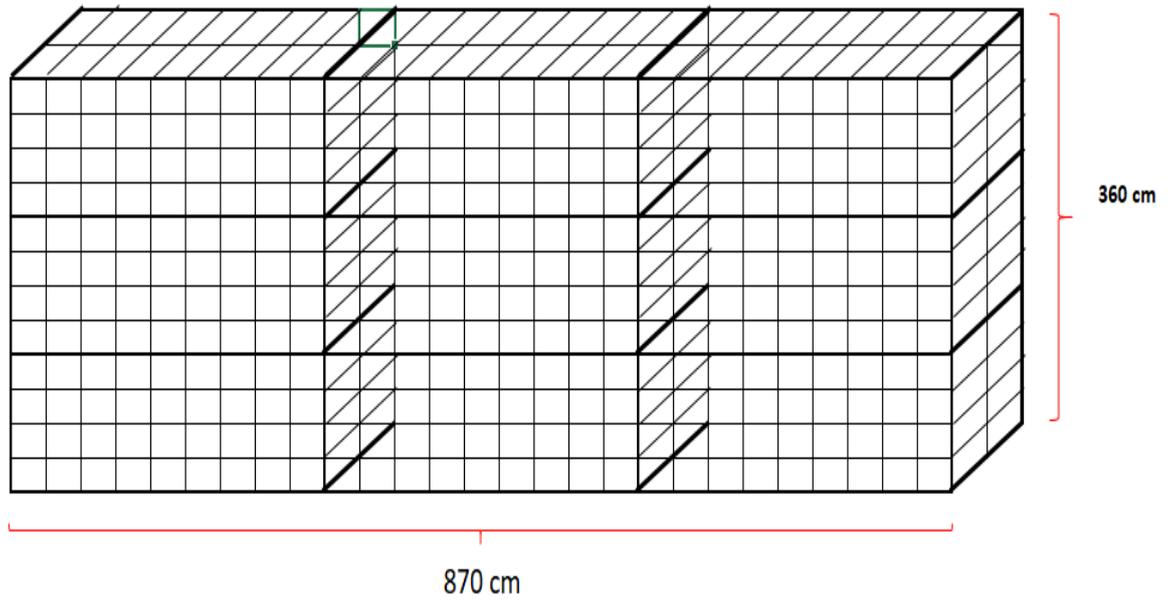


Figura 26: estantería conjunta por pasillo

Fuente: Diseño propio

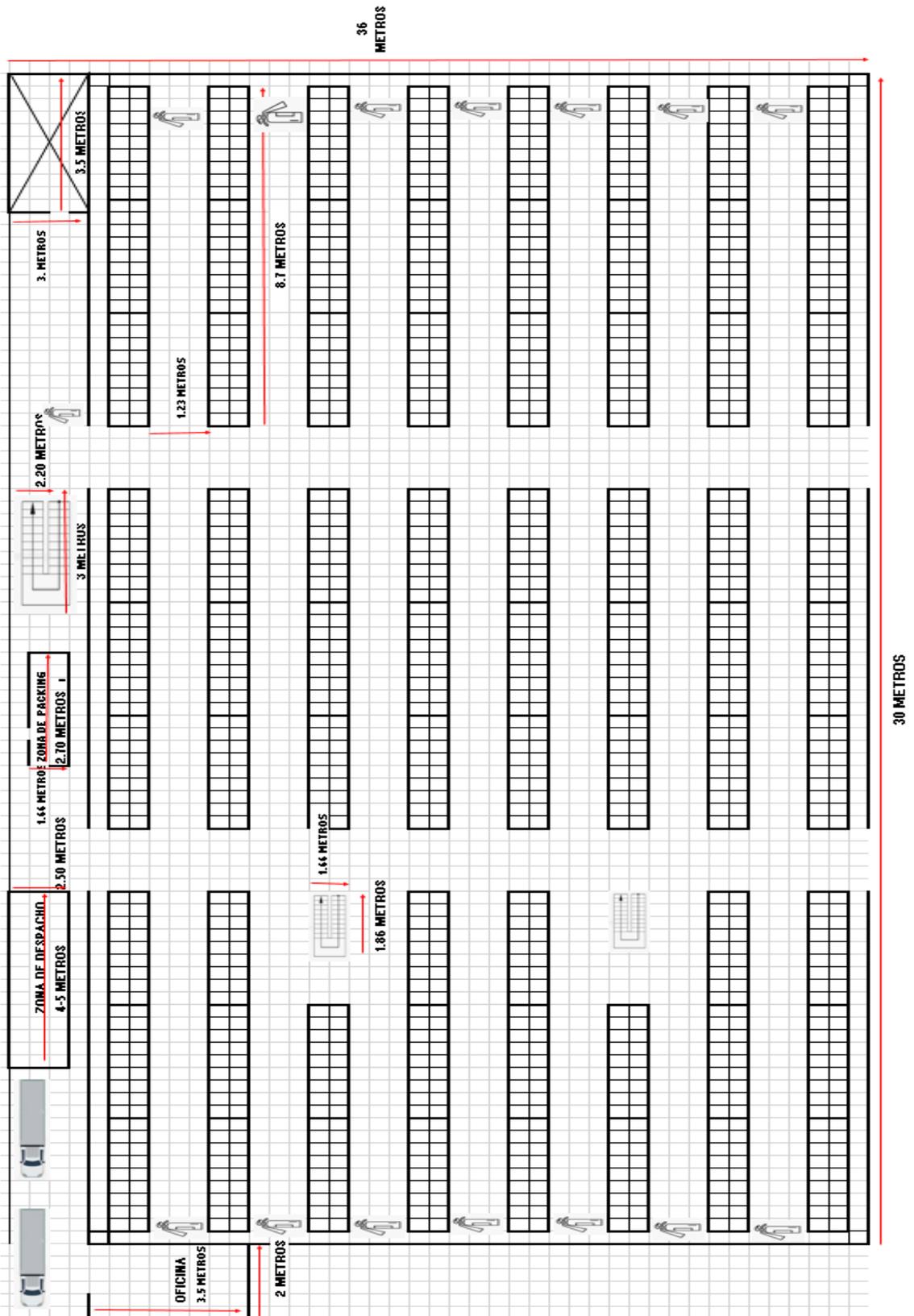


Figura 27: LAY OUT 1ER PISO

Fuente: Diseño propio

Procedimientos o Instructivos:

Son los siguientes:

 <p>Automatización de procesos industriales</p>	<p>ABR AUTOMATION EIRL</p>	<p>FORMATO 2 FECHA 02.01.2022</p>
<p>ALMACÉN DESPACHO Y DISTRIBUCIÓN</p>		
<p>El servicio de almacenaje para el cliente Mi Banco se dará de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- El área de Atención al Cliente recibe el pedido que el cliente realice según el servicio que dese 2.- Se realiza una solicitud de: <ol style="list-style-type: none"> 2.1.- Ingreso Nuevo <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1.- Se valida la lista de ingreso nuevo 2.1.2.- Se programa el recojo de cajas con la unidad de transporte 2.1.3.- La movilidad trae las cajas o unidades que se recepcionan en el almacén 2.1.4.- Se valida la lista de cajas y se elabora el inventario 2.1.5.- Se posiciona las cajas en el almacén 2.2.- Cajas con etiqueta (venta) <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1.- Se realiza lista de cajas que seran etiquetadas 2.2.2.- se etiquentan las cajas según lugar de destino y se le asigna un código de barras. 2.2.3.- La cajas son llevadas a la zona de packing para su empaque . 2.2.4.- Se programa el ruteo de la cajas que serán depachadas 2.2.5.- Salida de movilidad con cajas según ruteo para su entrega 2.3.- Devolución <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1.- Se verifica la base de datos que se serán devueltas 2.3.2.- Movilidad trae las caja o unidades al almacén 2.3.3.- Se verifica en fisico las cajas o unidade que trae la unidad 2.3.4.- Se posiciona las cajas en el almacén y se registra en el sistema 2.4.- Retiro Permanente <ol style="list-style-type: none"> 2.4.1.- Se verifica lista de cajas o unidades para eliminar 2.4.2.- Se retira el prodcuto de almacén 2.4.3.- Se verifica lo retirado con ek inventario de existencia 2.4.4.- Se carga la movilidad con las cajas para la eliminación 		

