

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

INGENIERÍA INDUSTRIAL

**MEJORA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE
INVENTARIOS DE TRABAJO DEL ÁREA
DE BODEGA DE LA CORPORACIÓN
ACOBO S.A., DURANTE EL I SEMESTRE
DEL 2022**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA
OPTAR POR LA LICENCIATURA EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL.**

SUSTENTANTE:

JOSÉ MIGUEL VEGA SÁNCHEZ

TUTOR:

ING. CARLOS CHAVARRIA HIDALGO

HEREDIA, FEBRERO, 2022

i. DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo José Miguel Vega Sánchez, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 04-0222-0176 egresado de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura de, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Mejora del proceso de gestión de inventarios de trabajo del área de bodega de la Corporación ACOBO S.A., durante el I semestre del 2022

_____, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 07 días del mes de diciembre del año dos mil veintidós.

JOSE MIGUEL VEGA SANCHEZ (FIRMA)  Firmado digitalmente por JOSE MIGUEL VEGA SANCHEZ (FIRMA) Fecha: 2022.12.07 21:23:57 -06'00'

Firma del estudiante
Cédula: 04-0222-0176

ii. CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

CARTA DEL TUTOR

San José, 07 de octubre de 2022

Destinatario
Carrera
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

El estudiante JOSÉ MIGUEL VEGA SÁNCHEZ, cédula de identidad número 4 0222 0176, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado *MEJORA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS DE TRABAJO DEL ÁREA DE BODEGA DE LA CORPORACIÓN ACOBO S.A., DURANTE EL I SEMESTRE DEL 2022*, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Industrial.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	16%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEÓRICO	20%	18%
	TOTAL		92%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

Carlos Chavarría Digitally signed by Carlos Chavarría
Date: 2022.10.07 08:02:48 -06'00'

Nombre: Carlos Chavarría Hidalgo
Cédula identidad N: 1-0754-0062

iii. CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR

San José 24 noviembre 2022

Departamento de Registro

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

Estimados Señores:

Por medio de la presente informo que el estudiante **JOSÉ MIGUEL VEGA SÁNCHEZ** ha presentado las correcciones exigidas en el proceso de lectura del trabajo de investigación “**MEJORA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS DE TRABAJO DEL ÁREA DE BODEGA DE LA CORPORACIÓN ACOBO S.A., DURANTE EL I SEMESTRE DEL 2022.**” cumpliendo este requisito de forma satisfactoria.

Por esta razón, se **autoriza** para que el estudiante continúe con su proceso de proyecto graduación con miras a la defensa del trabajo de investigación ante el tribunal examinador competente.

Se despide.

MIGUEL
EDUARDO
RODRIGUEZ
ACOSTA
(FIRMA)

Firmado digitalmente
por MIGUEL EDUARDO
RODRIGUEZ ACOSTA
(FIRMA)
Fecha: 2022.11.24
20:04:28 -06'00'

Ing. Miguel Rodríguez Acosta

Docente, CFIA, II-31581

Escuela de Ingeniería Industrial

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

iv. CARTA DE APROBACIÓN POR LA ORGANIZACIÓN



01 de diciembre de 2021

Señores
Escuela de Ingeniería Industrial
Universidad Hispanoamericana
S. O.

Estimados señores:

Hago constar que el alumno **José Miguel Vega Sanchez** cédula 4-0222-0176, inscrito en la carrera de Ingeniería Industrial en su institución, ha sido aceptado en nuestra empresa Inmobiliaria Acobo S.A., subsidiaria de Corporación ACOBO S.A., para desarrollar su proyecto de graduación en el grado de licenciatura, durante el periodo del I semestre del 2022.

Cordialmente,

**CARLA
CHINCHILLA
GUILLEN (FIRMA)**

Firmado digitalmente por
CARLA CHINCHILLA
GUILLEN (FIRMA)
Fecha: 2021.12.02 16:27:09
-06'00'

Carla Chinchilla Guillén
Directora de Recursos Humanos
Corporación Acobo, S.A.
Teléfono: 2295-0300, ext. 0313
kchinchilla@acobo.com

v. CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA LICENCIA TFG

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION

San José, Heredia

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

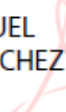
Estimados Señores:

El suscrito (a) José Miguel Vega Sánchez con número de identificación 04-0222-0176 autor (a) del trabajo de graduación titulado Mejora del proceso de gestión de inventarios de trabajo del área de bodega de la corporación ACOBO S.A., durante el I semestre del 2022 presentado y aprobado en el año 2022 como requisito para optar por el título de Licenciatura; sí autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

JOSE MIGUEL
VEGA SANCHEZ
(FIRMA)



Firmado digitalmente
por JOSE MIGUEL VEGA
SANCHEZ (FIRMA)
Fecha: 2022.12.07
21:37:00 -06'00'

Firma y Documento de Identidad

vi. ACTA DE GRADUACIÓN

vii. ÍNDICE

Índice

i.	DECLARACIÓN JURADA.....	I
ii.	CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
iii.	CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR	III
iv.	CARTA DE APROBACIÓN POR LA ORGANIZACIÓN.....	IV
v.	CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA LICENCIA TFG	V
vi.	ACTA DE GRADUACIÓN.....	VI
vii.	ÍNDICE	VII
viii.	DEDICATORIA	X
ix.	AGRADECIMIENTO.....	XI
x.	ÍNDICE DE FIGURAS.....	XII
xi.	ÍNDICE DE TABLAS.....	XIV
xii.	ACRÓNIMOS Y SIGLAS	XVII
xiii.	RESUMEN EJECUTIVO	XVIII
	CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
	1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	2
	1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN	3
	1.2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA NO INSTITUCIÓN.....	3
	1.2.1.1 ÁREA PARA DESARROLLO DEL ESTUDIO	4
	1.2.1.2 CULTURA ORGANIZACIONAL.....	4
	1.2.1.3 ANTECEDENTES DEL CONTEXTO DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN.....	7
	1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
	1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO	10
	1.4.1 OBJETIVO GENERAL	10
	1.4.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS	10
	1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	11

1.5.1 ALCANCES	11
1.5.2 LIMITACIONES.....	12
CAPÍTULO II. MARCO TEORICO.....	13
2.1 MARCO CONCEPTUAL GENERAL RELATIVO A LA CARRERA	14
2.1.1 INGENIERIA INDUSTRIAL.....	14
2.1.2 DIAGRAMA DE FLUJOS	15
2.1.3 DISTRIBUCIÓN DE INSTALACIONES O LAYOUT.....	17
2.1.4 LLUVIA DE IDEAS.....	18
2.1.5 METODOLOGIA 5S.....	18
2.1.6 GESTIÓN DOCUMENTAL.....	20
2.1.7 DIAGRAMA ISHIWAKA	21
2.1.8 ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO.....	22
2.1.9 DIAGRAMA GANTT.....	22
2.1.10 DIAGRAMA PARETO	23
2.1.11 SKU (STOCK-KEEPING-UNIT).....	24
2.1.12 LOTE ECONOMICO (MODELO EOQ)	24
2.2 MARCO CONCEPTUAL ATINENTE A LA GESTIÓN DEL PROYECTO.....	26
2.2.1 DMAIC	26
2.3 MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DEL PROYECTO	28
2.3.1 GESTIÓN DE INVENTARIOS	29
2.4 ANTECEDENTE DE PROYECTOS O EXPERIENCIAS SEMEJANTES	31
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	33
3.1 METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	34
3.2 METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN Y RESPALDO CUALITATIVO DE PROYECTO.....	36
3.3 METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DE MEJORA, CONSTRUCCIÓN O PUESTA EN PRÁCTICA DE UN NUEVO PROCESO, PRODUCTO O SERVICIO.....	37
3.4 METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.	38
3.5 METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS	39
CAPÍTULO IV. LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS	41
4.1 DEFINIR.....	42

4.2 MEDICIÓN	42
4.2.1 DIAGRAMA DE FLUJO	43
4.2.2 LAYOUT	72
4.2.3 BASES DE DATOS.....	75
4.3 ANÁLISIS.....	87
4.3.1 DIAGRAMA ISHIKAWA (CAUSA – EFECTO)	87
4.3.2 DIAGRAMA DE PARETO	96
CAPÍTULO V. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN	115
5.1 IMPLEMENTACIÓN.....	116
5.1.1 PROPUESTA 1: ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS.....	119
5.1.2 PROPUESTA 2. CLASIFICACIÓN DE INVENTARIO EN ESPACIO FÍSICO.....	125
5.1.3 PROPUESTA 3. MODELO DE INVENTARIO (EOQ).	135
5.1.3.1 COSTO DE MANTENER Y COSTO DE PEDIR	136
5.1.4 CONTROLES	145
5.1.5 ANALISIS COSTO-BENEFICIO.....	146
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	149
6.1 CONCLUSIONES	150
6.2 RECOMENDACIONES.....	152
BIBLIOGRAFIA	154
ANEXOS	157

viii. DEDICATORIA

Este proyecto es dedicado a mis abuelos, Marco y Deyanira, que en paz descansen. Ellos fueron una inspiración en este proceso de convertirme en un profesional ante la sociedad.

ix. AGRADECIMIENTO

La presente agradecer a Dios por haber permitido llevar acabo esta meta que es parte de mi vida y poder finalizar satisfactoriamente mi carrera.

A mis padres y a cada uno de mis docentes que me brindaron conocimiento que me permitió un crecimiento a nivel profesional y como ser humano ante la sociedad.

x. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.Estructura Organizacional	5
Figura 2.Simbología del diagrama de flujo	13
Figura 3.Significado de las 5´S.....	15
Figura 4.Niveles de documentación de un sistema de gestión documental.	16
Figura 5.Diagrama de Ishikawa.....	17
Figura 6.Gráfica de Gantt.....	18
Figura 7.Gráfica de Pareto	19
Figura 8.Gráfica de modelo EOQ	20
Figura 9.Macroproceso de Gestión de Inventarios de Bodega	33
Figura 10.Subproceso de Gestión de Compras	38
Figura 11.Subproceso de recepción de insumos o artículos	42
Figura 12.Subproceso de Almacenamiento de Insumos o artículos.....	46
Figura 13.Categorización de artículos.....	48
Figura 14.Subproceso de Entrega de insumos o artículos	50
Figura 15.Subproceso de Archivo de gestión documental	53
Figura 16.Layout de Bodega de Inventarios.	55
Figura 17.Diagrama de Ishikawa - Deficiencia de Pedidos.	68

Figura 18.Diagrama de Ishikawa - Deficiencia de Control de Inventarios.	70
Figura 19.Diagrama de Pareto administración de pedidos.....	79
Figura 20.Diagrama de Pareto control de inventario.	86
Figura 21.Propuesta de Distribución de bodega	100
Figura 22.Diagrama Gantt de aplicación metodología 5S	102
Figura 23.Grafica de modelo EOQ SKU número1	108
Figura 24.Diagrama GANTT propuesta 3.....	111

xi. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.Cuadro de objetivos.....	27
Tabla 2.Cuadro de objetivos.....	28
Tabla 3.Cuadro de objetivos.....	29
Tabla 4.Cuadro de objetivos.....	30
Tabla 5.Cuadro de objetivos.....	31
Tabla 6.Base de datos de Compras.	57
Tabla 7.Base de datos precio promedio de compra	59
Tabla 8.Base de datos clasificación artículos “A, B, C”	63
Tabla 9.Participación del SKU A, B, C.	67
Tabla 10.Listado de causas relacionado con la administración de pedidos	74
Tabla 11.1° parte – Multivoto sobre causas que generan impacto en la administración de pedidos.....	76
Tabla 12.2° parte – Multivoto sobre causas que generan impacto en la administración de pedidos.....	76
Tabla 13.3° parte – Multivoto sobre causas que generan impacto en la administración de pedidos.....	77
Tabla 14.4° parte – Multivoto sobre causas que generan impacto en la gestión de inventarios77	
Tabla 15.Resultados totales del Multivoto en bloque de administración de pedidos.	78
Tabla 16.Ponderación de causas de administración de pedidos.....	78
Tabla 17.Listado de causas relacionado con el control de inventario	81

Tabla 18.Resultados totales del Multivoto en bloque de control de inventarios	82
Tabla 19.Resultados totales del Multivoto en bloque de control de inventarios	82
Tabla 20.Resultados totales del Multivoto en bloque de control de inventarios	83
Tabla 21.Resultados totales del Multivoto en bloque de control de inventarios	83
Tabla 22.Resultados totales del Multivoto en bloque de administración de pedidos	84
Tabla 23.Ponderación de causas de control de pedidos	85
Tabla 24.Oportunidades de mejora y sus respectivas recomendaciones	90
Tabla 25.Actividades de proceso de pedidos e inventarios.....	93
Tabla 26.Propuesta 1 – Costos de implementación capacitación	97
Tabla 27.Identificador de Estantes	99
Tabla 28.Registro de inventarios.....	99
Tabla 29.Frecuencia de utilización	100
Tabla 30.Propuesta 2 - Costos de capacitación y movimiento de mobiliario.....	103
Tabla 31.SKUS de clasificación A de Inventario	104
Tabla 32.Cálculo de costo porcentual anual por mantener	105
Tabla 33.Cálculo de costo de hacer un pedido	106
Tabla 34.Cuadro Comparativo de modelo de inventario EOQ vs modelo actual.	107
Tabla 35.Costos por pedir y costo por mantener de SKU 1 - BUNN 75 GRS DOTA TARRAZÚ CABYS (café)	109
Tabla 36.Costos por pedir y costos por mantener para SKU 3 - Toalla Kleenex.	109
Tabla 37.Comparativa de Costo Total Optimo vs Costo Total Actual.....	110
Tabla 38.Propuesta 3 - Costos de capacitación y herramienta de modelo EOQ.	110
Tabla 39.Costo de Implementación.....	112

Tabla 40. Análisis tiempo de recuperación de la inversión.....	113
--	-----

xii. ACRÓNIMOS Y SIGLAS

DMAIC: Metodología de mejora continua utilizada en el desarrollo de proyectos de calidad y sus siglas son las siguientes:

- D: Definir
- M: Medir
- I: Implementar
- C: Controlar

EOQ: Modelo de inventario utilizado para la administración de control de los artículos en las empresas de servicios o manufacturas en sus siglas en inglés Economic Order Quantity (EOQ) o en español cantidad económica de pedido.

TIR: Tasa interna de retorno medida utilizada para proyectos en las empresas para determinar la viabilidad.

xiii. RESUMEN EJECUTIVO

Vega Sánchez, José Miguel, Universidad Hispanoamérica, septiembre, 2022, Mejora del proceso de gestión de inventarios de trabajo del área de bodega de la corporación ACOBO S.A., durante el I semestre del 2022, Tutor: Ing. Carlos Chavarría Hidalgo.

El proyecto de investigación se realiza en la corporación ACOBO S.A., cuya institución lleva en el mercado 45 años como empresa pionera y de orgullo nacional en el sector bursátil contando relaciones comerciales a nivel de Centroamérica con compañías económicas de puesto de bolsa de valores.

La empresa presenta una deficiencia operativa en controlar los inventarios actuales o bien realizar sus pedidos de consumo diario de las diferentes áreas de negocio. A través del tiempo los costos se han vuelto elevados sin el motivo de dicho aumento y la falta de información provoca una preocupación ante la Gerencia General que demanda explicaciones de la situación.

Dicha administración demanda que los pedidos de los artículos de bodega cuando se realizan tienen variaciones; es decir, consumen más rápido de lo esperado o hay sobre abastecimiento de los objetos dentro del espacio físico donde algunos artículos tienen vida perecedera. Esta problemática está generando pérdidas de ₡1 162 105 en los artículos de mayor peso del inventario actual.

La propuesta se enfocará en la mejora del proceso de la gestión de inventario específicamente en el área de proveeduría, ubicada en las oficinas centrales de la corporación donde se realizará un análisis acerca de cómo se realiza el proceso actual, desde la adquisición hasta la entrega del usuario final de la compañía, los cuales se basará en tres propuestas para el proyecto: estandarización de procesos, clasificación de inventario en espacio físico y modelo de inventario.