Tabla 10: procedimiento o instructivo

Fuente: Diseño Propio

ALMACÉN DESPACHO Y DISTRIBUCIÓN

El servicio de almacenaje para el cliente Mi Banco se dará de la siguiente manera:

- 1.- El área de Atención al cliente recepciona el pedido del cliente
- 2.- el pedido puede ser trasladados y escaneo
 - 2.1.- Traslado Normal
 - 2.1.1.- Se busca en el inventario, para ver su ubicación y retirar la caja
 - 2.1.2.- Se retira la caja o unidad del almacén
 - 2.1.3.- Se verifica el Picking
 - 2.1.4.- Se carga la Unidad de transporte para su traslado
 - 2.2.- Traslado Urgente
 - 2.2.1.- Se busca en el inventario, para ver su ubicación y retirar la caja
 - 2.2.2.- Se retira la caja o unidad del almacén
 - 2.2.3.- Se verifica el Picking
 - 2.2.4.- Se lleva de inmediato a la movilidad porque tiene solo 4 horas para realizar este servicio
 - 2.3.- Escaneo
 - 2.3.1.- Se busca en el inventario, para ver su ubicación y retirar la caja
 - 2.3.2.- Se retira la caja o unidad del almacén
 - 2.3.3.- Se verifica el Picking
 - 2.3.4.- Se lleva la caja al terminalista para que realice la búsqueda
 - 2.3.5.- Se envía el documento por correo electrónico

Tabla 11: procedimiento o instructivo

Fuente: Diseño Propio

Inventarios:

En nuestro instrumento descriptivo o inventario de existencia se debe tener en cuenta que los registros deben ser exactos y precisos, porque se busca conseguir que la Exactitud de Registro de Inventario este directamente correlacionado con la Exactitud de Registro de Ubicación para que los servicios y procesos funcionen de manera óptima y eficaz.

N°	CAJA	POSICIÓN	SERIE DOCUMENTAL	N° CORRELATIVO	FECHA	AGENCIA	OBSERVACIONES
1	00001	111A1	PAGARES	001 - 1000	02.01.2014	LIMA MATRIZ	
2	00002	111A1	PAGARES	1001-2000	02.01.2014	LIMA MATRIZ	
3	00003	111A1	PAGARES	2001-3000	02.01.2014	LIMA MATRIZ	
4	00004	111A1	PAGARES	3001 - 400	02.01.2014	LIMA MATRIZ	
5	00005	111A1	PAGARES	4001- 5000	03.01.2014	LIMA MATRIZ	
6	00006	111A1	PAGARES	5001 - 6000	03.01.2014	LIMA MATRIZ	
7	00007	111A1	PAGARES	6001 - 7000	03.01.2014	LIMA MATRIZ	
8	00008	111A1	PAGARES	7001 - 8000	03.01.2014	LIMA MATRIZ	
9	00009	111A2	PAGARES	8001- 9000	03.01.2014	LIMA MATRIZ	
10	00010	111A2	PAGARES	9001 - 10000	03.01.2014	LIMA MATRIZ	
11	00011	111A2	PAGARES	10001 - 11000	03.01.2014	LIMA MATRIZ	
12	00012	111A2	PAGARES	11001- 12000	03.01.2014	LIMA MATRIZ	
13	00013	111A2	PAGARES	12001 - 13000	04.01.2014	LIMA MATRIZ	
14	00014	111A2	PAGARES	13001 - 14000	04.01.2014	LIMA MATRIZ	
15	00015	111A2	PAGARES	14001 - 15000	04.01.2014	LIMA MATRIZ	
16	00016	111A2	PAGARES	15001 - 16000	04.01.2014	LIMA MATRIZ	
17	00017	111A3	PAGARES	16001 - 17000	04.01.2014	LIMA MATRIZ	
18	00018	111A3	PAGARES	17001 - 18000	04.01.2014	LIMA MATRIZ	
19	00019	111A3	PAGARES	18001 - 19000	04.01.2014	LIMA MATRIZ	
20	00020	111A3	PAGARES	19001 - 20000	04.01.2014	LIMA MATRIZ	
21	00021	111A3	PAGARES	20001 - 21000	05.01.2014	LIMA MATRIZ	
22	00022	111A3	PAGARES	21001 - 22000	05.01.2014	LIMA MATRIZ	
23	00023	111A3	PAGARES	22001 - 23000	05.01.2014	LIMA MATRIZ	
24	00024	111A3	PAGARES	23001 - 24000	05.01.2014	LIMA MATRIZ	
25	00025	111A4	PAGARES	24001 - 25000	05.01.2014	LIMA MATRIZ	
26	00026	111A4	PAGARES	25001 - 26000	05.01.2014	LIMA MATRIZ	
27	00027	111A4	PAGARES	26001 - 27000	05.01.2014	LIMA MATRIZ	
28	00028	111A4	PAGARES	27001 - 28000	05.01.2014	LIMA MATRIZ	
29	00029	111A4	PAGARES	28001 - 29000	05.01.2014	LIMA MATRIZ	
30	00030	111A4	PAGARES	29001 - 30000	05.01.2014	LIMA MATRIZ	
31	00031	111A4	PAGARES	30001 - 31000	05.01.2014	LIMA MATRIZ	
32	00032	111A4	PAGARES	31001 - 32000	05.01.2014	LIMA MATRIZ	
33	00033	111A5	PAGARES	32001 - 33000	05.01.2014	LIMA MATRIZ	
34	00034	111A5	PAGARES	33001 - 34000	05.01.2014	LIMA MATRIZ	
35	00035	111A5	PAGARES	34001 - 35000	06.01.2014	LIMA MATRIZ	
36	00036	111A5	PAGARES	35001 - 36000	06.01.2014	LIMA MATRIZ	
37	00037	111A5	PAGARES	36001 - 37000	06.01.2014	LIMA MATRIZ	
38	00038	111A5	PAGARES	37001 - 38000	06.01.2014	LIMA MATRIZ	
39	00039	111A5	PAGARES	38001 - 39000	06.01.2014	LIMA MATRIZ	
40	00040	111A5	PAGARES	39001 - 40000	06.01.2014	LIMA MATRIZ	

Tabla 12: Inventario

Fuente: Diseño Propio

Ruteo:

Aquí se realizó un cuadro para el ruteo, todo esto según ruta tiempo y unidad de transporte a la que se le asigna la carga.

Además, se cuenta con 3 unidades para realizar todos los servicios.

La programación se debe realizar todos los días, con los pedidos realizado en 2 cortes. Al medio día y a las 4.30 pm para un mejor control, a su vez se monitorea las unidades por GPS.