Mediante la aplicación de la metodología DMAIC se realizará las propuestas ya mencionadas y se dar evidenciará sobre las mejoras por medio de controles de rendimientos numéricos en la administración de los inventarios de manera óptima. Las propuestas traerán beneficios a la empresa como lo son: el establecimiento de un proceso más lineal o estandarizado con los colaboradores, orden, registro y ubicación de los artículos de la bodega y control de las entradas y salidas de objetos a nivel de cantidad y dinero para la administración, con el fin de realizar los pedidos con mayor exactitud.

Este proyecto también se basa en beneficio costo para la empresa donde sus montos de inversión se basan en capacitaciones o diseño de herramientas, cuyos precios del mercado actual donde su inversión inicial es de ₡2 180 000 donde se espera la recuperación en un periodo de 2 años y 8 meses de las propuestas desarrolladas. A su vez, se busca asegurar el éxito de este proyecto con el pasar del tiempo por medio de herramientas ingenieriles de uso cotidiano dentro de los colaboradores.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto se efectuará en el Corporación ACOBO S.A., la cual está ubicada en San José Centro, y en donde se presenta a nivel de la empresa una mala planificación en la bodega de proveeduría y descontrol de materiales. Además, no poseen un conocimiento de sus necesidades de las bases de datos, de las ubicaciones o rotaciones de inventario. Se menciona una necesidad de tener un control de los activos o rotación de insumos de consumo de oficina, cafetería, documentación y equipos o inmuebles, por lo que se presenta faltantes o desconocimiento de cuáles son de mayor consumo provocando compras con gastos desmedido. También, el encargado de la bodega no posee un sistema robusto para llevar un control de solicitud de insumos.

El proyecto consta de un capítulo de introducción donde se presentan generalidades de la empresa, como la organización estructural, su ubicación y cultura organizacional. Del mismo modo, la situación en la que se encuentra determina el problema del estudio del proyecto y las referencias de este, para establecer los objetivos y los alcances para el estudio del trabajo en el Grupo Financiero ACOBO.

En el segundo capítulo, se resumirá todos los conceptos para una mayor comprensión del lector, sobre el contexto de la ingeniería industrial y la información establecida en recursos como libros, artículos, reportajes, tesis o material extraído de internet que permita comprender en este documento. Establecida la información teórica, se definirá en el tercer capítulo las herramientas ingenieriles que serán manejadas para el desenvolvimiento y solución de la problemática identificada. Para efectos de este proyecto académico se utilizará la herramienta o metodología DMAIC que se explica en el marco teórico.

En el cuarto capítulo, se desarrollará un análisis de las causas u origen que permitirá el diagnóstico del problema por medio de mediciones efectuadas a partir de la metodología definida en el marco metodológico del proyecto.

Por otra parte, en el quinto capítulo, de diseño e implementación de la solución establecerá las acciones a seguir para la solución del problema definido previamente y sus controles que ayudaran que la situación no se repita en escenarios futuros.

Por último, se presentarán las conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los resultados, efectos e impactos del proyecto para la mejora y propuesta para la empresa que en la que se llevará acabo.

1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

En esta sección, se presenta una síntesis de la compañía o empresa donde se realizó el proyecto descrito para mayor entendimiento del lector.

1.2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA NO INSTITUCIÓN

La Corporación ACOBO S.A. es un ente no estatal que ofrece servicios de asesoría financiera con estrategias personalizadas, acuerdo con las metas y necesidades de los clientes, y regulada por la Superintendencia General de Valores (SUGEVAL).

La Corporación se ubica en Av. 8 San José San José CR 10101, Av. 8, San José. Actualmente está compuesta por 150 empleados en la oficina central. Sus procesos actualmente son la promoción y desarrollo de inversiones bursátiles para atracción y/o retención de clientes por medio de beneficios económicos.

1.2.1.1 ÁREA PARA DESARROLLO DEL ESTUDIO

El área de desarrollo de este proyecto será en la parte de proveeduría y servicios generales de la Corporación. En conjunto con el encargado de la proveeduría y la contabilidad, para determinar la forma de como efectúan el trabajo.

1.2.1.2 CULTURA ORGANIZACIONAL

A continuación, se muestran la misión, visión, valores y estructura organizacional:

1.2.1.2.1 MISIÓN

“Ofrecer asesorías de inversión ágil, personalizada y oportuna, por medio de soluciones integrales y satisfactoria para nuestros clientes.” Corporación ACOBO S.A.

1.2.1.2.2 VISIÓN

“Ser la mejor alternativa en asesoría de inversión.” Corporación ACOBO S.A.

1.2.1.2.3 VALORES

- Calidad

Realizamos un trabajo excepcional, detectando activamente las áreas de mejora para agregar valor a todo lo que hacemos citar corporación.

- Compromiso
-

Utilizamos el máximo de nuestras capacidades para transformar los objetivos en realidades, priorizando las necesidades del cliente. Citar corporación

- Integridad

Defendemos nuestro legado conduciéndonos con honestidad y transparencia, manteniendo y siendo consecuentes con nuestros principios.

- Innovación

Proponemos y ejecutamos de forma permanente mejores procesos, productos y servicios por medio de la tecnología, tomando el cambio como un reto y viendo en cada obstáculo una oportunidad.

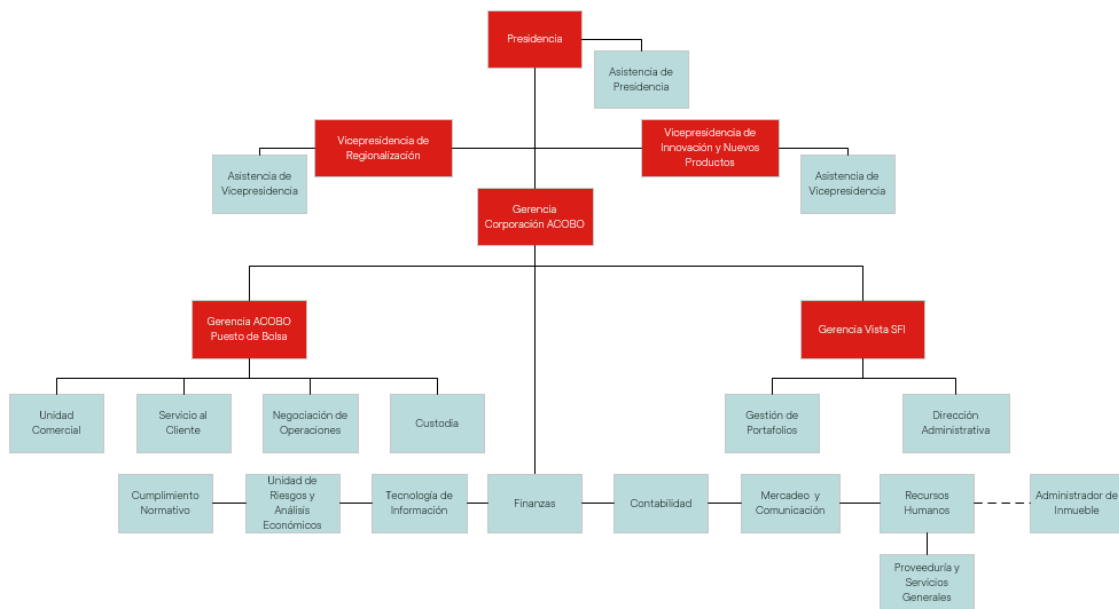
- Solidaridad

Impactamos de forma positiva a la sociedad y el medio ambiente, respetando la dignidad e igualdad, buscando siempre el beneficio común.

1.2.1.2.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La Corporación está organizada de la siguiente manera como se observa en la figura 1.

Figura 1. Estructura Organizacional



Fuente: Corporación ACOBO S.A., 2022.

En la figura 1 se muestra la forma organizativa de la Corporación ACOBO S.A., donde se contemplan de mayor a menor su nivel jerárquico: una presidencia, dos vicepresidencias, tres gerencias y 14 departamentos.

1.2.1.3 ANTECEDENTES DEL CONTEXTO DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

En agosto de 1976, el señor Orlando Soto Enríquez funda la empresa Agentes Corredores de Bolsa, con el objetivo de operar una concesión de la Bolsa Nacional de Valores.

Inicia operaciones Vista SAFI, brindando a los clientes una nueva gama de opciones de inversión en fondos de liquidez y crecimiento. Ambos en colones y dólares. En 1998 se adquiere la Corporación Financiera CF que posteriormente se convierte en Banco Bansol y años más tarde es adquirida por Prival. 14 años después, la familia Soto Solera decide vender su participación en dichas entidades para enfocarse en el crecimiento del Grupo Financiero ACOBO. Se crea la Administradora Grupo ACOBO en el año 2000 para dar servicios a las 3 empresas que lo conforman: Puesto de Bolsa, Vista SAFI, Servicios Fiduciarios. Posteriormente se llamaría Corporación ACOBO S.A. hasta la actualidad.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la sección presente se presenta una pequeña descripción de la problemática que afecta el proyecto en ejecución, desde una conceptualización, idea o definición, hasta la justificación de este para desarrollar las mejoras necesarias a través de estudios ingenieriles.

1.3.1 LA IDEA DEL PROBLEMA

En la actualidad las empresas de servicios tienen presente la administración de inventarios, pero no tienen la claridad de cómo realizar un desempeño favorable y rentable de estos. Como se menciona en el libro *Administración de Inventarios* poner a punto el inventario es uno de los fenómenos empresariales más interesantes, intrigantes e incomprensibles. La raíz de este malentendido son las diversas perspectivas sobre lo que representa el inventario (Waller, M. A., Esper, T. L., p.2).

El inventario es un tema de poca atención en las empresas de servicios por el volumen que manejan en sus espacios físicos, y la imprecisión con la que se puede conocer el cliente interno o externo. No obstante, si se tuviese el conocimiento de un inventario claro en una organización esto permitirá adecuadamente facilitar el proceso.

Actualmente la bodega de Corporación ACOBO posee un espacio físico limitado para la administración de inventarios por parte de proveeduría, y en ocasiones debe solicitar espacio en otras áreas para poder realizar los movimientos y colocar los insumos o artículos.

A nivel interno, la empresa obtiene proceso de compra, abastecimiento y distribución del consumo del cliente, pero con el desconocimiento de las existencias verdaderas y los puntos de registro de los sistemas que poseen actualmente en la bodega de proveeduría; es decir, el encargado confía en los registros del sistema que reflejan los datos y la toma de artículos de otros empleados.

Ante todo, en lo que se fundamenta el proyecto es en diseño de una gestión de inventarios por ajustes, males económicos o distribución física que actualmente estén presentes en los procesos que están inadecuadamente abordados o medidos. Asimismo, en donde se presenta una realización de conteos del inventario físico artículo por artículo para validar las existencias contra los registros electrónicos, sin embargo, los resultados no son controlados por la administración.

Precisamente es necesario llevar a un estudio el proceso actual, desde el inicio de este hasta el final de la gestión. Buscando el orden, con el fin de aumentar el porcentaje de exactitud y el control de los pedidos de inventario.

1.3.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El proyecto se enfoca en el control de inventarios, con el objetivo de detectar y solucionar las deficiencias económicas en sus auxiliares contables en el funcionamiento del departamento del área de proveeduría y la falta de información hacia a la Gerencia General. Por medio de visitas y reuniones con los encargados de la bodega de proveeduría, se conoce la necesidad de revisar el manejo del proceso de la gestión de inventario.

La problemática detectada es el manejo deficiente de inventarios, pues a la hora de realizar las consultas de sus controles no tienen con claridad la identificación de los insumos o artículos del área proveeduría. Tienen aspectos deficientes de calidad como la clasificación de insumos existentes, la utilización defectuosa de la distribución del espacio físico en un 60% de la bodega.

Posteriormente se muestran los faltantes o sobrantes de inventario físico contra el registro de la empresa.

La preocupación actual es la funcionabilidad de la proveeduría de la bodega y el no poseer las herramientas de medición para los servicios brindados están correctos para la Corporación ACOBO S.A.

1.3.3 JUSTIFICACIÓN

La implementación de este proyecto es de gran importancia, ya que representa una oportunidad de negocio con la realización de mejora con apoyo de un diseño de una gestión de inventarios en la administración de la proveeduría, con el propósito de hacerlo más eficiente y eficaz a través de una mejora continua de calidad por medio de herramientas ingenieriles.

Con el desarrollo del proyecto se busca proponer soluciones a problemas como: orden y control de artículos de la bodega, distribución del espacio físico, falta de instrucciones de trabajo, mayor organización de puesto de trabajo, y un control más optimizado en los pedidos para la supervisión de artículos y reportes con mayor detalle hacia la Gerencia General.

Por lo tanto, cuando se mejore el rendimiento de la proveeduría, se podrá realizar mejores compras de acuerdo artículos existentes, nuevas asignaciones de tareas del trabajo, nuevos proyectos para el espacio físico de bodega.

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

A continuación, se describen los objetivos principales y específicos del proyecto enfocados en la necesidad, el por qué y para qué se desea resolver la problemática.

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Mejorar el sistema de inventarios en cuanto a pedidos, logística y controles por medio del diseño en la gestión de inventarios en la bodega del Corporación ACOBO S.A.

1.4.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

1. Definir el problema y las causas raíz de la deficiencia en la administración de pedidos y controles de inventarios.

-
2. Mapear el proceso de pedidos y descripción de controles existentes del área de proveeduría.
 3. Identificar la distribución del espacio físico (layout) del área de proveeduría. Y la ubicación de los SKUS en la bodega.
 4. Proponer una distribución de espacio físico de bodegaje con base en una clasificación ABC. Establecer los controles e indicadores para una gestión de inventarios más eficiente.
 5. Realizar un análisis del costo-beneficio de las propuestas.

1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES

En la presente sección se establecen los alcances que abarca el proyecto a desarrollar dentro de la compañía; es decir, en el área o departamento. A su vez, las limitaciones existentes en obtención de información, tiempo o espacio físico; etc.

1.5.1 ALCANCES

La implementación del proyecto en el Corporación ACOBO S.A., abarca el área de proveeduría y servicios generales y los datos a analizar corresponden al proceso y actividades que se llevan a cabo en la bodega, considerando como línea base los 4 primeros meses de estudio del primer semestre del año 2022. Este beneficiará a los usuarios del mismo, a la alta gerencia en factores económicos de beneficios a la compañía.

1.5.2 LIMITACIONES

- Se contempla el departamento Contabilidad Corporativa debido que tienen relación con la administración de la bodega y control económico de los gastos en la proveeduría. Este posee información deficiente en la relación de los controles económicos en dicha área
 - La administración de la bodega presenta falta de datos disponibles y/o confiables de la proveeduría.
 - El proyecto no abarca la fase de seguimiento del proyecto entregado la propuesta de gestión de inventarios y herramientas.
 - El periodo de tiempo de recolección de la información comprende un trimestre de duración a partir de marzo de 2022.
-

CAPÍTULO II. MARCO TEORICO

2.1 MARCO CONCEPTUAL GENERAL RELATIVO A LA CARRERA

Esta sección se amplía todos aquellos conceptos relacionados con carrera para una mejor comprensión del documento y una guía de los temas que se abordarán a lo largo del texto.

2.1.1 INGENIERIA INDUSTRIAL

En la amplia rama de las ingenierías en la actualidad se presenta la ingeniería industrial. Esta ingeniería tiene una gran variedad de campos aplicación que van desde la administración de producción manufactura, controles de materiales, diseño y métodos, calidad, y hasta la planificación y análisis de datos en los diferentes procesos de una organización.

Desde sus inicios, la ingeniería industrial fue descrita por uno de sus pioneros, el francés Henry Fayol como: “el proceso administrativo formado por la planeación, dirección, administración y control”

(Citado por Baca Urbina, G,2015, p. 18). En la actualidad, la ingeniería industrial ha desarrollado métodos o herramientas con apoyos tecnológicos que buscan la agilidad dentro de los procesos industriales. La principal característica de la ingeniería industrial del nuevo siglo es el incremento en la velocidad con la que se ejecutan la mayoría de las actividades industriales, desde la compra de materia prima hasta la entrega del producto final, aunque los principios básicos hayan cambiado muy poco (Baca Urbina, G. 2015, p. 21).

2.1.2 INVENTARIO

En el ámbito profesional, la ingeniería industrial se puede ser de gran utilidad para el manejo de diferentes conceptos de los inventarios. Cabe destacar que los

inventarios son las reservas (o stock) de materias primas, de productos en proceso o productos terminados y de materiales con que cuenta una empresa para soportar los procesos de producción, las actividades y las demandas de los clientes (Baca Urbina, G. 2015, p.75)

Los inventarios se clasifican de acuerdo con su flujo:

1. Materias primas
2. Productos en proceso o semiterminados
3. Productos terminados.
4. Distribución.
5. Mantenimiento, reparación y operaciones de soporte

2.1.2 DIAGRAMA DE FLUJOS

Los diagramas de flujo se consideran esenciales para la comprensión de los procesos, tanto a nivel de su análisis de mejoramiento, como para efectos de la planeación y control de la calidad, son especialmente aplicables en empresas de servicios. Al realizar diagramas de flujos en los procesos se puede identificar mejoras en sus diferentes etapas o elementos que lo integran:

1. Materia prima
2. Proveedores
3. Actividades de procedimientos utilizados
4. Controles para la administración

5. Diseño del puesto de trabajo

Figura 2. Simbología del diagrama de flujo

	TERMINAL: Indicador de inicio o fin del proceso que se está detallando.	Polígono redondeado
	PROCESO: Se usa para describir la actividad a desarrollar (puede ser operación, inspección, transporte, espera, almacenamiento, etc.).	Rectángulo
	DOCUMENTO: Representa una salida en papel o un documento.	Rectángulo cortado
	DECISIÓN: Con este símbolo se identifica el momento de seleccionar una alternativa.	Rombo
	BASE DE DATOS: Representa el almacenamiento o suministro de información de una base de datos.	Cilindro
	PROCEDIMIENTO: Indica que la actividad se desarrolla en varios pasos que se explican en otra parte.	Rectángulo especial
	FLECHA DE FLUJO: Muestra el sentido del flujo del proceso. Lo habitual es que vaya de arriba a abajo y de izquierda a derecha.	Flecha
	CONECTOR: Indica un cambio de control del flujo dentro de la misma página. Se identifica con un número.	Círculo
	CONECTOR DE PÁGINA: Indica que se cambia el control a una página diferente. Se identifica con una letra mayúscula.	Polígono especial

Fuente: (Gómez Gómez, I. (II.) y Brito Aguilar, J. G. (II.) 2020, p. 76)

La imagen anterior se expone los diferentes símbolos que se representa en un diagrama de flujo según cada proceso de las compañías visualmente.

2.1.3 DISTRIBUCIÓN DE INSTALACIONES O LAYOUT

Gómez y Aguilar (2020) mencionan en su libro de Administración de Operaciones el concepto de distribución de las instalaciones o layout, lo cual lo entenderemos “como la disposición que se le da a los recursos físicos de una empresa de forma tal que permitan ejecutar sus procesos productivamente” (p.45). Aquí, se incluyen, no sólo la disposición de las máquinas y las bodegas, también tenemos en consideración las oficinas, las instalaciones de servicios para los empleados, los accesos, la seguridad, la red de sistemas y todo lo que deba organizarse en la empresa.

2.1.4 LLUVIA DE IDEAS

Se puede entender como una forma para realizar trabajos en equipos plasmando propuestas. Se refiere como una herramienta de creatividad bastante utilizada en el trabajo grupo, y en la que un equipo genera y clarifica una lista de ideas. Se basa en una idea que da lugar a otra, y a otra, hasta que el grupo consigue tal riqueza de información que puede pasar la fase (Winter, Robert S., 2000, p. 19).

2.1.5 METODOLOGIA 5S

Es una metodología japonesa de utilización en la rama de ingeniería industrial que permite la organización de las áreas de trabajo o procesos de la organización. Es un sistema para mantener organizada, limpia, segura y, sobre todo productiva, el área de trabajo (Socconini, L. y Barrantes, M. 2020, p. 17).

1. Seiri (Seleccionar) Significa retirar de nuestra área de trabajo todo lo que no necesitamos para realizar nuestras tareas diarias.
2. Seiton (Organizar) Es ordenar los artículos que necesitamos para facilitar el uso y forma adecuada para localizar y regresar su lugar de origen.
3. Seiso (Limpiar) Mantener siempre limpio nuestro entorno de trabajo y en buenas condiciones nuestro equipo de trabajo.

-
4. Seiketsu (estandarizar) Establecer una manera de llevar acabo las actividades de las primeras 3 s mencionadas.
 5. Shitsuke (seguimiento) Crear cultura que fomenten el compromiso de los colaboradores de la organización de las 5´S.
-

Figura 3. Significado de las 5'S



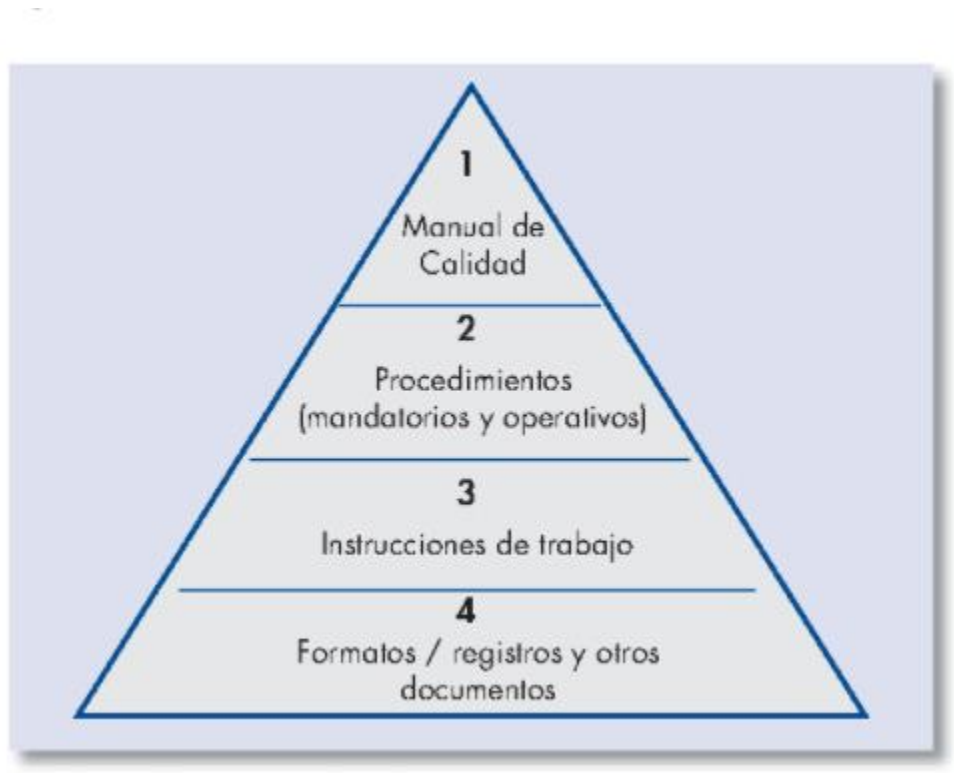
Fuente: (Socconini, L. y Barrantes, M. 2020, p. 17)

La ilustración anterior muestra el significado de las 5S de la metodología asiática dentro de las herramientas ingenieriles de la actualidad.

2.1.6 GESTIÓN DOCUMENTAL

Según menciona Russo P (2013) en su libro Gestión documental en las organizaciones, la gestión de la documentación y de la información de una organización tiene que ir orientada a las personas que la utilizaran, sea proveedor, cliente o trabajador de la empresa (Russo, p.15).

Figura 4. Niveles de documentación de un sistema de gestión documental.



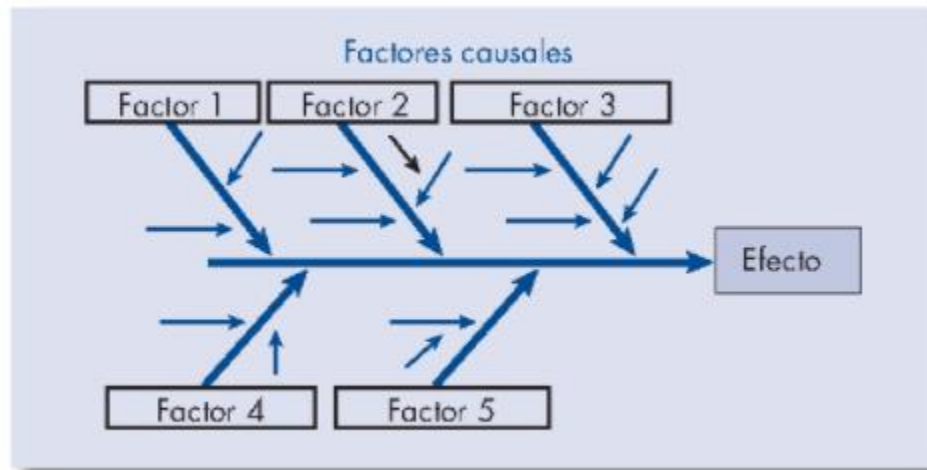
Fuente: (Baca Urbina, G. 2015, p. 116).

La imagen expuesta anterior se hace detalle de la pirámide de gestión documental o jerarquía de la importancia de los documentos dentro de la compañía siendo el número uno de mayor importante hasta cuatro.

2.1.7 DIAGRAMA ISHIWAKA

Es una metodología japonesa desarrollada por el ingeniero Kaoru Ishikawa o también conocida como el diagrama de causa y efecto. Esta herramienta tiene como 3 objetivos esenciales: la detección de soluciones a problemas, la detección de causas raíces y las propuestas de mejoras en algún proceso. (Baca Urbina, G. 2015, p. 119).

Figura 5. Diagrama de Ishikawa



Fuente: (Baca Urbina, G. 2015, p. 119).

El diagrama de Ishikawa como se muestra en la ilustración anterior se representa la mayoría de veces como un cuerpo de pescado semejanza a este que expone los diferentes factores.

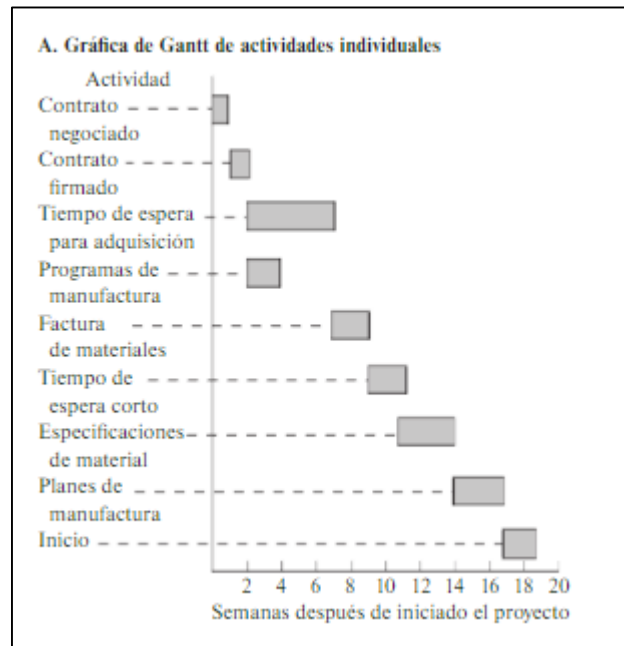
2.1.8 ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

Sapag Chain, N. en su libro *Proyectos de Inversión* menciona que con el análisis de costo beneficio se busca realizar diagnóstico contable de los beneficios y los costos de inversión estimados para los proyectos en una organización, demostrando si son rentables o no para una administración de acuerdo a la inversión inicial de estos (2011, p.19).

2.1.9 DIAGRAMA GANTT

Desarrollado por el ingeniero Henry L. Gantt, el diagrama “es una representación gráfica de las actividades que se van a desempeñar a través del tiempo con una secuencia lógica para proyectos o programas” (Jacobs, F. R. 2022, p. 90).

Figura 6. Gráfica de Gantt



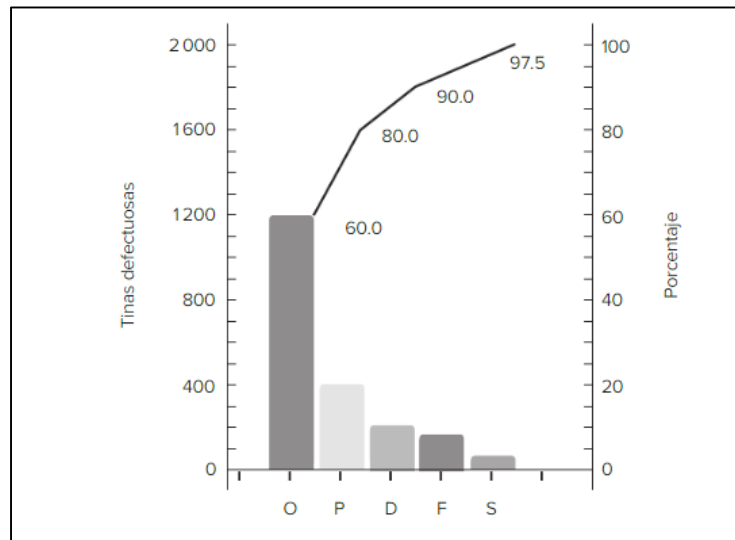
Fuente: (Jacobs, F. R. 2022, p. 91).

Como se muestra el grafico es una representación visual a través del tiempo de las tareas que contiene un proyecto en ejecución hasta su finalización.

2.1.10 DIAGRAMA PARETO

Humberto G. en su libro *Calidad y Productividad* lo define como: “un gráfico especial de barras cuyo campo de análisis o aplicación son las variables o los datos categóricos” (p.187). Su objetivo es ayudar a localizar el o los problemas vitales, así como sus causas más importantes (Gutiérrez Pulido, H. 2020, p. 187).

Figura 7. Gráfica de Pareto



Fuente: (Gutiérrez Pulido, H. 2020, p. 187).

La imagen anterior es la representación visual del diagrama Pareto donde se enfoca en exponer la causa o factor de mayor impacto dentro de una problemática.

2.1.11 SKU (STOCK-KEEPING-UNIT)

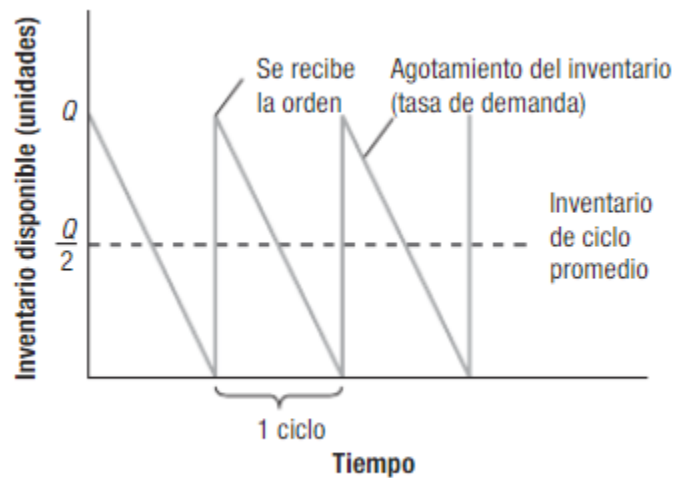
Es una unidad individual, en la administración del inventario (SKU, por las siglas de stock-keeping-unit). Se debe comprender tanto la teoría como la administración del inventario desde la perspectiva de una única SKU, para así entender plenamente la administración de este en varios artículos o unidades (Waller, M. A., Esper, T. L. 2017, p. 7).

2.1.12 LOTE ECONOMICO (MODELO EOQ)

Los administradores de las cadenas de suministro se enfrentan a presiones para mantener los inventarios suficientemente bajos para evitar los costos excesivos de mantener el inventario; pero, suficientemente alto para reducir los costos de preparación y orden. Un buen punto de partida para balancear estas presiones en

conflicto, y determinar el mejor nivel de inventario de ciclo para un artículo es la cantidad económica a ordenar o lote económico (EOQ). El cual que es el tamaño de lote que minimiza los costos totales anuales de mantener el inventario de ciclo y de ordenar (Krajewski, L. J., Malhotra, M. K., Ritzman, L. P. 2013, p 315).

Figura 8. Gráfica de modelo EOQ



Fuente: (Krajewski, L. J., Malhotra, M. K., Ritzman, L. P. 2013, p 316).