RUTEO Y PROGRAMACION - MI BANCO

ITEM	UNIDAD	PLACA	CLIENTE	DIRECCIÓN	CHOFER	TURNO	CANTIDAD	SERVICIO	FECHA	ESTADO	HORA DE LLEGADA
1	HYUNDAI	AM1-270	MI BANCO	AV. DOMINGO ORUE 165 - SURQUILLO	ARAMIS ROMERO	MAÑANA	70 CAJAS	SOLICITUD DE RECOJO	15.05.2022	ENTREGADO	9.30 AM
2	HYUNDAI	FI1 - 475	MI BANCO	AV. CAQUETA 998 - RIMAC	KEVIN VILELA	MAÑANA	10 CAJAS	PRESTAMO	15.05.2022	ENTREGADO	10.00 AM
3	AVANZA TOYOTA	JT4 - 388	MI BANCO	AV. ANTUNEZ DE MAYOLO 1388 - LOS OLIVOS	OSCAR TINEO	TARDE	40 CAJAS	PRESTAMO	15.05.2022	ENTREGADO	2.45 PM
4	AVANZA TOYOTA	JT4 - 388	MI BANCO	AV. ALFREDO MENDIOLA MZ F LOTE 23 - COMA	OSCAR TINEO	MAÑANA	40 CAJAS	SOLICITUD DE RECOJO	16.05.2022	ENTREGADO	10.20 AM
5	HYUNDAI	AM1-270	MI BANCO	AV. DOMINGO ORUE 165 - SURQUILLO	ARAMIS ROMERO	TARDE	250 CAJAS	SOLICITUD DE ENTREGA	16.05.2022	ENTREGADO	4.00 PM

Tabla 13: Programación y ruteo

Fuente: Diseño Propio

Tercer Objetivo:

CEPERSA:

$$\text{ENTREGAS A TIEMPO} = \frac{\text{N}^\circ \text{ DE ENTREGAS A TIEMPO}}{\text{N}^\circ \text{ TOTAL DE ENTREGAS REALIZADAS}} \times 100$$

ENTREGAS

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
6	4	4	6	4

$$\text{ENTREGA TIEMPO} = \frac{24}{24} \times 100\% = 100\%$$

Fórmula 4: Promedio de Entrega a tiempo semanal

Fuente: Diseño Propio

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ DE ENTRADAS DE MATERIAL}}{\text{N}^{\circ} \text{ DE HORAS DE PERMANENCIA DE PERSONAL EN LA TAREA}}$$

$$\text{PRODUCTIVIDAD} = \frac{4}{8} = 0.5 \text{ ENTRADAS POR POR HORA}$$

ENTRADA DIARIA

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
6	2	4	5	3

Fórmula 5: Promedio de Entrega de material semanal

Fuente: Diseño Propio

$$\text{PRODUCTIVIDAD SALIDA DE MATERIAL} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ DE SALIDA DE MATERIAL}}{\text{N}^{\circ} \text{ DE HORAS DE PERMANENCIA DE PERSONAL EN LA TAREA}}$$

$$\text{PRODUCTIVIDAD DE SALIDA DE MATERIA} = \frac{24}{8} = 3 \text{ SALIDAS POR HORA}$$

SALIDAS	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
	6	4	4	6	4

Fórmula 6: Promedio de Entrega de salida semanal

Fuente: Diseño Propio

PRODUCTIVIDAD

SEMANA 1

PERSONAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	TOTAL
ALEX DIAZ	4	3	2	4	4	2	19
JUAN ROJAS	4	4	4	2	3	2	19

SEMANA 2

PERSONAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	TOTAL
ALEX DIAZ	4	4	3	3	4	2	20
JUAN ROJAS	4	4	4	2	4	2	20

SEMANA 3

PERSONAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	TOTAL
ALEX DIAZ	4	4	2	4	2	2	18
JUAN ROJAS	4	4	4	4	3	2	21

SEMANA 4

PERSONAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	TOTAL
ALEX DIAZ	4	3	2	4	4	2	19
JUAN ROJAS	4	4	4	4	4	2	22

PERSONAL	TOTAL	PROMEDIO
ALEX DIAZ	76	88
JUAN ROJAS	82	88

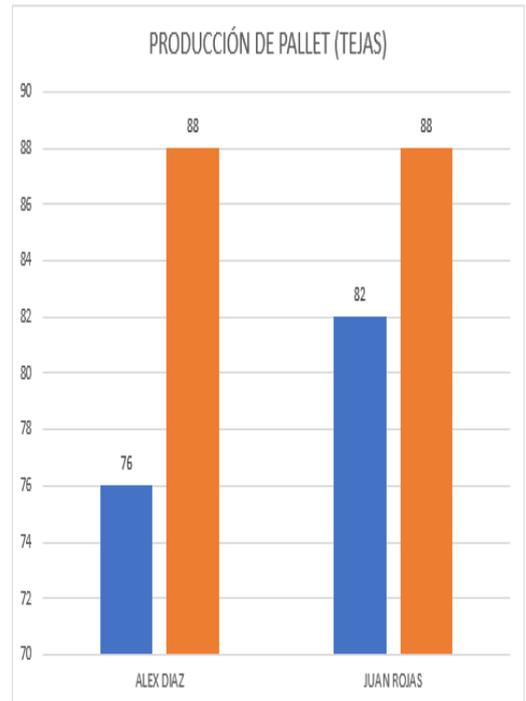


Tabla 14: Promedio de Entrega de salida semanal

Fuente: Diseño Propio

Los ingresos y salidas semanales que se aprecian en los cuadros son un promedio de las últimas semanas del mes, además, de proyectar un crecimiento en los viajes que se realizarán, y por ende en toda la cadena de distribución que se le ofrece a Cerámicos Peruanos S.A.

Por otro lado, se evalúa un aumento de precio por servicio, en función de la considerable disminución de la merma que se ocasionaba en la distribución convencional.

MI BANCO

Indicadores

PICKING DIARIO MES DE MAYO				
DIA	ESCANEO	TRASLADO NORMAL	TRASLADO URGENTE	TOTAL
02/05/2022	22	50	20	92
03/05/2022	21	45		66
04/05/2022	17	100	30	147
05/05/2022	16	25		41
06/05/2022	15	70	25	110
09/05/2022	18	60		78
10/05/2022	22	65	30	117
11/05/2022	18	25	25	68
12/05/2022	21	15	30	66
13/05/2022	23	35		58
16/05/2022	25	100	20	145
17/05/2022	26	50	35	111
18/05/2022	22	70		92
19/05/2022	27	100	20	147
20/05/2022	36	140	30	206
23/05/2022	24	20	35	79
24/05/2022	25	46		71
25/05/2022	31	50	20	101
26/05/2022	17	60		77
27/05/2022	19	40	20	79
30/05/2022	25	20	15	60
31/05/2022	22	50		72
TOTAL	492	1236	355	2083

Tabla 15: Picking mensual

Fuente: Diseño Propio

$$\text{ENTREGAS A TIEMPO} = \frac{\text{N}^\circ \text{ DE ENTREGAS A TIEMPO}}{\text{N}^\circ \text{ TOTAL DE ENTREGAS REALIZADAS}} \times 100$$