El grafico anterior es la representación visual del comportamiento a través del tiempo de los artículos determinados dentro los inventarios de la compañía.

Como afirma el autor Krajewski en *Administración de Operaciones* indica el enfoque para determinar el EOQ se basa en las siguientes suposiciones:

1. La tasa de demanda del artículo es constante (por ejemplo, siempre 10 unidades por día) y se conoce con certidumbre.
2. No hay restricciones (como capacidad del camión o limitaciones en el manejo de materiales) sobre el tamaño del lote.

-
3. Los únicos dos costos relevantes son el costo de mantener inventario y el costo fijo por lote de ordenar o preparar.
 4. Las decisiones para un artículo se pueden tomar de manera independiente de las decisiones para otros artículos. En otras palabras, no se obtiene una ventaja al combinar varias órdenes que van al mismo proveedor.
 5. El tiempo de entrega es constante (por ejemplo, siempre es 14 días) y se conoce con certidumbre. La cantidad recibida es exactamente lo que se ordena y llega toda al mismo tiempo y no por partes.

El lote económico será óptimo cuando las cinco suposiciones sean satisfactorias. En realidad, pocas situaciones son tan sencillas (Krajewski, L. J., Malhotra, M. K., Ritzman, L. P. 2013, p 315)

2.2 MARCO CONCEPTUAL ATINENTE A LA GESTIÓN DEL PROYECTO

A continuación, será descrita la metodología a ejecutar en el proyecto basado en principios ingenieriles que, a través de herramientas, abarcan etapas de introducción, desarrollo y conclusión de problemáticas ante proyectos de compañías o empresas.

2.2.1 DMAIC

Humberto G. afirma que para el control de un proyecto con la calidad requerida se debe desarrollar una serie de etapas a lo largo de este. Lo cual busca el mejoramiento sistemático de los procesos en las organizaciones que, por lo general, utilizan las cinco etapas definidas por sus siglas DMAIC:

-
1. El escritor Humberto G., describe la etapa de “Definir” como el enfoque que delimita y se sientan las bases para su éxito. Por ello, al finalizar esta fase se debe tener claro el objetivo del proyecto, la forma de medir su éxito, su alcance, los beneficios potenciales y las personas que intervienen. El primer paso para lograr un proyecto exitoso será su selección adecuada que es deseable que sean áreas de mejora de alto impacto, como reducción de defectos, mejora del flujo de un proceso o ligado directamente con la satisfacción del cliente (por ejemplo, quejas). Este proyecto desarrollado se utilizaron herramientas de observación, lluvias de ideas, recolección de datos de los departamentos directos.
 2. Humberto G., se refiere a la etapa entender y cuantificar mejor la magnitud del problema o situación que se aborda con el proyecto. Se define un nivel más detallado para entender el flujo del trabajo, los puntos de decisión y los detalles de su funcionamiento; se establecen con mayor detalle las métricas (las Y) con las que se evaluará el éxito del proyecto, y se analiza y valida el sistema de medición para garantizar que las Y puedan medirse en forma consistente.
 3. En siguiente etapa de “Análisis” el investigador Humberto G., describe que la meta de esta fase es identificar la(s) causa(s) raíz del problema (reconocer las X vitales), entender cómo generan el problema y confirmar las causas con datos. Se trata entonces de entender cómo y por qué se genera el problema, buscando llegar hasta las causas más profundas y confirmarlas de forma adecuada. Claramente, para encontrar las X vitales, primero será necesario identificar todas las variables de entrada y/o posibles causas del problema en su libro de “Calidad y Productividad”.
 4. Se describe por Humberto G., que “Mejorar” es la etapa que tiene como meta proponer e implementar soluciones que atiendan las causas raíz y

asegurarse de que se corrija o reduzca el problema. Donde se pueden generar diferentes alternativas de solución que atiendan las diversas causas, apoyándose en algunas de las siguientes herramientas: lluvia de ideas, técnicas de creatividad, hojas de verificación, diseño de experimentos, poka-yoke, etc. Como objetivo principal es atacar la fuente del problema (causas) y no el efecto.

5. Por último, la etapa "Controlar, según el libro de *Calidad y Productividad*, Humberto G., que una vez que se alcanzaron las mejoras deseadas, en esta etapa se diseña un sistema que mantenga las mejoras logradas (controlar las X vitales) y se cierra el proyecto. Muchas veces esta etapa es la más dolorosa o difícil, puesto que se trata de que los cambios hechos para evaluar las acciones de mejora se vuelvan permanentes, se institucionalicen y generalicen. Esto implica la participación y adaptación a los cambios de toda la gente que participa en el proceso, lo que puede generar resistencias y complicaciones. Al final de cuentas, el reto de la etapa de control es que las mejoras soporten la prueba del tiempo.

Utiliza para reducir la variabilidad, y con ello es posible encontrar y eliminar las causas de los errores, defectos y retrasos en los procesos del negocio, así como disminuir los costos directos (Gutiérrez Pulido, H. 2020, p.292).

2.3 MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DEL PROYECTO

Esta sección se abordará con sustento teórico el proyecto a las distintas fases a desarrollar del este.

2.3.1 GESTIÓN DE INVENTARIOS

En las organizaciones, el poco control o inexistencia de gestión de inventarios provoca un aumento del gasto económico o de costos a la hora de adquirir o conservar correctamente los inventarios. Cruz Fernández (2017) afirma que: “las empresas necesitan aprovisionarse de bienes y servicios para el desarrollo de sus actividades. Estos aprovisionamientos se acumulan en las empresas y deben ser gestionados para su correcta manipulación y conservación” (p.7). Lo anterior quiere decir que las organizaciones deben poseer un control riguroso de los insumos o artículos que poseen en sus bodegas para el desarrollo de las actividades diarias, y no llegar a tener ausencia de estos.

Por otra parte, se pueden presentar razones para variar una gestión de inventarios. Como menciona Cruz Fernández:

En la aplicación y el desarrollo de los inventarios en la empresa hay una serie de variables que afectan a la toma de decisiones dentro de la gestión del inventario. Las empresas deben tener en cuenta este proceso de inventariar, desde la función de aprovisionamiento hasta la de distribución del producto, para llevar a cabo una correcta gestión del inventario. Las variables a tener en cuenta dentro de la gestión del aprovisionamiento son, entre otras: Tiempo, Demanda y Costos (2017, p. 14).

Del mismo modo, el autor afirma que la importancia de la gestión es todos los bienes de la empresa se encuentran ordenados y detallados dependiendo de las características del bien en que forman parte de la empresa. De manera que los bienes empresariales puedan ser agrupados en cuanto a su semejanza y valor para

que formen parte del patrimonio de la empresa (Cruz Fernández, A. 2017, p 7).

A continuación, se exponen los objetivos que persigue todo inventario son:

- Reducir los riesgos manteniendo los stocks de seguridad en la empresa.
- Reducir los costes, ya que permite programar las adquisiciones de la empresa de forma más eficiente.
- Reducir las variaciones entre la oferta de la empresa y la demanda de los clientes.
- Reducir los costes de la distribución del producto, ya que permite programar el transporte.

Para el control correcto en una gestión de inventarios de una organización se “deben desarrollar acciones de seguimiento y control del inventario con indicadores que ayuden a las mismas” (Cruz Fernández, A. 2017, p.139). Esto siendo un punto de importancia debido que muchas organizaciones al registrar todos sus inventarios o activos existentes en sus instalaciones no dan el seguimiento a través del tiempo ni la medición si están creando un gasto innecesario en el patrimonio de las empresas. Aquí quede

La parte fundamental de los inventarios es las valorar las acciones que se pueden valorar y clasificar las existencias de una bodega o instalación de importancia en la empresa, apoyadas con herramientas tecnológicas que simplifican y mejoran los procesos o procedimientos de una gestión correcta con controles y seguimientos según lo comenta Cruz Fernández, A. en su libro “Gestión de Inventarios”.

2.4 ANTECEDENTE DE PROYECTOS O EXPERIENCIAS

SEMEJANTES

Se indagó sobre proyectos que se orientan o enfocan en la gestión de inventarios en el sector de las empresas no manufactureras; es decir, que brindan servicios, mas no tienen altos resultados. Como resultado de la presente investigación se obtuvo algunos antecedentes de otros proyectos a nivel de manufactura que abordan el tema de gestión de inventarios. Entre los hallazgos se encontró el planteado por Pérez Ortiz en el 2021, el cual menciona que: “La problemática detectada por inexactitud en el inventario refleja una falla en el control de este y a su vez impacta en dos aspectos fundamentales: el servicio al cliente y los gastos por ajuste en el inventario, por ende, la utilidad de la empresa” (p.12). Además, los niveles de satisfacción de los clientes son medidos a través de dos canales: por encuestas mensuales a clientes que pertenecen a los puntos de venta o un contador de clientes presentes, quienes manejan los equipos de trabajo para llevar un registro de los clientes que compran o no desde el mostrador.

Por su parte, Cedeño Sánchez asevera que, en la actualidad, tanto las bodegas de materias primas y los materiales de empaque se encuentran al 115% de capacidad total. Debido a este sobre abastecimiento, se ha visto en la necesidad de colocar materia prima en pasillos de seguridad y áreas de paso. Cedeño sugiere como una posible solución el alquiler de una bodega externa para almacenar 300 tarimas aproximadamente, con un equivalente a 15% adicional, generando un costo promedio mensual de 4.6 millones de colones (Cedeño Sánchez, J. 2020, p. 7).

La problemática anterior que presentan algunas empresas se debe, de acuerdo con Solera Solís (2017) a la ausencia de una gestión de control de inventarios de almacén. Afirma que:

“Debido, a la ausencia de una gestión de control de inventarios de almacén, que brinde tanto los cantidades de máximos, mínimos y puntos de reorden de pedido por cada línea de los repuestos de motores; la Planta Térmica Garabito se encuentra con una sobre existencia y baja rotación de los repuestos, viéndose afectada la parte financiera de la institución, el cual es un pilar para la subsistencia operativa, como a su vez, los repuestos que no se estén requiriendo a corto plazo son muy vulnerables por los agentes de degradación: la oxidación (2017, p. 7).

De manera que la gestión de control de inventarios de almacén es necesario para evitar que las bodegas sobrepasen el límite de su capacidad y, consecuentemente, la empresa no se vea en la necesidad de alquilar bodegas extra que, en la mayoría de los casos son un gasto innecesario.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El proyecto se desarrolló con la metodología DMAIC donde se busca definir el problema y determinar el grado de afecto hacia el cliente, con el propósito de esclarecer los beneficios potenciales y las personas que intervienen del proyecto (Gutiérrez, H., 2020 p.299).

En el presente documento los objetivos por “Definir” son:

Tabla 1. Cuadro de objetivos

Objetivo general: Mejorar el sistema de inventarios en cuanto pedidos, logística y controles a través del diseño de un sistema de gestión de inventarios en la bodega del Corporación ACOBO S.A.				
Objetivo	Variable	Definición	Indicador	Método
Establecer el problema, alcances, limitaciones y afectaciones que implican a la compañía o empresa. Definir el objetivo general y específicos que se quiere alcanzar con el proyecto por	Limitaciones de tiempo y personal	Limitaciones: implica los obstáculos, se pueden en frente en el proyecto de trabajo o proceso de investigación	Observación Entrevista con el personal del área. Recolección y tabulación de datos.	Mediante una observación de campo y entrevista con el personal involucrado se establecerá el primer punto de DMAIC (Definir).

desarrollar.				
--------------	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se expone la forma o la guía donde se aborda los diferentes objetivos del proyecto por medio de variable, definición, indicadores de apoyo y métodos para esta sección.

3.2 METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN Y RESPALDO CUALITATIVO DE PROYECTO

En esta sección se amplía la “Medición” de la metodología DMAIC, con el cometido de entender y cuantificar mejor el alcance del problema o situación que aborda el proyecto dando los flujos de labores, decisiones y métricas que evaluará el cumplimiento del proyecto en desarrollo. Los objetivos para la sección medir se muestran en la tabla 2:

Tabla 2. Cuadro de objetivos

Objetivo general: Mejorar el sistema de inventarios en cuanto pedidos, logística y controles a través del diseño de un sistema de gestión de inventarios en la bodega del Corporación ACOBO S.A.				
Objetivo	Variable	Definición	Indicador	Método
Mapear el proceso de pedidos y descripción de controles existentes del área de proveeduría.	Proceso	Los procesos son causantes que se encuentran detrás de los problemas que se observan.	Observación Diagrama de Flujos	Mediante una observación de campo y entrevista con el personal involucrado se establecerá el flujo del proceso actual.

Identificar la distribución del espacio físico (layout) del área de proveeduría. Y la ubicación de los SKUS en la bodega.	SKU (Stock-keeping unit)	Los SKU´s es cualquier insumo o artículo que se encuentra con un código único compuesto por letras y/o números dentro de un espacio físico o bodega.	Recolección y tabulación de datos	Definir una lista de los insumos o artículos de bodega por medio del historial de compras realizadas y sus ubicaciones actuales físicas en el espacio físico.
---	--------------------------	--	-----------------------------------	---

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior se expuso la forma o la guía donde se aborda los diferentes objetivos del proyecto por medio de variable, definición, indicadores de apoyo y métodos para esta sección.

3.3 METODOLOGÍA PARA LA PROPUESTA DE MEJORA, CONSTRUCCIÓN O PUESTA EN PRÁCTICA DE UN NUEVO PROCESO, PRODUCTO O SERVICIO

En este punto se desarrolla la fase de “Análisis”, cuyo tiene como meta u objetivo identificar la(s) causa(s) raíz por medio de datos cuantitativos o cualitativos que estén generando el problema del proceso de la empresa. En la tabla 3 se muestra el objetivo para esta sección y su método o herramienta para la ejecución:

Tabla 3. Cuadro de objetivos

Objetivo general: Mejorar el sistema de inventarios en cuanto pedidos, logística y controles a través del diseño de un sistema de gestión de inventarios en la bodega del Corporación ACOBO S.A.				
Objetivo	Variable	Definición	Indicador	Método

Enumerar las causas raíz del proceso de gestión de inventario.	Causas	Las causas de raíz son las razones básicas que pueden estar detrás de los problemas o temas de observación de un proceso.	Diagrama de Ishikawa Diagrama de Pareto	Mediante la recolección y tabulación de datos de los insumos relacionados con la bodega analizara la tasa de rotación de inventario con relación a sus niveles de stock y precio de compra. Además, se realizará un diagrama de Ishikawa para determinar las causas del problema, adicional un diagrama de Pareto para determinar cualitativamente las causas.
--	--------	---	--	--

Fuente: Elaboración propia.

En el tabla anterior se expuso la forma o la guía donde se aborda los diferentes objetivos del proyecto por medio de variable, definición, indicadores de apoyo y métodos para esta sección.

3.4 METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.

En cuanto a la fase de Mejora, de acuerdo con Humberto G, el objetivo es proponer e implementar soluciones que atiendan las causas raíz y asegurar de que se corrija o reduzca el problema. El objetivo principal para el punto de

implementación se detalla en la tabla 4:

Tabla 4. Cuadro de objetivos

Objetivo general: Mejorar el sistema de inventarios en cuanto pedidos, logística y controles a través del diseño de un sistema de gestión de inventarios en la bodega del Corporación ACOBO S.A.				
Objetivo	Variable	Definición	Indicador	Método
Proponer herramientas o metodologías específicas que mitiguen o eliminen la(s) principal(es) causa(s) raíz que generen deficiencia en la gestión de inventarios de la empresa.	Herramientas o Metodología	Las herramientas o metodología son los métodos que se van a proponer en la compañía para seguir con el paso a paso que eviten pérdidas materiales o económicas.	Diagrama Gantt. Clasificación de inventarios A, B, C. Metodología 5S's. Diseño de Planta del espacio físico. Herramienta para la recolección y tabulación sobre diferencia en el inventario. Análisis beneficio-costos.	Mediante un diagrama de Gantt se establecerá los tiempos de implementación de descriptas en la sección de indicador del presente cuadro. Este mismo se brindará un análisis de económico del proyecto y el beneficio que obtendrá la compañía al realizarlo.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior, se expone la forma o la guía donde se aborda los diferentes objetivos del proyecto por medio de variable, definición, indicadores de apoyo y métodos para esta sección.

3.5 METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS

En el último apartado se plantea las medidas o disposiciones para

“Controlar” el proyecto. En el libro de *Calidad y Productividad* de Humberto G. el autor sugiere que, una vez alcanzadas las mejoras deseadas, se diseña un sistema que mantenga las mejoras logradas y se cierra el proyecto. Se busca el objetivo que se representa en la tabla 5:

Tabla 5. Cuadro de objetivos

Objetivo general: Mejorar el sistema de inventarios en cuanto pedidos, logística y controles a través del diseño de un sistema de gestión de inventarios en la bodega del Corporación ACOBO S.A.				
Objetivo	Variable	Definición	Indicador	Método
Establecer indicadores que permitan dar un mayor seguimiento y permitan controlar la(s) principal(es) causa(s) raíz para cuantificar las propuestas están guiando a los resultados esperados	Indicadores	El indicador es el dato o información que brindan los procesos en su seguimiento para controlar su eficiencia y eficacia según lo establece la compañía.	Exactitud de inventario. Precio de inventario Nivel stock o de seguridad de inventario	Mediante indicadores dar el conocimiento al personal y las jefaturas del inventario y sus artículos facilitando la toma de decisiones con los gastos o compras.

Fuente: Elaboración propia.

La tabla se expone la forma o la guía donde se aborda los diferentes objetivos del proyecto por medio de variable, definición, indicadores de apoyo y métodos para esta sección.

Una vez expuesta las secciones del abordaje del proyecto por medio de la metodología DMAIC, se explicará el análisis y las causas raíz que hacen necesario el proyecto.

CAPÍTULO IV. LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSAS

En capítulo IV se describen los datos cuantitativos y cualitativos para una mejor comprensión del lector, sobre la situación en que se encuentra la corporación ACOBO S.A. Tanto en su sistema de trabajo para la gestión de inventarios de la bodega, como de las causas por las que se debe amortiguar las diferencias de inventario, permitiendo, así, un mayor control en el proceso en general con indicadores de eficiencia y eficacia.

4.1 DEFINIR

En la sección por “Definir”, se aborda la definición del problema. Además, que se realizó observaciones del proceso en la que se ejecutan y llevan a cabo las entrevistas para la selección de personal. Esta sección se logra con la puesta en funcionamiento de la metodóloga DMAIC, específicamente en “Medición” y “Análisis”.

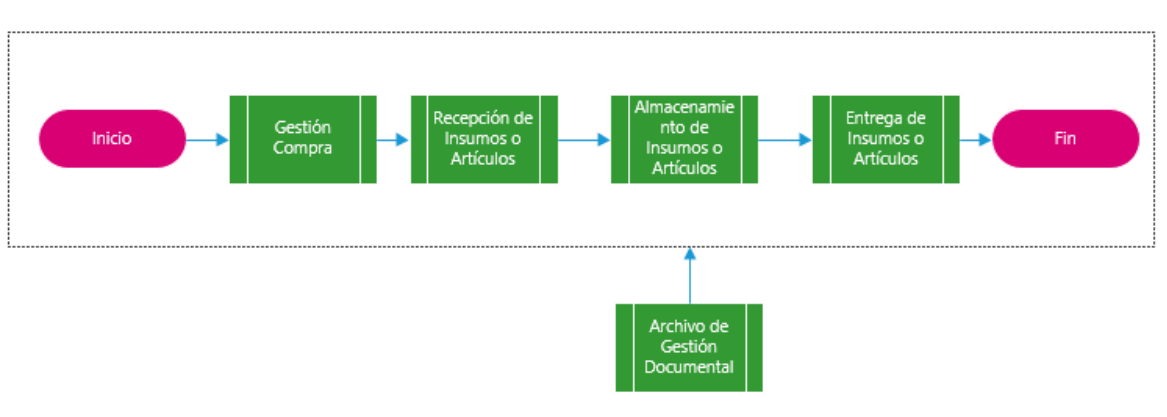
4.2 MEDICIÓN

Para la comprender la situación actual de la corporación ACOBO S.A, en cuanto a su manera de realizar los inventarios de bodega, se expondrá los diferentes procesos de la empresa y su manera de llevar a cabo el inventario, para luego determinar de qué manera estos influyen en los datos numéricos o porcentajes de adquisición, ya se para su beneficio o pérdida. Una vez realizada la medición de cada una de las actividades que conforma el proceso y subproceso, se podrá determinar las posibles inconsistencias u oportunidades de mejora del proyecto, enfocándose en la fuerza de trabajo para un análisis más acertado.

4.2.1 DIAGRAMA DE FLUJO

Para dar inicio, se expone el flujo del proceso general y sus subprocesos principales, en relación con el manejo de su inventario.

Figura 9. Macroproceso de Gestión de Inventarios de Bodega



Fuente: Elaboración propia

En la Figura anterior del macroproceso de gestión de inventarios se refleja los principales procesos agrupados en el cuadro, estos realizados en la bodega y corresponden a los siguientes nombres:

- **Gestión de compras:**

Es la ejecución de solicitudes para compra de cualquier insumo o artículo de consumo de los diferentes departamentos internos de la corporación ACOBO

S.A.

- **Recepción de insumos o artículos:**

Es la revisión por parte de los encargados de los insumos o artículos entregados por los proveedores puntos de controles iniciales dentro de los procesos de la gestión de inventarios

- **Almacenamiento de Insumos o artículos:**

Es la parte vital del proceso ya que se maneja existencias de la bodega brindando cuidados y controles de mantenimiento del inventario. Este se tendrá mayor profundidad de análisis para el impacto que posee sobre la corporación.

- **Entrega de insumos o artículos:**

Es la salida de cual insumo o articulo existente del inventario, sea solicitado vía correo electrónico, personalmente o tomado con autorización del encargado de la bodega.

Adicionalmente, en la misma figura expuesta del macroproceso, se tiene dos procesos que indirectamente afectan la gestión de inventarios, estos no están bajo el control de la administración de proveeduría sino de otros departamentos. Dicho lo anterior, los procesos son los siguientes:

- **Archivo de gestión documental:**

Es el resguardado de la documentación interna de los diferentes departamentos, que, por normativa, se mantienen en las instalaciones de la bodega. Cabe mencionar que dicha documentación se puede envía a un guarda documento externo cuando el dueño del archivo así lo consideré.

A continuación, para mayor entendimiento de cómo funciona los procesos actuales de la empresa, se expondrá los flujos de trabajo mencionados anteriormente, por medio de una descripción y representación gráfica. Cabe rescatar que el subproceso no está estandarizado por área de proveeduría, lo cual permite realizar prácticas que pueden provocar deficiencias en este.

Gestión de Compras:

Las actividades que se muestran en el siguiente diagrama de flujo corresponden a:

1. Solicitar el insumo o artículo: Todo colaborador que requiera alguna existencia de bodega envía un correo electrónico al encargado de proveeduría para su entrega. En algunas situaciones los colaboradores buscan al encargado de proveeduría para solicitar directamente el insumo de oficina.
2. Verificar el tipo de solicitud: En esta actividad el encargado de proveeduría analizara el tipo de insumo o artículo que requiera el colaborador de la corporación sea de oficina, cafetería o limpieza. Este tipo de solicitud solamente se realiza cuando el colaborador solicita vía correo el requerimiento muchas veces omiten este paso debido que el compañero se presenta directamente con el responsable de brinda el artículo. A su vez los artículos publicitarios no solicitan vía correo al responsable debido que él no maneja las existencias ni su contenido.
3. Realización el conteo de insumos: el encargado de proveeduría y conserje de limpieza se encarga de realizar esta labor.
4. ¿Tiene artículos o insumos en el inventario?

Sí= continuar con el subproceso de entrega de artículos o insumos

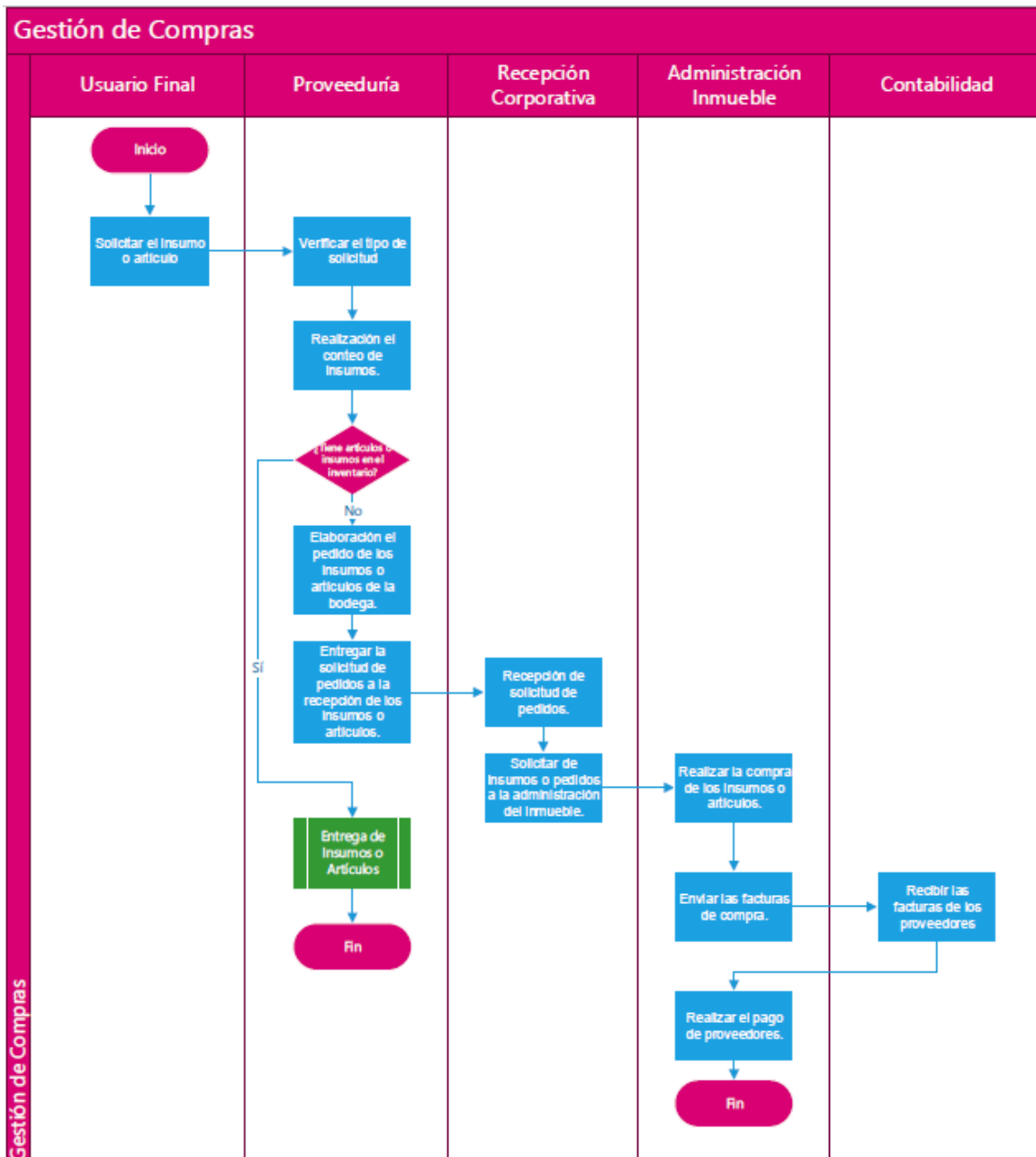
No= continuar con la actividad 4

-
5. Elaboración el pedido de los insumos o artículos de la bodega. El encargado de proveeduría y conserje de limpieza realiza una lista para el pedido que se muestra n el anexo 1.
 6. Entregar la solicitud de pedidos a la recepción de los insumos o artículos: La solicitud de pedido se entra en una hoja física que es manipulada manualmente.
 7. Recepción de solicitud de pedidos. La recepcionista de la compañía es la encargada del registro en la base datos de las compras que este claro la información en cantidad y nombre del artículo o insumo.
 8. Solicitar de insumos o pedidos a la administración del inmueble: Se enviar la solicitud por medio de correo electrónico asignado al encargado correspondiente de la administración en la fecha que se entrega la lista de artículos o insumos.
 9. Realizar la compra de los insumos o artículos: El encargado de la administración del inmueble cotizara con 3 proveedores de su base de datos los precios para la compra. Esta cotización se realiza cuando se requiere un cambio o nuevo artículo esta solamente cotizaciones se manejan por la administración y no por el encargado de proveeduría. La base de datos de los proveedores es actualizada por el administrador.
 10. Enviar las facturas de compra: la administración del inmueble enviara al departamento de contabilidad las ordenes de compras realizadas con los proveedores para el pago sea por el administrador de inmueble o cuando se recibe físicamente por medio de encargado de proveeduría o un tercero autorizado por la administración. Dichas facturas se pueden manejar con crédito con algunos proveedores o con dinero de caja chica donde contabilidad realizara el reintegro.
 11. Recibir las facturas de los proveedores: Se entrega al encargado de

proveeduría o conserje de limpieza la facturas cuando realiza el subproceso de recepción de insumos o artículos. El encargado de proveeduría o conserje de limpieza se basan sobre los pedidos que le hicieron a la administración es decir los apuntes manuales o llamadas telefónicas gestionadas.

12. Realizar el pago de proveedores: El encargado de contabilidad será el responsable de revisar el presupuesto de compras este dentro del gasto planificado y enviar las facturas al encargado de administración del inmueble.
-

Figura 10. Subproceso de Gestión de Compras



Fuente: Elaboración propia

En gráfico anterior, se muestra la interrelación de los involucrados en el diagrama de flujo del proceso.

En este subproceso se identificaron debilidades, las cuales se evidenciaron por medio de la observación y plática con los colaboradores involucrados en esta gestión. Las deficiencias encontradas son:

- El conteo cíclico se realiza de forma muy esporádica por parte del encargado de proveeduría. Debido a que este tiene otras prioridades, fuera de las instalaciones, por mandato de gerencia general. Este conteo cíclico se realiza manualmente, en el lugar en donde se encuentra los estantes de los insumos, y está enfocado solamente a lo que tienen menos existencias, sin prestar atención al resto del inventario. El conserje de limpieza también maneja los insumos de cafetería y limpieza, prestándole atención a los recursos que tienen menos cantidad; es decir, el colaborador de limpieza, por medio de un control manual (hoja física), realizar el conteo de los insumos utilizados en su área (cafetería y limpieza) y no brinda apoyo a los demás artículos. La administración brindó una base de datos 88 artículos contabilizados por medio de un Excel, en los cuales se registra el nombre, el precio del proveedor, cantidades requeridas y precio de compra. La base de datos posee un histórico registrado en enero del 2021, pero con periodos ausentes en esta. Esta base es manejada por la recepcionista, como se muestra en el flujo de proceso.
- No hay una formalidad por parte del encargado de proveeduría para realizar la solicitud a la administración por medio de un formulario vía correo electrónico. Esto provoca solicitudes de emergencias de compras de insumos. Además, el conserje de limpieza hace pedidos de los insumos por medio de la recepción de corporación sin ver la información con el encargado

de proveeduría. Este colaborador maneja una lista de insumos donde realizan los apuntes de las necesidades de artículos de limpieza o cafetería, la cual es brindada por la encargada de recepción, no por el encargado de proveeduría. Esta misma lista presenta una desactualización de nombre, códigos y responsable de la solicitud de artículos. Dichas hojas presentan correcciones manuales dar evidencia de quién realizar solicitud.