$$\text{ENTREGA TIEMPO} = \frac{2083}{2083} \times 100\% = 100\%$$

Fórmula 7: Promedio de entregas mensuales

Fuente: Diseño Propio

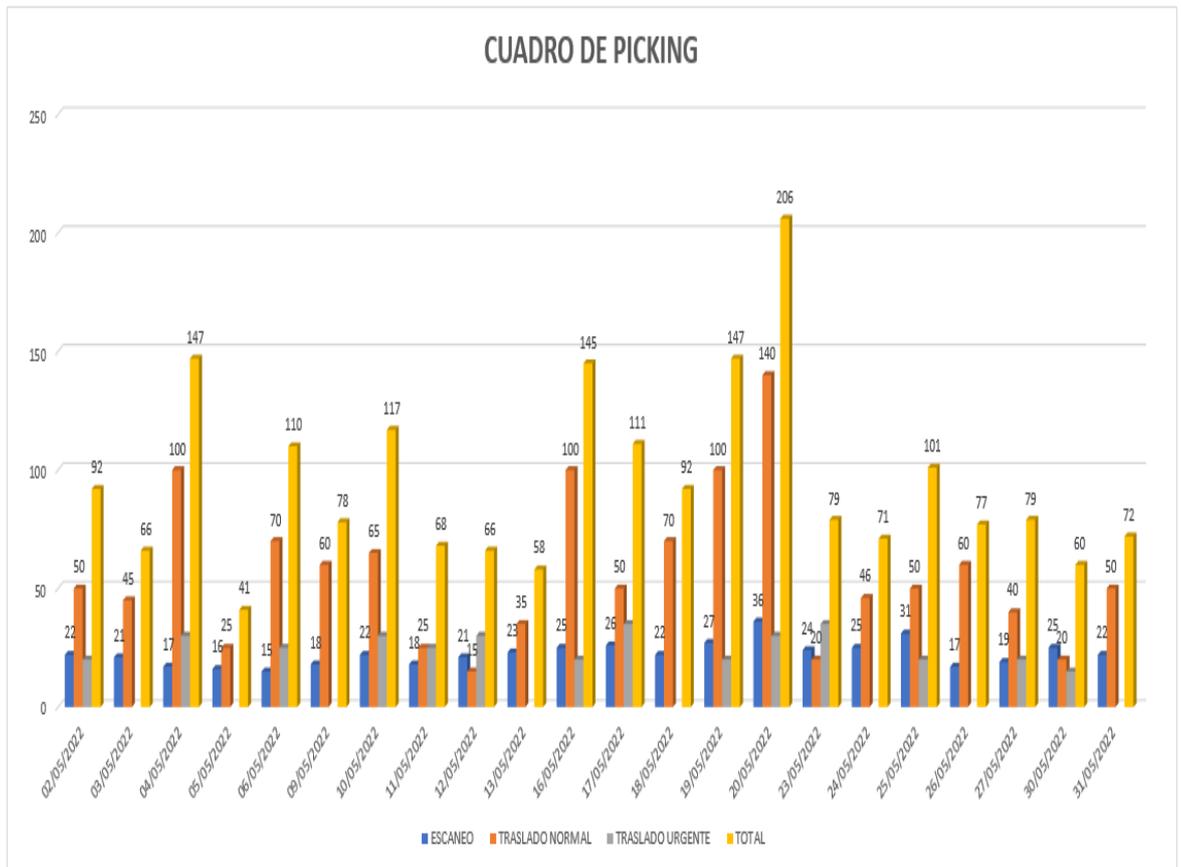


Tabla 16: Promedio de Picking Mensual

Fuente: Diseño Propio

INGRESOS PROYECTADOS

MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
50000	51041	52083	53124	54165	55206	56247	57288	58329	59370

PROMEDIO MENSUAL DE ENTRADAS	1041
PROMEDIO ANUAL DE ENTRADAS	12500

$$\text{PRODUCTIVIDAD ENTRADA DE MATERIAL} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ DE ENTRADAS DE MATERIAL}}{\text{N}^{\circ} \text{ DE HORAS DE PERMANECIA DE PERSONAL EN LA TAREA}}$$

$$\text{PRODUCTIVIDAD ENTRADA DE MATERIAL} = \frac{1041}{192} = 5.42 \text{ ENTRADAS POR POR HORA}$$

Fórmula 8: Promedio mensual de productividad entrada de material

Fuente: Diseño Propio

$$\text{PRODUCTIVIDAD SALIDA DE MATERIAL} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ DE SALIDA DE MATERIAL}}{\text{N}^{\circ} \text{ DE HORAS DE PERMANECIA DE PERSONAL EN LA TAREA}}$$

$$\text{PRODUCTIVIDAD DE SALIDA DE MATERIA} = \frac{2083}{192} = 10.85 \text{ SALIDAS POR HORA}$$

Formula 9: Promedio mensual de productividad salida de material

Fuente: Diseño Propio

PRODUCTIVIDAD:

PICKING MES DE MAYO

DIA	TOTAL	PROYECCIÓN PICKING
02/05/2022	92	80
03/05/2022	66	80
04/05/2022	147	80
05/05/2022	41	80
06/05/2022	110	80
09/05/2022	78	80
10/05/2022	117	80
11/05/2022	68	80
12/05/2022	66	80
13/05/2022	58	80
16/05/2022	145	80
17/05/2022	111	80
18/05/2022	92	80
19/05/2022	147	80
20/05/2022	206	80
23/05/2022	79	80
24/05/2022	71	80
25/05/2022	101	80
26/05/2022	77	80
27/05/2022	79	80
30/05/2022	60	80
31/05/2022	72	80
TOTAL	2083	1760

PORCENTAJE 118%

Tabla 17: Total de picking mensual

Fuente: Diseño Propio

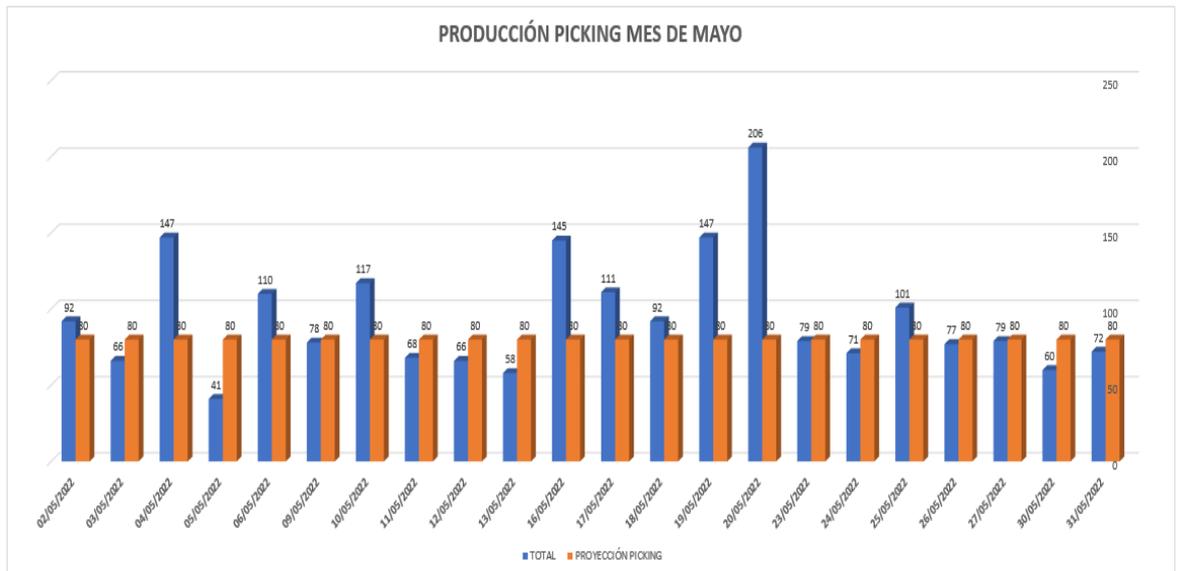


Tabla 18: Producción de Picking mensual

Fuente: Diseño Propio

POSICIONAMIENTO MAYO

DIA	POSICIÓN	PROYECCIÓN DIARIA
02/05/2022	50	50
03/05/2022	45	50
04/05/2022	56	50
05/05/2022	48	50
06/05/2022	53	50
09/05/2022	40	50
10/05/2022	52	50
11/05/2022	56	50
12/05/2022	48	50
13/05/2022	60	50
16/05/2022	55	50
17/05/2022	50	50
18/05/2022	45	50
19/05/2022	52	50
20/05/2022	55	50
23/05/2022	50	50
24/05/2022	40	50
25/05/2022	45	50
26/05/2022	53	50
27/05/2022	60	50
30/05/2022	45	50
31/05/2022	52	50
TOTAL	1110	1100