- En el flujo se puede demostrar que la centralización no se está realizando adecuadamente, ya que la recepcionista es la que está enviando la solicitud sin saber las condiciones del inventario. Además, el encargado de proveeduría no está cumpliendo las funciones asignadas dentro de su perfil de puesto. Adicionalmente, a la hora de consulta a los colaboradores (encargado de proveeduría, administrador y recepcionista), el encargado de los requerimientos finales con el proveedor es un colaborador externo, que, a su vez, es el encargado de indicar donde entregar los artículos en la corporación. Actualmente, el encargado de proveeduría no se está centralizando la gestión de compra, debido a que intervienen muchas personas en la manipulación de las solicitudes: el contacto directo entre proveedores y responsable de proveeduría no es directo. Esto demuestra que hay situaciones en los que conserjes o encargados de la bodega tienen quejas, ya que no se le pidió lo que solicitaron.
- Al encargado de proveeduría se le consultó sobre la entrega de facturación y un control interno para el seguimiento de las compras y sus tiempos de entrega. Este encargado indica que no posee el seguimiento dicho control, y que solo contabiliza la cantidad de los insumos que solicita por medio de recepción u otro medio de comunicación, a un colaborador fuera de las instalaciones de corporación ACOBO. Esto evidencia que no poseen el control adecuado de las prioridades altas, medias o bajas de los requerimientos para el consumo del inventario mantenido en las instalaciones. La administración indica que se basan con las solicitudes que

realizar el encargado de limpieza y de proveeduría, con los conteos que realizan los colaboradores, basándose en los requerimientos del mes anterior o el histórico que maneja la recepcionista.

- Por último, dicho colaborador, encargado de la bodega, no posee el conocimiento del gasto o un histórico de los pedidos o compras que realiza la empresa; datos de gran importancia para el conocimiento de su departamento, para estimar demandas futuras de aumentos o disminución de los requerimientos. Esta base de datos, como se expuso anteriormente, lo maneja la recepcionista, y cuando se requiere una revisión, la administración le solicita a dicho colaborador la base de datos. En la solicitud de información o medición de los estados históricos o inventarios, el proveedor nos indicó que posee una herramienta para llevar los datos, pero que solamente la recepcionista maneja la información y las facturas físicas, las cuales se brindan al contador encargado de los pagos.

Recepción de Insumos o Artículos:

Este subproceso se describirá las actividades que se ejecutan y representan en el flujo de trabajo. Las actividades son:

1. Descargar los insumos o artículos: el encargado de proveeduría o conserje de limpieza recibirá los artículos por parte de los repartidores y sus respectivos proveedores.
2. Verificar los artículos de las compras. Estos están basados en las anotaciones que se hicieron en las hojas físicas, lo cual fue solicitado por vía telefónica, contra las facturas que les brindaron los repartidores del recibido conforme.

3. ¿Está correcto los artículos o insumos?

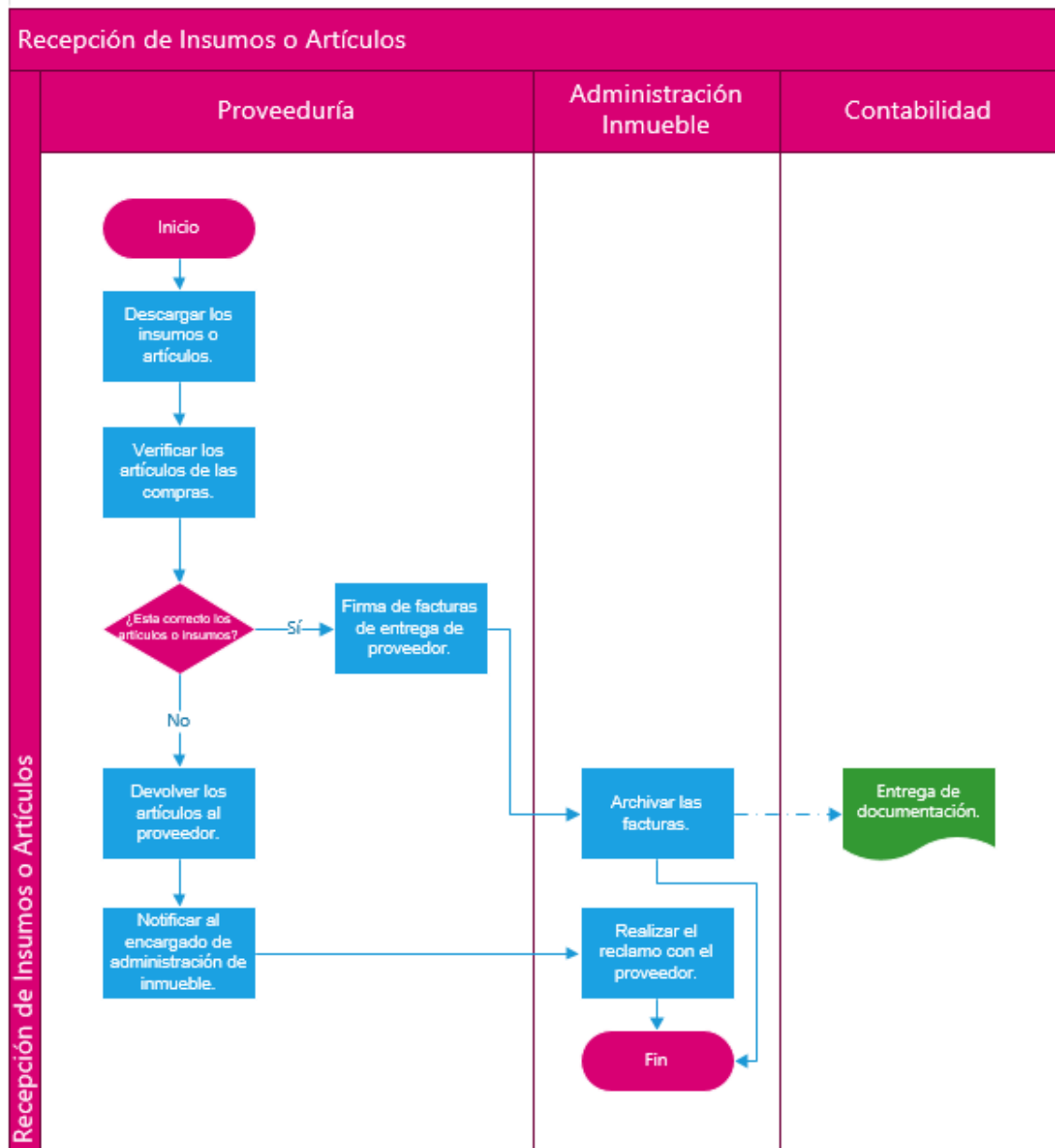
-Sí continuar con la actividad 7-

-No continuar con la actividad 4-

4. Devolver los artículos al proveedor: Se entrega los artículos que no coinciden o están en mal estado al proveedor. En esta situación, si el encargado de la recepción del insumo o artículo y el repartidor están de acuerdo, pueden sustituirlos con otros productos con las mismas características, según las necesidades internas de la administración en el requerimiento.
5. Notificar al encargado de administración de inmueble.
6. Realizar el reclamo con el proveedor: El encargado de administración del inmueble realizará el reporte al correo electrónico o número telefónico del proveedor, con evidencias fotográficas y el artículo físico. Finaliza el subproceso.
7. Firma de facturas de entrega de proveedor. El encargado de proveeduría o el conserje firmarán las facturas de recibido de los artículos por parte de los repartidos de proveedores.
8. Archivar las facturas: El encargado de proveeduría o conserje de limpieza brindarán las facturas a la administración para su custodia o archivo en su oficina. Cuando se considere necesario, se brindarán al departamento de

contabilidad las facturas físicas recibidas, en el caso de poseer facturas digitales.

Figura 11. Subproceso de recepción de insumos o artículos



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico, se muestra la interrelación de los involucrados en el diagrama de flujo del proceso.

Ahora bien, es necesario exponer cuáles son algunas oportunidades que pueden ser implementadas en la corporación, en conjunto con un equipo de colaboradores que conocen sobre el proceso.

Mejoras a implementar:

- Al inicio del proceso, el conserje de limpieza menciona en la entrevista que realiza la recepción de los pedidos de los artículos comprados y su correspondiente administración. Esto debido al que el encargado de proveeduría no se encuentra en las instalaciones, por orden de la alta gerencia. Asimismo, asevera que algunos proveedores entregan mercadería en horarios de 7:30am, cuando el colaborador de proveeduría no se encuentra, ya que debido hace su ingreso es a las 8am. Esto provoca que el conserje, por indicaciones de recursos humanos, reciba los artículos que deberían estar solo en conocimiento de encargados de gerencia, tal y como lo establece las solicitudes hechas en la gestión de compra.
- Cuando se detecta disconformidades en la recepción y requerimientos de artículos, los encargados de gerencia notifican con el encargado de la administración de inmuebles, lo que provoca una deficiencia en el seguimiento o reclamo de garantías ante el proveedor; en resumidas palabras, el encargado de proveeduría desconoce si algunos artículos están en reclamo con el proveedor y si estos no se contabilizaron correctamente en el inventario.
- Se detecta que el encargado de bodega no maneja un repositorio ordenado cronológicamente de las facturas de recepción insumos. También, no hay registros de entrega de documentación a la administración. Todo lo anterior

se debe que mucha de la facturación física recibida es gestionada por el conserje de limpieza, por las causas ya antes mencionadas. Cabe mencionar que el encargado de limpieza, en su puesto de trabajo, carece de orden y ubicación de sus respectivas herramientas de trabajo (se adjunta la evidencia de las fotografías del puesto de trabajo (anexo)).

Almacenamiento de Insumos o Artículos:

En este subproceso se almacena tres tipos de insumos o grupos en la bodega de la corporación ACOBO S.A., estos son:

1. Insumos de cafetería y/o artículos de oficina
2. Insumos de publicidad de corporación
3. Archivo Documental

En cuanto al almacenamiento en la bodega, el subproceso puede intervenir, junto con varios colaboradores, en la manipulación del espacio físico del layout. La empresa no posee una técnica para el almacenamiento de los artículos o existencia de la bodega.

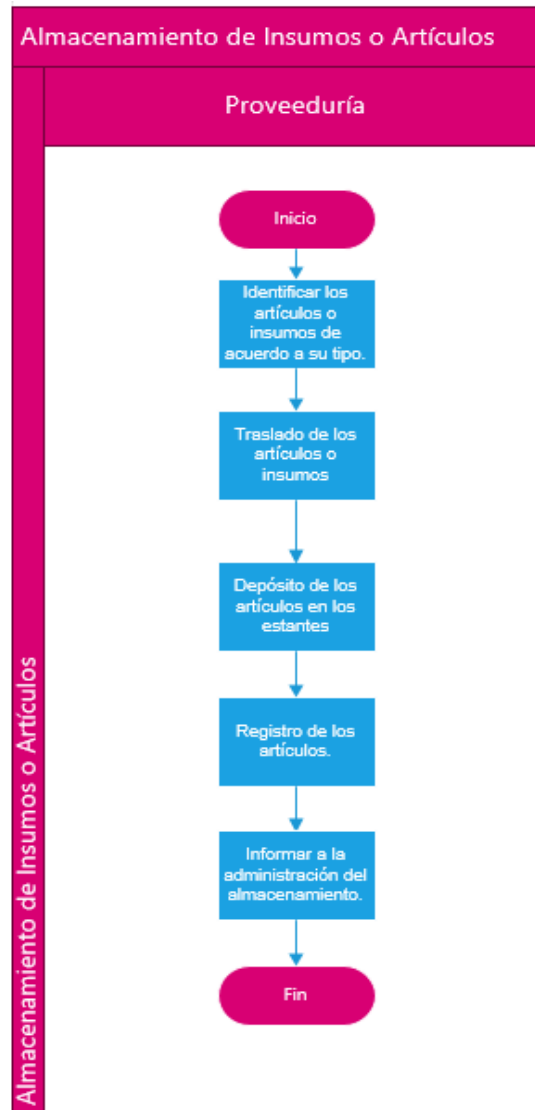
El encargado de proveeduría o conserje realiza un conteo de los artículos cuando se aproxima el periodo mensual, para que los pedidos sean por insumos de oficina, cafetería o limpieza. Cabe mencionar que el responsable de proveeduría no vela por los artículos de publicidad y el archivo documental que no contabiliza el inventario actual.

En el siguiente diagrama de flujo, se detalla las actividades para comprender el almacenamiento de los artículos de bodega para el control interno de inventarios:

1. Identificar los artículos o insumos de acuerdo a su tipo. El encargado de proveeduría o conserje de limpieza selecciona los artículos según la etiqueta del producto agrupando por paquetes según su funcionabilidad o manejo.
 2. Traslado de los artículos o insumos: Se tomarán todos los artículos del área de recepción de proveedores, en este caso: el parqueo. Para el traslado por parte del encargado de proveeduría o conserje. Estos se trasladan de modo manual sin una herramienta (carretilla o carrito) con recorridos entre puertas del área de recepción a bodega.
 3. Depósito de los artículos en los estantes: Los artículos o insumos solamente se colocan en los estantes o piso en caso de no poseer espacio dentro de la bodega sin rotulación de los mismos. Cabe mencionar que este punto los encargados de mercadeo almacenan los artículos publicitarios en un espacio destino para los mismos. Además, tiene una entra de documentación por medios de archivos sin registros en el espacio de la bodega. La identificación de los artículos no se especifica donde se coloca (no posee una herramienta para asignación en el sistema), solamente se ubica donde se encuentre otro artículo similar al entrante a bodega.
 4. Registro de los artículos: El registro de los artículos lo realiza el encargado de proveeduría, por medio de hojas físicas. Algunos datos son registrados en hojas electrónicas en el sistema de la computadora. Este registro únicamente contabiliza los datos que el mismo encargado de proveeduría almacena o deposita en la bodega, pero no tiene el conocimiento de las otras solicitudes realizadas a la administración por medio del conserje de limpieza, ya que este brinda información a la administración de los requerimientos o solicitudes de compra.
-

-
5. Informar a la administración del almacenamiento: Se informa por medio de comunicación verbal la colocación de los insumos en la bodega en los espacios físicos dónde haya lugar. Esta comunicación la mayor parte la realiza el conserje de limpieza que recibe o guardar los artículos en caso de que la administración lo requiera se solicita la información al encargado de proveeduría.

Figura 12. Subproceso de Almacenamiento de Insumos o artículos



Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra la interrelación de los involucrados en el diagrama de flujo del proceso.

A continuación, se mencionan los puntos de deficiencia del proceso, según las actividades descritas por medio de entrevistas con el personal:

- Para un mayor entendimiento en la administración de inventarios, los artículos se deben categorizar según su funcionabilidad u objetivo, con el fin de tener claro la ubicación estos, tal y como se muestra en la Figura 15. En sus registros de la empresa de control interno, no se tiene un inventario de las existencias que se van a almacenar, ni las que hay en la bodega; así como, en la identificación de los artículos, no se categoriza de acuerdo a una familia o condición especial del insumo, provocando un desconocimiento en la ubicación de las existencias por parte del encargado de proveeduría; incluso, en algunos casos, el conserje resguarda el insumo en la bodega sin notificar con el responsable sobre su colocación o almacenaje.
- En el espacio físico se tiene una poca organización y control del contenido de la bodega. Esto denota que no se tiene un conocimiento sobre la ubicación de los artículos, ni de las cantidades y la certeza de su almacenamiento. Dentro del espacio físico se denota una cantidad de 15 archivos guardados sin documento de identificación ni vencimiento. Por añadidura, se cuenta con un guarda documento externo para almacenar la documentación cuando lo requiera la administración, por lo que estos activos están limitando el uso productivo del espacio para una mejor distribución de los insumos en el layout.
- Los registros que poseen son las mismas hojas físicas utilizadas para la solicitud de compras, las cuales son manejadas entre el encargado de proveeduría y el conserje de limpieza. Esto puede provocar una pérdida de información de los registros del inventario de la bodega, en donde solo la información la registra el encargado cuando este tiene tiempo en sus funciones diarias, por lo cual, hay faltantes de información de todo el almacenaje de la bodega.

-
- Durante el recorrido por de la bodega junto al encargado de proveeduría, este mencionó que él no maneja la información de los archivos y estantes, ya que estos están bajo el encargo de otros departamentos y, además, llevan años almacenados en la bodega, tomando espacio físico que se puede aprovechar en la colocación de otros objetos de mayor uso diario. Esta situación provoca una mala distribución y aprovechamiento del espacio físico de la bodega de un 60%. En la sección del Layout se expondrá con mayor detalle el contenido de la bodega.
-

Figura 13. *Categorización de artículos*

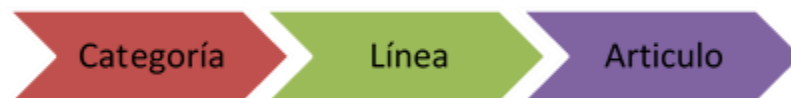


Figura 14. *Fuente: Elaboración propia*

La ilustración anterior muestra una buena práctica para manejar la clasificación de artículos dentro de los inventarios dependiente a su naturaleza.

Entrega de insumos o artículos:

En el caso del subproceso para la entrega de los artículos, se manejan una administración de dos tipos. En el siguiente diagrama de flujo se detalla las actividades y sus participantes:

1. Buscar el artículo en la bodega: En esta acción del encargado busca a nivel físico de la bodega el requerimiento solicitado para su entrega. Este no posee una base de datos de consulta su existencia ni clasificación.
2. ¿Hay insumos en la bodega?

Sí continuar con la actividad 7

No continuar con la actividad 5

-
3. Comunicar al solicitante la falta de artículos o insumos. Esta comunicación se realiza verbalmente y no se presenta una respuesta formal vía correo electrónico.

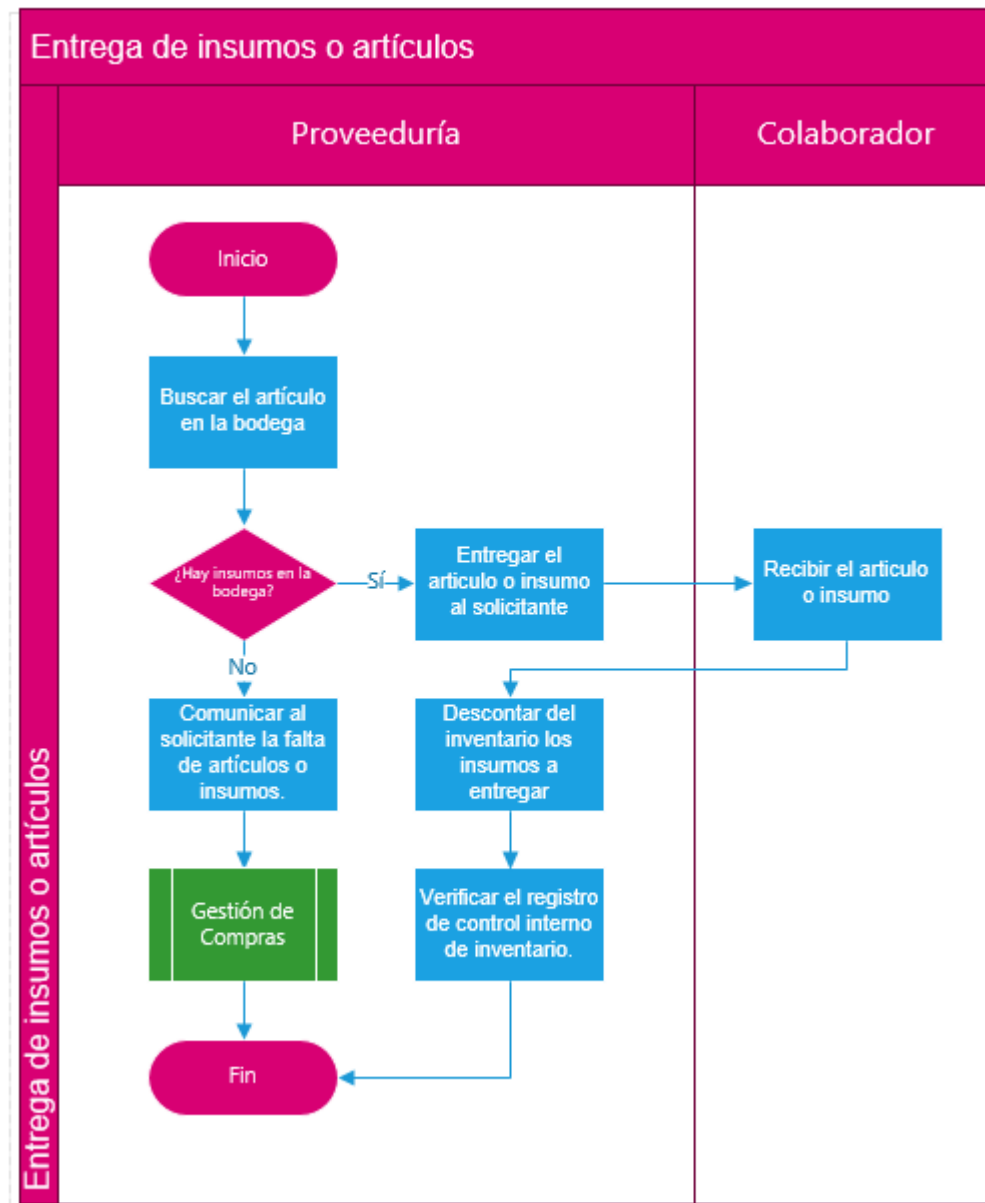
4. Gestionar el subproceso de compras

Fin de proceso.

5. Entregar el artículo o insumo al solicitante: En el caso que el encargado de proveeduría no se encuentre en las instalaciones, el colaborador puede tomar el artículo de la bodega. Al observar el subproceso, se presenta la toma de insumos de limpieza o cafetería por parte del conserje de limpieza ya antes mencionado, este solo informa verbalmente al encargado de proveeduría, pero puede dar omisión de la comunicación para otras funciones del personal.
6. Recibir el insumo o artículo: En esta parte del flujo, el solicitante recibe el objeto de acuerdo a su solicitud.
7. Descontar del inventario los insumos por entregar: En esta actividad, el encargado de proveeduría registra el movimiento en su control interno de inventario o toma de referencia el correo brindado en la solicitud del colaborador, al finalizar el día. Esta información proviene de las solicitudes de los correos por parte de los colaboradores; es decir, si la solicitud es verbal puede presentar omisión de registro por parte del encargado.
8. Verificar el registro de control interno de inventario: Se realiza una verificación visual de los posibles artículos que posean pocas cantidades en la bodega, para solicitar a la administración de inmueble la compra de estos. Este control interno se realiza por medio de una hoja física y conteo visual para realizar

un reajuste de las existencias en la bodega o cuando no hay artículos de consumo, cantidad cero. Muchas veces el encargado de proveeduría debe realizar compras fuera de las solicitudes, debido a la carencia de insumos de carácter urgente, por medio de vale de caja chica.

Figura 15. Subproceso de Entrega de insumos o artículos



Fuente: Elaboración propia

El gráfico anterior muestra la interrelación entre los involucrados en el diagrama de flujo del proceso.

En cuanto al caso del subproceso descrito anteriormente, se expondrán los puntos de mejora que se detectaron por medio de la observación del subproceso y las entrevistas con los colaboradores que participan en este:

- La solicitud de los colaboradores no es estandarizada, debido a que el personal de limpieza no tiene acceso al correo electrónico o computador, como si lo tiene los demás colaboradores. Adicionalmente, los colaboradores solicitan por medio de un correo electrónico lo que necesitan de la bodega, pero no hay un sistema o formulario formal que registre los requerimientos a nivel interno.

En la medición de sección del subproceso, los colaboradores se presentan directamente con el encargado de proveeduría para realizar la solicitud, saltando, así, la solicitud vía correo electrónico.

-
- La bodega no posee un inventario actualizado; es casi nulo sobre de los artículos que fueron requeridos en físico, sin ser consultados en la base de datos. Se desconoce sus ubicaciones, por lo que cualquier movimiento de existencias de la bodega sea por el encargado u otro colaborador autorizado no queda el registro histórico.
-

Mucha de las cantidades que se tienen registradas es por la base de datos de la compra que se realiza mensualmente.

- La entrega de los artículos a los colaboradores se realiza dentro de la bodega, y no se indica al colaborador que es de acceso restringido cuando el usuario lo requiere de urgencia; a su vez, los solicitantes las toman ellos mismos, solo indicando que el encargado de proveeduría no se encuentra en las instalaciones, o tienen permiso el ingreso del área de bodega.
- El registro de la deducción de los artículos o insumos entregados, no se realiza por no poseer un base de datos robusta por parte del encargado de proveeduría, ya que este maneja un archivo de Excel que no se actualiza constantemente cuando se entrega los objetos, y ni permite dar alertas de puntos de reorden o niveles de stock, adecuados para los artículos de mayor movimiento dentro del inventario.

Expuestos los principales subprocesos relacionados con la gestión de inventarios de corporación ACOBO S.A., se expondrá otro subproceso que tiene impacto en el empleo del espacio físico de la bodega de proveeduría. Este es un archivo de gestión documental, donde se resguarda información valiosa para la compañía por normas o leyes regulatorias de entes gubernamentales.

Archivo de gestión documental:

-
1. Recolectar los documentos por archivar: Toda la jefatura de los departamentos internos está encargada en identificar y colocar en ampos los documentos a enviar en bodega. Esta identificación se realiza por medio de un formulario interno, brindado por el departamento de cumplimiento normativo.
 2. Solicitar el archivo de registro de documentación: Se solicitará el archivo de registro sobre la documentación al departamento que corresponda, ya sea recursos humanos o cumplimiento normativo.
 3. Recibir la solicitud para el archivo de la documentación.
 4. Coordinar la custodia de la documentación con proveeduría: en esta actividad, los departamentos de recursos humanos o cumplimiento normativo deberán solicitar un permiso para acceder a la bodega, para archivar los documentos en los espacios asignados correspondientes.
 5. Verificar el espacio libre para el archivo de documentación.
 6. ¿Posee espacio para archivar?

Sí= continuar con la actividad 8

No= continuar con la actividad 7

-
7. Solicitar el traslado de documento al Guarda documento externo: Esta solicitud se realizara cuando la documentación cumpla dos años de vigencia en la bodega o no se tenga el espacio físico requerido. Una vez disponible el espacio físico se procede archivar.
-

8. Gestionar el traslado de documentación con el proveedor.

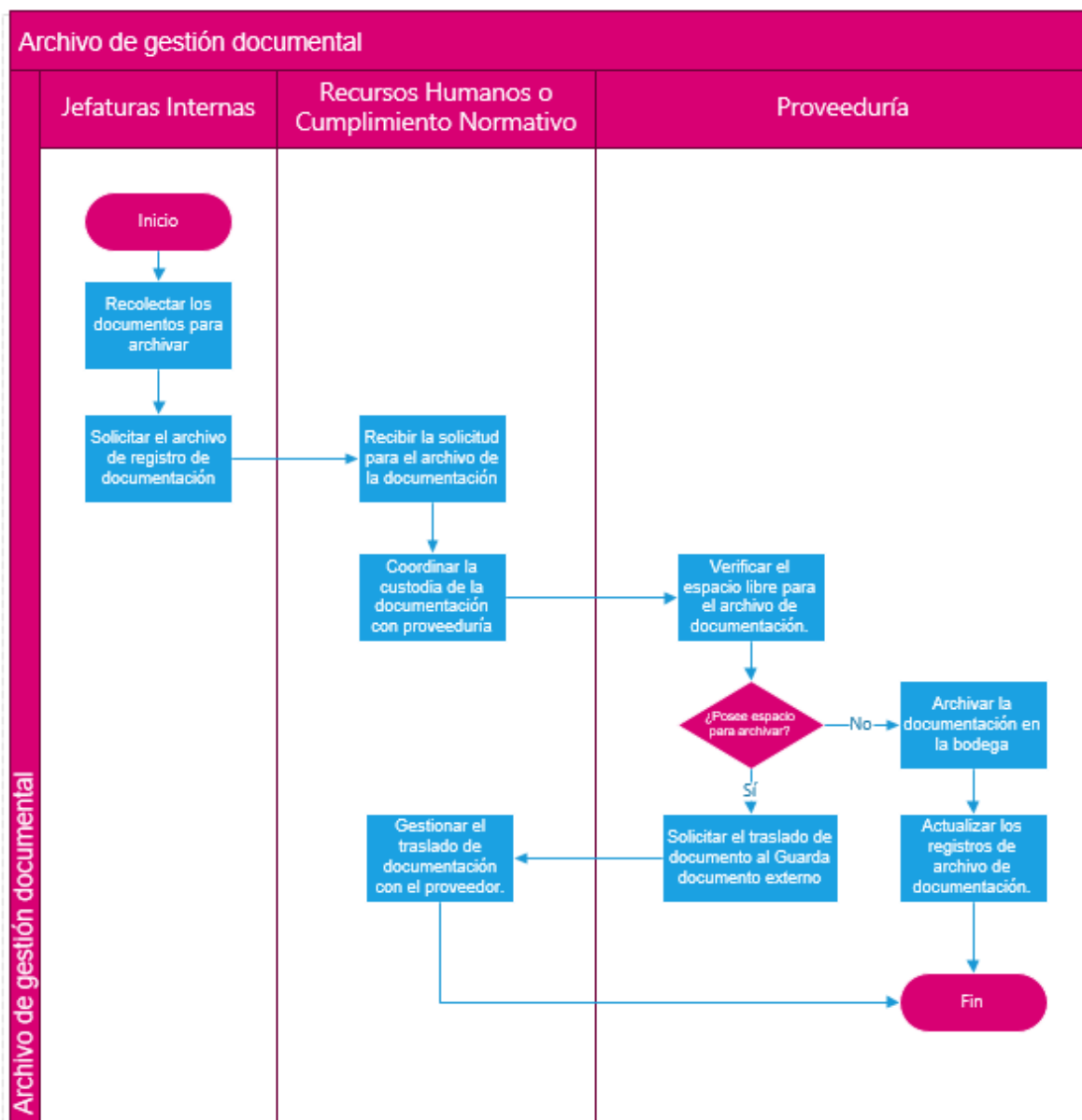
Fin de proceso.

9. Archivar la documentación en la bodega. Los responsables de recursos humanos o cumplimiento, en conjunto con el encargado de proveeduría, registran una bitácora donde se coloca la documentación.

10. Actualizar los registros de archivo de documentación.

11. Dar seguimiento al archivo de gestión documental: El encargado de bodega brindará los correos de seguimiento de traslado o las situaciones de los documentos cuando se amerite.

Figura 16. Subproceso de Archivo de gestión documental



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior, se muestra la interrelación entre de los involucrados en el diagrama de flujo del proceso.

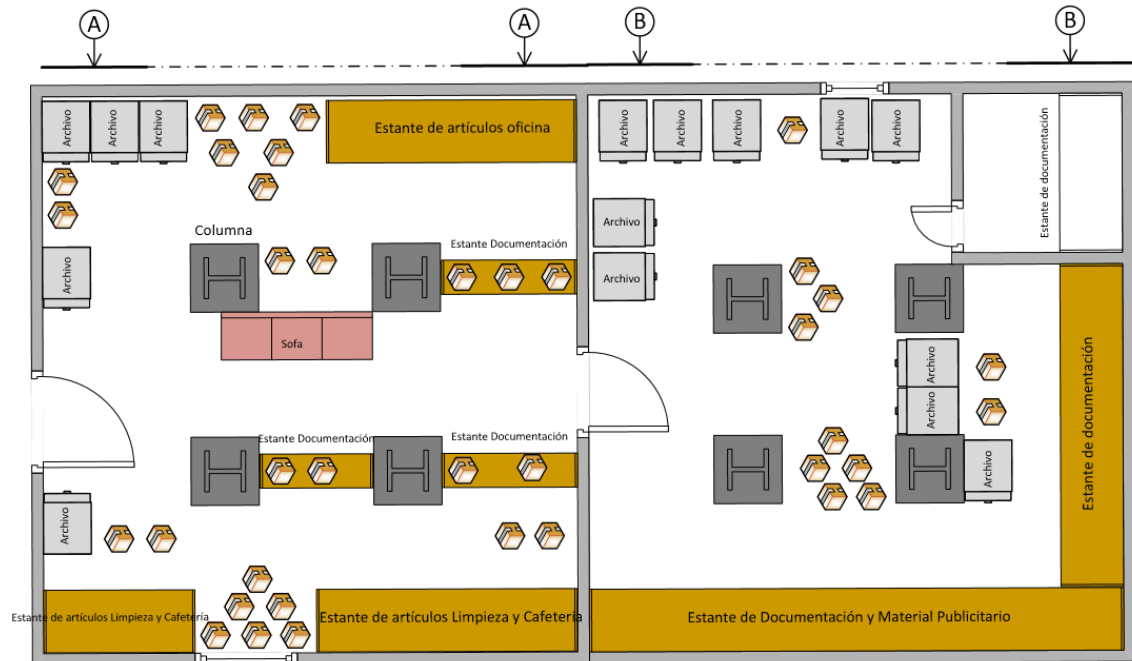
Al igual que los demás subprocesos del presente documento, se detalla los puntos de mejora, de acuerdo con la observación de la operativa y las consulta al personal interno. A continuación, las observaciones son:

- En el subproceso, el encargado de proveeduría no tiene el registro de la documentación guardada en la bodega por parte de los demás departamentos; no tiene registro histórico de fechas de ingreso de los documentos en los archivos físicos.
- El encargado no posee un conocimiento adecuado del contenido de los archivos de documentación, ni de su vencimiento por el traslado.
- En el lugar, se observa documentación a la intemperie, donde el objeto se deteriora por el tipo de condición dentro de la bodega. El encargado de proveeduría no posee la información necesaria de los departamentos responsables o colaboradores, para la destrucción, o envió de documentación al proveedor externo.