PORCENTAJE 100.01%

Tabla 19: Total de posicionamiento mensual

Fuente: Diseño Propio

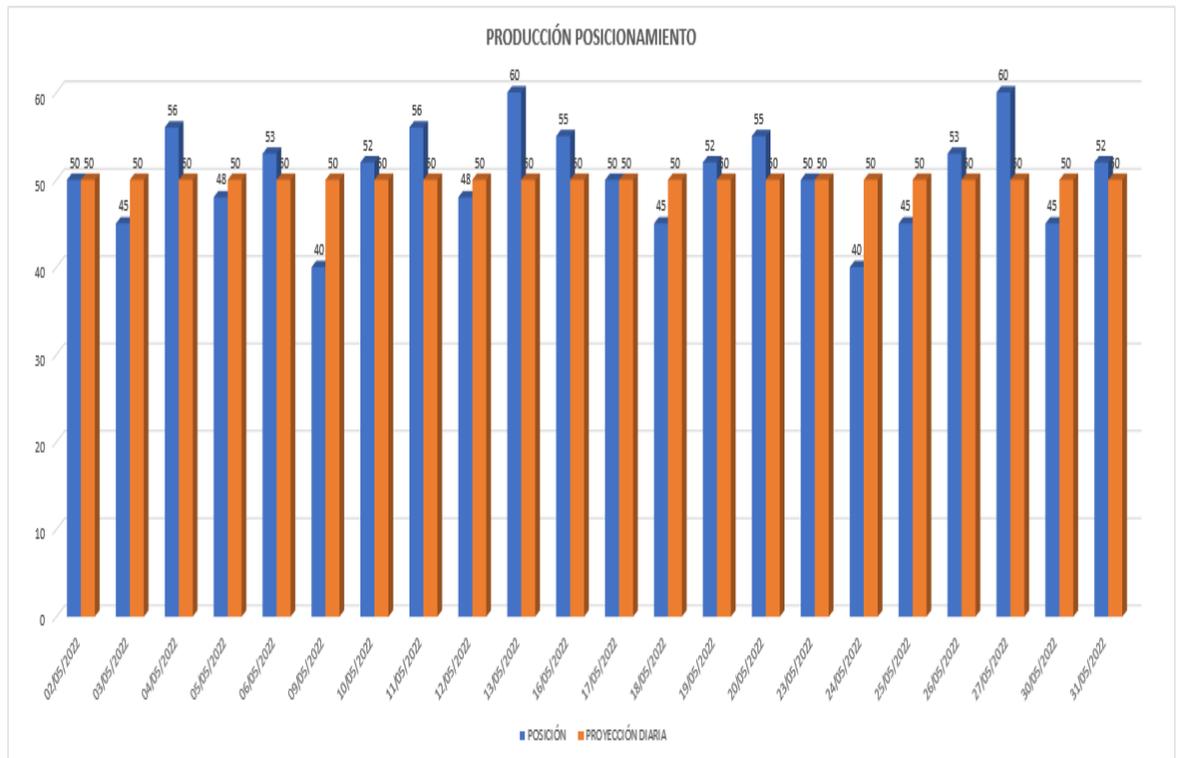


Tabla 20: Producción de Posicionamiento mensual

Fuente: Diseño Propio

Para elaborar los cuadros de producción de la línea de negocio Mi Banco, se tomó de base las mediciones hechas en el mes de mayo. Además, podemos apreciar las mediciones diarias de los servicios de Escaneo, traslados (normales y urgentes), venta de cajas e ingresos nuevos.

Cabe señalar que los servicios ofrecidos varían según la demanda del cliente, como por ejemplo la búsqueda de pagares, que se esperan, según el cliente, aumenten de manera considerable estos meses. Como el crecimiento anual del 25% en cuanto al total de custodia, que sería alrededor de 12 500 cajas por año.

Ahora bien, la productividad del personal de almacén despacho y distribución está por encima de la proyección, y eso se debe a la optimización de tiempos y recursos, como también al trabajo bien orientado por parte del área.

El cliente está siendo atendido en un 100%, obteniendo así una evaluación destacada y satisfactoria de los servicios que ABR AUTOMATION EIRL les brinda, prueba de ello es la proyección de crecimiento y la facturación conseguida.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

CERÁMICOS PERUANOS S.A

Dentro de los resultados obtenidos de las operaciones prestadas al cliente Cerámicos Peruanos S.A, podemos inferir lo siguiente:

Cerámicos Peruanos S.A nos provee del material (tejas) que vamos a almacenar, despachar y distribuir, dicho material tiene un bajo costo de producción, pero sus niveles de merma en el almacenaje se dispararon hasta un 10% o más. Y es por ello que la elaboración de un nuevo packing viene haciendo la diferencia muy marcada en cuando a la merma actual y, la antigua, al igual que se administra mejor, gracias packing, los espacios del almacén y su capacidad de almacenaje.

Entonces, en cuanto a gastos que se hacen en la distribución tenemos el costo del nuevo pallet, que aun con la variación que le hacemos, cuesta un promedio de 15 soles y como promedio nos rinde de 3 a 4 viajes, además semanalmente se cumple con 24 entregas como mínimo al cliente final

Entonces en ese gasto semanal es de 360 soles aproximadamente. Otros gastos que implica la operación son los sueldos de los 3 choferes y dos operarios, que suman un total de S/: 4800 y de S/, 2050 respectivamente, de manera mensual y permanente. Adicionalmente se suma el gasto indirecto de transporte (gasolina, mantenimiento y otros) que es alrededor de S/ 800 semanales por unidad o movilidad y que al mes suman S/. 9600.

Entonces los gastos que implica esta operación al mes son de S/. 20080.5 aproximadamente y se reduce por la durabilidad de los pallets

En cuanto a los ingresos debemos tener en cuenta que por pallet (medio millar) la tarifa es de S/. 300 soles, y como a la semana el mínimo de entregas es de 24, entonces a la semana hay un ingreso de S/. 7200; y un ingreso mensual de S/. 28800.

Entonces realizando una comparación entre ingresos y gastos, podemos ver que la ganancia mensual es de **S/. 8359.5**, estos casi 12 mil soles de ganancias mensuales crecen en función de más despachos y en función de seguir minimizando gastos como los pellets que sirven para 3 o 4 viajes; y seguirá en aumento con el aumento de tarifa en función de que la merma se ha reducido considerablemente (0.1%) y que hace que se gestione y optimice la distribución de las tejas.

Para ser una línea de negocio que tiene proyecciones de crecimiento es rentable porque el margen de ganancia es de 29.03% mensual y se espera que como mínimo el margen de rentabilidad anual sea de aproximadamente S/. 100314.

La rentabilidad del negocio queda demostrada en siguientes cuadros de costos, y también en el compromiso de ABR AUTOMATION EIRL con el almacenaje, despacho y distribución de tejas de Cerámicos Peruanos S.A

CUADROS DE COSTOS

	COSTO SOLES	
PALLET	15	
GASTO SUELDO		
CHOFER	1600	4800
OPERARIO	1025	2050
GASTOS INDIRECTOS DE TRANSPORTE	800	

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	TOTAL BULTOS
BULTO	6	4	4	6	4	24
MILLARES	3	2	2	3	2	12

GASTOS	GASTO UNITARIO	CONSTANTE / BENEFICIOS	GASTO MENSUAL
GASTOS SEMANALES TRANSPORTE POR UNIDAD	2400		9600
SUELDO CHOFER (3)	1600	1.53	7344
SUELDO OPERARIO (2)	1025	1.53	3136.5
GASTO MENSUAL	20080.5		

	COSTO	GASTO SEMANAL
COSTO PALLET	15	360
SALIDAS SEMANALES	24	

PRECIO DE DISTRIBUCIÓN POR PALLET	PRECIO DISTRIBUCIÓN POR SEMANA	PRECIO DISTRIBUCIÓN MENSUAL	GANANCIA Y RENTABILIDAD
300	7200	28800	8359.5

Tabla 21: Cuadro de Costos y Rentabilidad de Cerámicos Peruanos S.A

Fuente: Diseño Propio

MI BANCO

Para la línea de negocio del cliente mi banco hay que resaltar que hemos considerado los ingresos y gastos del mes de marzo en adelante porque hasta este mes se pagó de manera mensual el total de la implementación del Almacén que costó alrededor de S/. 700 000 soles y cuando se empezó a trabajar con este cliente se facturaba alrededor de S/. 74 500 (enero del 2021) y crecía de manera mensual por los servicios prestados, como se observará en los cuadros siguientes.

Para marzo del 2022 se tenían en custodia alrededor de 50000 cajas archiveras en las instalaciones de ABR SOLUTION EIRL; además de que los precios por custodia de manera diaria eran de S/. 0.07 céntimos, y al mes por caja se cobra S/. 2.10. Entonces al cerrar el mes de marzo solo por custodia se cobraba S/. **105000**.

La proyección anual de crecimiento en custodia es de 25% que son alrededor de 12500 cajas archiveras anuales o 1041 cajas archiveras mensuales.

Entonces la proyección de ingresos solo en custodia en abril es de S/. 107186.1, en mayo S/. 109374.3 y en junio de S/. 111560.4 y sucesivamente irá creciendo con el margen mínimo de ingreso nuevos y custodia documental.

MI BANCO

SERVICIO	COSTO DIARIO S/.	COSTO MENSUAL S/.	CANT. CAJAS CUSTODIA	INGRESO MENSUAL S/.
CUSTODIA	0.07	2.1	50000	105000
CUSTODIA ANUAL CAJAS	12500			
CUSTODIA PROMEDIO MENSUAL	1041.666667			

CRECIMIENTO MENSUAL DE CUSTODIA		
	CAJAS	COSTO MENSUAL S/.
CUSTODIA MARZO CAJAS	50000	105000
CUSTODIA ABRIL CAJAS	51041	107186.1
CUSTODIA MAYO CAJAS	52083	109374.3
CUSTODIA JUNIO CAJAS	53124	111560.4

Tabla 22: Cuadro de costo de servicio de custodia a Mi Banco

Fuente: Diseño Propio

Los servicios que se le prestan a Mi Banco son Traslados, escaneos, retiros permanentes, búsquedas, venta de cajas, venta de precintos y costo de retiro permanente. Los costos son: traslados normales S/. 2.5 por cajas o unidad, traslado urgente por caja S/.5; escaneos S/. 3, venta de cajas S/. 10 (caja y tapa); venta de precinto de seguridad S/. 0.2; costo de búsqueda (unidad y pagare) S/. 5 y retiro permanente de S/. 7.

Ahora bien, estos costos por los servicios prestados van a incrementarse en función de la repetición de cada servicio y de la cantidad diaria. Es por ello que varían los ingresos dependiendo de lo que requiera el cliente para sus operaciones; también se debe mencionar que los ingresos nuevos mensuales de 1041 cajas archiveras, son de

manera permanente durante todo el año; además del cambio de cajas que se dé por deterioro o pedido de Mi Banco.

COSTOS DE SERVICIO DE PICKING					
SERVICIO	COSTO POR CAJA S/.	CANT. MENSUAL	COSTO MENSUAL S/.		
TRASLADO NORMAL POR CAJA	2.5				
TRASLADO URGENTE POR CAJA	5				
ESCANEO POR PIEZA DOCUMENTAL	3				COSTO S/.
VENTA DE CAJA COMPLETA	10	1041	10410	COSTO POR CAJA	6
COSTO DE PRECINTO POR UNIDAD	0.2	2082	416.4	COSTO POR TAPA	4
COSTO BUSQUEDA UNIDAD PAGARE	5				
RETIRO PERMANENTE	7				

Tabla 23: Cuadro de costo de servicios prestados a Mi Banco

Fuente: Diseño Propio

Los costos o gastos mensuales permanentes son según los profesionales y puestos de trabajo que se den en el área.

En esta área laboran alrededor de 25 personas, en diferentes puestos de trabajo como jefe de almacén, supervisor de almacén, auxiliares de almacén, choferes, terminalistas, auxiliares de archivo y supervisor de archivo; y que suman un total de S/. 52326 de manera permanente a la actualidad. Además, de un gasto indirecto de movilidad de S/. 6000 (gasolina, entre otros).

Esto genera un total de gastos mensuales de S/. **58326** mensuales y de manera continua todos los meses desde el mes de marzo del presente año.

PERSONAL	COSTO UNITARIO MENSUAL S/.	PERSONAL / UNIDAD	CONSTANTE DE BENEFICIOS	TOTAL COSTO MENSUAL S/.
AUXILIAR DE ALMACEN	1683	10	1.53	16830
SUPERVISOR DE ALMACÉN	3366	1	1.53	3366
JEFE DE ALMACEN	6732	1	1.53	6732
CHOFER	2295	3	1.53	6885
TERMINALISTA	1683	3	1.53	5049
AUXILIAR DE ARCHIVO	1683	6	1.53	10098
SUPERVISOR DE ARCHIVO	3366	1	1.53	3366
GASTO INDIRECTO MOVILIDAD MENSUAL	1500	4		6000
TOTAL GASTOS				58326

VENTA DE CAJA	10	1041	10410
---------------	----	------	-------

Tabla 24: Cuadro de gastos mensuales de la línea de negocio de Mi Banco

Fuente: Diseño Propio

A su vez debemos tener en cuenta el gasto en materiales que se usan directamente en almacén, despacho y distribución; estos gastos son de manera fija y mensual, y estos son la Compra de caja y contratapa de cajas archiveras que cuestan aproximadamente S/. 2.9 y S/. 4,.9 respectivamente y los precintos por unidad S/, 0.05 céntimos.

Esto suma S/. **8690** en gastos por compra de materiales directos de manera mensual y directa en función de las 1041 cajas mensual de ingreso nuevo; más aún si se tiene que cambiar una caja por deterioro.

	PRECIO UNITARIO S/.	MATERIAL MENSUAL S/.	COSTO MENSUAL S/.
COMPRADA CONTRATAPA X UNIDAD	2.9	1100	3190
COMPRADA CAJA X UNIDAD	4.9	1100	5390
COSTO DE PRECINTO X UNIDAD	0.05	2200	110
TOTAL			8690

Tabla 25: Cuadro de gastos mensuales de la compra de materiales de la línea de negocio de Mi Banco

Fuente: Diseño Propio

A continuación, detallaremos los ingresos por los diferentes servicios de manera diaria y mensual, según el tarifario vigente por servicio. y su respectivo cálculo de rentabilidad.

Marzo:

DIA	ESCA NEO	TRASLADO NORMAL	TRASLADO URGENTE	
01/03/2022	11	40	22	
02/03/2022	15	50		
03/03/2022	10	35	20	
04/03/2022	16	57		
07/03/2022	13	35		
08/03/2022	10	49	10	
09/03/2022	12	35		
10/03/2022	17	80	25	
11/03/2022	11	120		
14/03/2022	15	40	15	
15/03/2022	11	50		
16/03/2022	13	65	20	
17/03/2022	10	100		
18/03/2022	14	60		
21/03/2022	12	21	25	
22/03/2022	14	32		
23/03/2022	15	27	30	
24/03/2022	19	38		
25/03/2022	12	60		
28/03/2022	14	25		
29/03/2022	12	30	35	
30/03/2022	15	28		
31/03/2022	11	50	35	
TOTAL	302	1127	237	
TOTAL INGRESOS	906	2817.5	1185	4908.5

Tabla 26: Cuadro de ingresos por servicio del mes de marzo del 2022

Fuente: Diseño Propio

RETIRO PERMANENTE (UNIDADES)	20
---------------------------------	----

INGRESO RETIRO PERMANENTE	140
INGRESO PERMANENTE CUSTODIA	105000
INGRESO PERMANENTE VENTA DE CAJAS	10410
INGRESO PERMANENTE DE VENTA DE PRECINTOS	426.4
INGRESOS PICKING	4908.5
CAMBIO DE CAJAS	250
TOTAL INGRESOS	121134.9

GASTOS MENSUALES SUELDOS	52326
GASTOS MOVILIDAD	6000
GASTO MATERIAL	8690
TOTAL GASTOS	67016
GANANCIA MENSUAL	54118.9

Tabla 27: Cuadro de ingresos y gastos del mes de marzo del 2022

Fuente: Diseño Propio

Aquí podemos apreciar que los gastos del mes de marzo son de S/. 67016 producto de gastos en sueldos, movilidad y materiales.

En cuanto a el total de ingresos del mes de marzo del 2022 son de S/. 121134.9, producto de ingresos por servicio, retiro permanente, custodia, venta de cajas, venta de precintos y cambio de cajas por deterioro.

Ahora bien, haciendo la comparación entre ingresos y gastos del mes de marzo apreciamos que las ganancias son de S/. **54118.9**, demostrando así un gran margen de rentabilidad de aproximadamente de **44.68%** en el mes de marzo.

Abril:

DIA	ESCANEO	TRASLADO NORMAL	TRASLADO URGENTE	
01/04/2022	14	39	20	
04/04/2022	13	40		
05/04/2022	15	55		
06/04/2022	10	60	20	
07/04/2022	11	85		
08/04/2022	18	45	25	
11/04/2022	21	100		
12/04/2022	10	120	20	
13/04/2022	16	70		
14/04/2022	11	65	30	
15/04/2022	10	40		
18/04/2022	19	45	30	
19/04/2022	18	32		
20/04/2022	10	85	25	
21/04/2022	12	90		
22/04/2022	15	70	10	
25/04/2022	19	45		
26/04/2022	22	45	20	
27/04/2022	12	60		
28/04/2022	17	40	30	
29/04/2022	19	50		
TOTAL	312	1281	230	
TOTAL INGRESOS	936	3202.5	1150	5288.5

Tabla 28: Cuadro de ingresos por servicio del mes de abril del 2022

Fuente: Diseño Propio

PAGARES	450		
OTROS INGRESOS	2250		
INGRESO PERMANENTE CUSTODIA	107106.1		
INGRESO PERMANENTE VENTA DE CAJAS	10410		
INGRESO PERMANENTE DE VENTA DE PRECINTOS	427.6		
INGRESOS PICKING	5288.5		
CAMBIO DE CAJAS	280		
TOTAL INGRESOS	125762.2		
		GASTOS MENSUALES SUELDOS	52326
		GASTOS MOVILIDAD	6000
		GASTO MATERIAL	8690
		TOTAL GASTOS	67016
		GANACIA MENSUAL	58746.2

Tabla 29: Cuadro de ingresos y gastos del mes de marzo del 2022

Fuente: Diseño Propio

Aquí podemos apreciar que los gastos del mes de abril son de S/. 67016 producto de gastos en sueldos, movilidad y materiales.

En cuanto a el total de ingresos del mes de abril del 2022 son de S/. 125762.2, producto de ingresos por servicio, retiro permanente, custodia, venta de cajas, venta de precintos y cambio de cajas por deterioro.

Ahora bien, haciendo la comparación entre ingresos y gastos del mes de marzo apreciamos que las ganancias son de S/. **58746.2**, demostrando así un gran margen de rentabilidad de aproximadamente de **46.71%** en el mes de abril.

DIA	ESCANEO	TRASLADO NORMAL	TRASLADO URGENTE	TOTAL
02/05/2022	22	50	20	92
03/05/2022	21	45		66
04/05/2022	17	100	30	147
05/05/2022	16	25		41
06/05/2022	15	70	25	110
09/05/2022	18	60		78
10/05/2022	22	65	30	117
11/05/2022	18	25	25	68
12/05/2022	21	15	30	66
13/05/2022	23	35		58
16/05/2022	25	100	20	145
17/05/2022	26	50	35	111
18/05/2022	22	70		92
19/05/2022	27	100	20	147
20/05/2022	36	140	30	206
23/05/2022	24	20	35	79
24/05/2022	25	46		71
25/05/2022	31	50	20	101
26/05/2022	17	60		77
27/05/2022	19	40	20	79
30/05/2022	25	20	15	60
31/05/2022	22	50		72
TOTAL	492	1236	355	2083
TOTAL INGRESOS	836.4	3090	1775	5701.4

Tabla 30: Cuadro de ingresos por servicio del mes de mayo del 2022

Fuente: Diseño Propio

PAGARES	650
OTROS INGRESOS	3250
INGRESO PERMANENTE CUSTODIA	109374.3
INGRESO PERMANENTE VENTA DE CAJAS	10410
INGRESO PERMANENTE DE VENTA DE PRECINTOS	436.4
INGRESOS PICKING	5701.4
CAMBIO DE CAJAS	500
TOTAL INGRESOS	129672.1

GASTOS MENSUALES SUELDOS	52326
GASTOS MOVILIDAD	6000
GASTO MATERIAL	8690
TOTAL GASTOS	67016
GANACIA MENSUAL	62656.1

Tabla 31: Cuadro de ingresos por servicio del mes de mayo del 2022

Fuente: Diseño Propio

Aquí podemos apreciar que los gastos del mes de mayo son de S/. 67016 producto de gastos en sueldos, movilidad y materiales.

En cuanto a el total de ingresos del mes de mayo del 2022 son de S/. 129672.1, producto de ingresos por servicio, retiro permanente, custodia, venta de cajas, venta de precintos y cambio de cajas por deterioro.

Ahora bien, haciendo la comparación entre ingresos y gastos del mes de marzo apreciamos que las ganancias son de **S/. 62656.1**, demostrando así un gran margen de rentabilidad de aproximadamente de **48.32%** en el mes de mayo.

Además de lo ya referido, podemos entender que en los 3 meses en mención (marzo, abril y mayo) las ganancias son de **S/. 175521.**

GANACIA MARZO S/.	54118.9
GANACIA ABRIL S/.	58746.2
GANACIA MAYO S/.	62656.1
GANACIA ULTIMOS 3 MESES	175521.2

Tabla 32: Cuadro de ingresos (ganancias) de los meses marzo, abril y mayo

Fuente: Diseño Propio

La perspectiva del cliente en cuanto a los servicios prestados hasta el momento es la mejor, pues no sólo está de acuerdo con la distribución y el almacenaje, sino que en el caso de Cerámicos Peruanos S.A, la merma a disminuido de manera considerable y esto ha ocasionado que el contrato se revise y en el futuro se dé un incremento en el proceso de almacenaje y despacho, sino que, hasta bonos de producción para los colaboradores, que recién se vienen implementando. Mientras que con Mi Banco la capacidad de respuesta de ABR SOLUTION EIRL es inmediata a sus requerimientos y esto origina confianza y que los lazos comerciales sean más duraderos y fuertes, esto se refleja en el compromiso del crecimiento anual y en la conformidad con los servicios, al punto de en ocasiones haber recibido las felicitaciones por el trabajo que realiza el área de almacén, despacho y distribución.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Del presente Trabajo de Suficiencia Profesional, podemos inferir primero que la implementación de un área de almacén, despacho y distribución en una empresa puede ser muy rentable en función del giro del negocio y de la exploración de otros nichos industriales; todo ello a partir del aprovechamiento óptimo de algunos bienes materiales, como en este caso, el espacio y el terreno con el que cuenta la empresa ABR AUTOMATION EIRL.

Para ser exactos la empresa decidió implementar un área de almacén, despacho y distribución, pero con el objetivo de generar no sólo eficiencia en sus procesos de almacenaje, sino tener un valor agregado, que en este caso le representa ganancias a partir de tener dos líneas de negocios con dos clientes que optaron por tercerizar parte o todos sus servicios de almacenaje y distribución, obteniendo así no solo rapidez, sino confianza y un servicio de calidad que logró en el caso de Cerámicos Peruanos S.A. reducir la merma considerablemente del 20% al 0.1 % por cada medio millar de tejas distribuido, consiguiendo así que el cliente interno y el final estén satisfechos, y a su vez se logrará un aumento de precios establecidos en la distribución por dicha reducción de merma, y aumento de distribución del material (tejas); en el caso de Mi Banco, el cliente está satisfecho con todo el proceso de almacenaje, despacho y distribución porque podemos responder sus requerimientos en tiempo real y con rapidez, además de tener una proyección del 25% en custodia de cajas archiveras al año y que viene cumpliendo mes a mes con 1041 cajas archiveras todos los meses; esto origina que la facturación todos los meses se incremente y se hasta el momento con este cliente en los últimos tres meses se haya facturado solo por ganancias alrededor de más de 175 mil nuevos soles y ya se haya podido recuperar la

inversión en el los tres pisos de los dos almacenes. Además de los otros servicios que prestamos y que han venido creciendo y seguirán en esa tendencia según la evaluación favorable que tenemos del cliente.

Brindar este servicio de almacenaje, despacho y distribución es rentable porque el cobro es por custodia de cada una caja de manera diaria, además del cobro de la venta de caja y los servicios operacionales que se le da como traslados (normal y urgente), escaneo, retiro permanente, búsquedas por pieza documental y cambio de cajas (rotas con la manipulación y traslado), entre otras.

Entonces se aprovecho el espacio y la rentabilidad del negocio y las proyecciones de crecimiento de los clientes con nosotros. Además, todo lo que se ha conseguido viene siendo respaldado por los conocimientos académicos y empíricos, que se fueron adquiriendo en la vida profesional, como la planificación y proyecciones o la metodología para orientar cada proceso, que hasta el momento han sustentado el crecimiento y la rentabilidad. Este tipo de negocio tiene proyecciones de crecimiento y de ganancias a largo plazo porque en este rubro tenemos poco tiempo y ya estamos analizando buscar otros clientes que requieran del servicio y que sus procesos permitan el crecimiento logístico y rentable de ABR AUTOMATION EIRL.

Recomendaciones

Tras el poco tiempo que llevamos con el servicio de almacenaje, despacho y distribución de los clientes podemos recomendar lo siguiente:

Para Cerámicos Peruanos S.A. que debemos aumentar los precios en función de no sólo recibir el material (tejas) sino el insumo que se necesita para su traslado como es el caso del pallet en función de los resultados de merma, practicidad y rapidez de la distribución.

Además de conseguir la distribución de las provincias o la distribución de otros materiales con alta merma por almacenaje, despacho y distribución.

En el caso de Mi Banco, se debe evaluar el cobro de búsqueda por pieza documental por el tiempo que se invierte en su búsqueda (horas/hombre), pues en algunos casos la búsqueda se torna larga (tiempo).

Se debería también evaluar el cobro de horario nocturno cuando hay que hacer búsquedas urgentes y por ende ver la manera de iluminar en este tiempo, el almacén de manera segura (prevención de cortos circuitos e incendios) para por ejemplo dejar de usar linternas de casco.

Se debe capacitar al personal con cursos de almacén y/o con Excel para ir orientándonos hacia una mejora continua, como por ejemplo como mejorar ciertos procesos u optimizar tiempos y recursos,

Se debería usar la logística inversa para vender las cajas en mal estado, precintos rotos o papel, para un óptimo desarrollo sostenible, o en su defecto dar estos bienes reciclados al proveedor para decir costos de venta de las cajas archiveras, pues el mismo papel sería usado para su fabricación.

REFERENCIAS

Anaya, J. (2008). *Almacenes: análisis, diseño y organización*. Madrid: ESIC.

Ballou, R. (2004). *Logística Administración de la cadena de suministros*. México:
Pearson Educación.

Cancho, A. & Mendizábal, J. (2020). *Implementación de un Sistema de Gestión de Almacén para incrementar la productividad en Almacén de Consumo Masivo de un Operador Logístico, Lima. 2020*. (Tesis para licenciatura). Universidad Ricardo Palma. Recuperado de <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/3743>

Carreño, A. (2014). *Logística de la A a la Z*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú

Carreño, A. (2017). *Cadena de Suministro y Logística*. Lima: fondo editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.

Córdova, D. M., & Maldonado, J. J. (2020). *La gestión de almacenes y el control de inventarios en la empresa Inversiones GKS Cercado de Lima, Lima-Perú 2020* (Tesis de licenciatura). Universidad Privada Del Norte. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11537/26447>

Coworkingfy.com: <https://coworkingfy.com/lluvia-de-ideas/> (consultado el 15 de mayo 2022).

Escudero, J. (2014). *Logística de Almacenamiento*. España: Paraninfo.

Flamarique, S. (2019). *Manual de Gestión de Almacenes*. Barcelona: ICG Marge. Recuperado el 11 de setiembre de 2020, de <https://books.google.com.pe/books?id=P7SPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=manual+de+gestion+de+almacenes&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj476Ps9uHrAhXBxlkKHfr3A9YQ6AEwAHoECAyQAg#v=onepage&q&f=false>

Gonzales, D. & Sánchez, G. (2010). *Diseño de un Modelo de Gestión de Almacenes para la empresa importadora de vinos y licores Global Wine and Spirits Ltda. Bogotá. 2010*. (Tesis para licenciatura). Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10554/7390>

Interempresas.net: <https://www.interempresas.net/Logistica/Articulos/185497-Cenfarte-confio-a-SSI-Schaefer-su-nuevo-almacen-automatico.html> (consultado el 04 de mayo 2022)

Ishikawa, K. (1990). *Introducción al control de calidad*. Recuperado el 10 de mayo 2022 de https://www.academia.edu/43173957/Kaoru_Ishikawa_Introduccion_Al_Control_d

Jiménez Candeloro, F. (2012). *"Mejoras en la Gestión de Almacenes de una empresa del ramo ferretero"*. San Diego Sartenejas - Venezuela. 2012 (Tesis de Licenciatura). Universidad Simón Bolívar. Recuperado de <https://docplayer.es/5396341-Mejoras-en-la-gestion-de-almacen-de-una-empresa-del-ramo-ferretero.html>

Ladrillospiramide.com: <https://ladrillos.pe/producto/teja-colonial/> consultado el 20 de mayo del 2022)

Lara, C. & Lung, A. (2020). *Trabajo de Mejora del Almacén en una empresa comercializadora de Equipos Industriales: APTEIN S.A.C., Lima. 2020*. (Tesis para licenciatura). Universidad de Lima. Recuperado de <http://repositorio.edu.pe/handle/ULIMA/11658>

Logísticadigital.com: <https://www.logisticadigital.com.ve/2017/06/logistica-cross-dock.html> (consultado el 04 de mayo 2022)

Logistica360.com: <https://www.logistica360.pe/noticias/articulos-entrevistas/articulos> (consultado el 02 de mayo 2022)

Logistock.es: <https://www.logistock.es/recepcion-mercancias> (consultado el 07 de mayo 2022)

López, R. (2006). *Operaciones de Almacenaje*. S.A. EDICIONES PARANINFO.

Mora García, L. A. (2016). *Indicadores de la gestión logística 2da Edición*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Páez Tomás, A. (2013). *Propuesta de un Plan de Mejora para el almacén de materia prima de la empresa Stanhome Panamericana con la finalidad de aumentar la confiabilidad de la información de inventario*. San Diego Venezuela.

Perdiguero, M. (2017). *Diseño y organización del almacén*. España: IC Editorial.

Román Huamaní, J. (2017). *Implementación de un almacén para mejorar los costos logísticos de la empresa MAPALSA S.A.C., Lima. 2016*. (Tesis para licenciatura). Universidad San Ignacio de Loyola. Recuperado de <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/9122>

Salazar, B. (2016). *Proceso de la Gestión de Almacenes*. Obtenido de Gestión de Almacenes: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/que-es-la-gestion-de-almacenes/>

Salazar López, B. (24 de julio de 2019). *Ingeniería Industrial Online*. Recuperado el 09 de setiembre de 2020, de <https://www.ingenieriaindustrialonline.com>:
<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/que-es-la-gestion-de-almacenes/>.

Tracy, B. (2016). Motivación. Recuperado el 17 de mayo 2022 de
https://books.google.com.pe/books?id=gNsTCgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

ANEXOS

Anexo 1: Fotografías



Figura 28: pallet modificado para tejas

Fuente: ABR SOLUTION EIRL



Figura 29: pallet con tejas

Fuente: ABR SOLUTION EIRL



Figura 30: pasillo de almacén 1

Fuente: ABR SOLUTION EIRL



Figura 31: pasillo de almacén 2

Fuente: ABR SOLUTION EIRL



Figura 32: entrada de almacén 2

Fuente: ABR SOLUTION EIRL



Figura 33: ultimo nivel de almacén 2

Fuente: ABR SOLUTION EIRL



Figura 34: atención al cliente

Fuente: ABR SOLUTION EIRL



Figura 35: posicionamiento y custodia

Fuente: ABR SOLUTION EIRL



Figura 36: venta de cajas para custodia

Fuente: ABR SOLUTION EIRL



Figura 37: ascensor de carga

Fuente: ABR SOLUTION EIRL