4.2.2 LAYOUT

El escritor Krajewski (2013), en su libro de *Administración de operaciones y cadena de suministros* menciona que el layout es: “seleccionar las estructuras del proceso para los diferentes procesos realizados en una instalación es una decisión estratégica, pero debe ir seguida de una decisión más táctica: crear una disposición de planta” (p. 97). A continuación, se explicará el layout actual de la corporación ACOBO S.A, en la que se cuenta con una distribución para la bodega como se muestra en la Figura 18.

Figura 17. Layout de Bodega de Inventarios.



Fuente: Elaboración propia

La figura 16 muestra cómo se encuentra el espacio físico del área de proveeduría o bodega de la compañía.

En esta distribución, la planta de la bodega tiene dos locaciones “bodega A” y “bodega B”, estas tienen las mismas dimensionales o metros de longitud y largo.

- Bodega A:

En este espacio físico, se tienen los insumos de mayor movimiento en el inventario que son los insumos de cafetería, limpieza y oficina, los cuales están colocados en 3 racks o estantes de uso exclusivo de estos. Además,

en estos racks se colocan cajas con contenido sin identificación, por orden establecido del encargado de bodega.

Este espacio contiene 5 archivos de documentación corporativa sin identificación. Y adicionalmente, se cuenta con 3 estantes entre las columnas de soporte de infraestructura para la colocación de artículos varios. Esta área posee varios objetivos y cajas, distribuidas a lo largo del piso o suelo de la bodega.

- Bodega B:

En la segunda locación de la bodega, se tienen activos físicos de la gestión documental, donde poseen 15 archivos con contenido corporativo de diferentes departamentos internos. Se presenta dos racks nombrados: el primero, llamado “estante documentación y material publicitario”, en donde se coloca ampos y carpetas con registros físicos de la corporación y artículos de publicidad del departamento de mercadeo; el segundo, nombrado “estante de documentación”, en donde la totalidad de sus espacios físicos tienen registros físicos corporativos de periodos ambiguos.

En este mismo layout del piso, se cuenta con un cuarto de seguridad que resguarda documentación con alto grado de seguridad, con acceso restringido, por el encargado de proveeduría y el departamento relacionado con los documentos.

4.2.3 BASES DE DATOS

Actualmente, la empresa maneja una base de datos básica, que registra las compras según los pedidos que realiza el encargado de proveeduría o conserje de limpieza, ya sea vía correo electrónico, o con hojas físicas. Esta base de datos es brindada por medio de correo electrónico, en un Excel distribuido en 3 hojas electrónicas, sin tener el número de ítem o SKUS, ni la duplicidad de nombres, a su vez, la base fue expuesta por el administrador del inmueble, y su información es manejada por la recepcionista, y no por el encargado de proveeduría. La base de datos actual posee una totalidad de 85 artículos existente, pero está presenta un periodo sin registro de un mes (junio 2021), debido a que las instalaciones no tuvieron uso por parte del personal debido a temas de pandemia.

Tabla 6. Base de datos de Compras.

Ítem	Artículo o insumo
1	Alcohol en gel
2	Bolsa para basura de Jardín negra
3	Bolsa para basura grande negra Vikingo
4	Bolsa para basura mediana negra Vikingo
5	Bolsa para basura pequeña negra Vikingo
6	Bolsa para basura pequeña blanca Kanguro
7	Brazo anti grasa
8	Cloro Los Conejos Galón 1x3
9	Desinfectante Galón
10	Detergente Rinso 100g
11	Esponja dobles (Scott Bride)
12	Esponja Scotch brite domes
13	Glade Plug Inn (repuestos)
14	Glade Spray
15	Guantes mediano
16	Hisopos con base (blanco)
17	Jabón barra azul
18	Jabón de manos Kclare general 800ml
19	Lavaplatos Axión grande
20	Mecha para el piso
21	Papel higiénico JRT doble 250mts 1x6 rollo
22	Papel higiénico Scott Plus (20,4x10cm cuadritos)
23	Pastilla Pato Cloro
24	Pastilla Pato Purific
25	Pastilla Desodorante
26	Pastilla Tronex Bouquet
27	Pledge Sacudidor
28	Suavitel (celeste)
29	Toalla Kleenex
30	Toalla interfoliada Klennex general (unidades)
31	Detergente liquido
32	Jabón de manos bonito biodegradable
33	Alcohol líquido
34	Alcohol en gel

35	Lysol antibacterial (azul, lila)
36	Mascarilla Sharan 1x50
37	Guantes (de examen nitrilo libre de polvo, azules) talla m
38	Botella atomizadora
39	Toalla clorox
40	Bio paper toalla para las manos
41	MR musculo pastilla pato
42	Papel higiénico Kleennex
43	Toalla interfoliada Ideal
44	Basurero plástico
45	Toalla de cocina KC SCOTT
46	Desinfectante TRES ASES
47	Desinfectante TRONEX
48	Desinfectante FABULOSO
49	Azúcar Doña María 2kg 1x2
50	Azúcar sobres
51	Servilleta TORK (para vasos)
52	Crema para café
53	Galleta cremita
54	Galleta Boquita
55	Galleta Canasta Guayaba
56	Galleta Soda
57	Galleta Soda Integral
58	Galleta Chiky
59	Galleta Mantequilla
60	Platos #6
61	Papel adhesivo
62	Papel aluminio
63	Splenda
64	Té de canela
65	Té de menta
66	Té verde
67	Té de manzanilla
68	Te Lipton
69	Vasos para café
70	Removedor de café
71	Salero
72	Papel fotocop. Selective 8,5x11 70grs carta

73	Carpeta Golgate Ampo Oficio CJ/25
74	Goma Lápiz Pritt 42GRS
75	Regleta Plástica Forza PS 001B
76	Cuaderno Kraft R-100H Líder GND
77	Sobre manila #10,9 x 12 carta Nassa 0421
78	Sobre manila #13 oficio 10x13 Nassa 0445
79	Sobre manila pago #3 9 x 12
80	Sobre manila #17 14x17
81	Bolígrafo bic clásico azul unidad
82	Bolígrafo bic clásico negro unidad
83	Bolígrafo bic clásico rojo unidad
84	BUNN 75 GRS DOTA TARRAZÚ CABYS (café)
85	Reserva Especial grano CABYS (café)

Fuente: Administración del Inmueble de Corporación ACOBO S.A.

Los datos mostrados son el registro hecho durante un año, el cual fue recolectado por medio de las hojas físicas registradas por el encargado de proveeduría o conserje de limpieza, como se muestra en el anexo 1.

En la presente base de datos, se calcula el precio promedio de compra de cada artículo, durante el año efectivo, con los datos de histórico brindados por la administración del inmueble del área de proveeduría. Este cálculo se toma de referencia los siguientes:

$$\text{Costo Promedio de Compra} = \frac{\sum \text{de los montos de compras}}{\sum \text{de los numero de las compras}}$$

Esta medición de la base de datos de compras determina el promedio de compra o gasto anual en la corporación ACOBO S.A., dando un panorama de los insumos o artículos de mayor adquisición económica y de seguimiento de las existencias en proveeduría. A continuación, se detalle la tabla de los montos de promedio de compra por artículo:

Tabla 7. Base de datos precio promedio de compra

Ítem	Artículo o Insumo	PPC
84	BUNN 75 GRS DOTA TARRAZÚ CABYS (café)	₡1 063,13
30	Toalla interfoliada Klennex general (unidades)	₡1 518,22
29	Toalla Kleenex	₡36 528,35
21	Papel higiénico JRT doble 250mts 1x6 rollo	₡8341,43
33	Alcohol líquido	₡7 488,21
35	Lysol antibacterial (azul, lila)	₡6 529,42
43	Toalla interfoliada Ideal	₡1 627,31
45	Toalla de cocina KC SCOTT	₡5 554,73
85	Reserva Especial grano CABYS (café)	₡5 500,00
72	Papel fotocop. Selective 8,5x11 70grs carta	₡2 730,00
37	Guantes (de examen nitrilo libre de polvo, azules) talla m	₡14 092,60
9	Desinfectante Galón	₡3 431,32
24	Pastilla Pato Purific	₡2 689,94
36	Mascarilla Sharan 1x50	₡330,36
13	Glade Plug Inn (repuestos)	₡7 298,96
40	Bio paper toalla para las manos	₡7 511,96
50	Azúcar sobres	₡722,23
10	Detergente Rinso 100g	₡2 305,73
48	Desinfectante FABULOSO	₡3 316,96
3	Bolsa para basura grande negra Vikingo	₡638,40
2	Bolsa para basura de Jardín negra	₡1 008,88
39	Toalla clorox	₡2 897,68
19	Lavaplatos Axión grande	₡1 825,79
63	Splenda	₡2 164,48
14	Glade Spray	₡3 940,67
11	Esponja dobles (Scott Bride)	₡522,23
25	Pastilla Desodorante	₡679,37
52	Crema para café	₡1 129,72
74	Goma Lápiz Pritt 42GRS	₡1 730,00
4	Bolsa para basura mediana negra Vikingo	₡411,25
67	Té de manzanilla	₡3 932,90
6	Bolsa para basura pequeña blanca Kanguro	₡427,33
7	Brazo antigrasa	₡2 188,97
5	Bolsa para basura pequeña negra Vikingo	₡302,08

26	Pastilla Tronex Bouquet	☉325,63
15	Guantes mediano	☉1 228,82
51	Servilleta TORK (para vasos)	☉523,53
76	Cuaderno Kraft R-100H Líder GND	☉980,00
27	Pledge Sacudidor	☉4 507,10
42	Papel higiénico Kleennex	☉3 102,00
22	Papel higiénico Scott Plus (20,4x10cm cuadritos)	☉568,25
65	Té de menta	☉1 530,64
18	Jabón de manos Kclare general 800ml	☉4 876,94
73	Carpeta Golgate Ampo Oficio CJ/25	☉4 790,00
23	Pastilla Pato Cloro	☉2 891,07
49	Azúcar Doña María 2kg 1x2	☉1 830,85
8	Cloro Los Conejos Galón 1x3	☉2 190,12
41	MR musculo pastilla pato	☉1 815,00
64	Té de canela	☉1 532,94
17	Jabón barra azul	☉1 076,45
62	Papel aluminio	☉1 952,30
58	Galleta Chiky	☉2 285,79
54	Galleta Boquita	☉2 030,18
34	Alcohol en gel	☉4 219,83
55	Galleta Canasta Guayaba	☉1 957,61
59	Galleta Mantequilla	☉1 823,45
1	Alcohol en gel	☉20 123,00
81	Bolígrafo bic clásico azul unidad	☉110,00
82	Bolígrafo bic clásico negro unidad	☉110,00
47	Desinfectante TRONEX	☉386,33
68	Te Lipton	☉3 527,40
75	Regleta Plástica Forza PS 001B	☉2 920,00
53	Galleta cremita	☉1 831,30
16	Isopos con base (blanco)	☉923,53
44	Basurero plástico	☉3100,00
69	Vasos para café	☉1 219,55
61	Papel adhesivo	☉2 161,33
28	Suavitel (celeste)	☉4 131,17
32	Jabón de manos bonito biodegradable	☉3 663,00
70	Removedor de café	☉1 198,00
66	Té verde	☉2 464,71
71	Salero	☉413,81

57	Galleta Soda Integral	₡737,76
83	Bolígrafo bic clásico rojo unidad	₡110,00
77	Sobre manila #10,9 x 12 carta Nassa 0421	₡44,00
80	Sobre manila #17 14x17	₡94,00
78	Sobre manila #13 oficio 10x13 Nassa 0445	₡48,00
56	Galleta Soda	₡616,44
60	Platos #6	₡649,87
20	Mecha para el piso	₡1 450,00
12	Esponja Scotch brite domes	₡238,63
31	Detergente líquido	₡3 354,00
38	Botella atomizadora	₡750,00
79	Sobre manila pago #3 9 x 12	₡13,00
46	Desinfectante TRES ASES	₡975,00

Fuente: Administración del Inmueble de Corporación ACOBO S.A.

Como se muestra en la tabla anterior, tanto el histórico de un año, como la adquisición del inventario o compras de los insumos presentan montos representativos dentro de la compañía, los cuales, según la administración, no tienen claramente definidos dentro del presupuesto corporativo; es decir, realizan un estimado sin una base matemática o pronóstico de tendencia de la demanda.

Se determinar por medio de un modelo de distribución matemático los artículos tipo “A” en la bodega:

Tabla 8. Base de datos clasificación artículos “A, B, C”

Artículo		Participación		Volumen	Costo unitario	Valor	Valor	
SKU	Descripción	%	% Acumulado	D	v	Demanda	%	% Acumulado
84	BUNN 75 GRS DOTA TARRAZÚ CABYS (café)	1,18	1,18	3 200	1 063,13	340 2000	26,02	26,02
30	Toalla interfoliada Klennex general (unidades)	1,18	2,35	593	1 518,22	900 305,01	6,89	32,91
29	Toalla Kleenex	1,18	3,53	18	36 528,35	657 510,32	5,03	37,94
21	Papel higiénico JRT doble 250mts 1x6 rollo	1,18	4,71	71	8 341,43	592 241,74	4,53	42,47
33	Alcohol líquido	1,18	5,88	79	7 488,21	591 568,6	4,52	46,99
35	Lysol antibacterial (azul, lila)	1,18	7,06	75	6 529,42	489 706,8	3,75	50,74
43	Toalla interfoliada Ideal	1,18	8,24	297	1 627,31	483 310,18	3,70	54,44
45	Toalla de cocina KC SCOTT	1,18	9,41	79	5 554,73	438 824	3,36	57,79
85	Reserva Especial grano CABYS (café)	1,18	10,59	72	5 500,00	396 000	3,03	60,82
72	Papel fotocop. Selective 8,5x11 70grs carta	1,18	11,76	130	2 730,00	354 900	2,71	63,54
37	Guantes (de examen nitrilo libre de polvo, azules) talla m	1,18	12,94	25	14 092,60	352 315	2,69	66,23
9	Desinfectante Galón	1,18	14,12	57	3 431,32	195 585,05	1,50	67,73
24	Pastilla Pato Purific	1,18	15,29	67	2 689,94	180 226,22	1,38	69,11
36	Mascarilla Sharan 1x50	1,18	16,47	539	330,36	178 065,00	1,36	70,47
13	Glade Plug Inn (repuestos)	1,18	17,65	24	7 298,96	175 175,00	1,34	71,81

40	Bio paper toalla para las manos	1,18	18,82	23	7 511,96	172 775,00	1,32	73,13
50	Azúcar sobres	1,18	20,00	225	722,23	162 501,70	1,24	74,37
10	Detergente Rinso 100g	1,18	21,18	69	2 305,73	159 095,48	1,22	75,59
48	Desinfectante FABULOSO	1,18	22,35	46	3 316,96	152 580,00	1,17	76,76
3	Bolsa para basura grande negra Vikingo	1,18	23,53	223	638,40	142 363,02	1,09	77,85
2	Bolsa para basura de Jardín negra	1,18	24,71	141	1 008,88	142 252,08	1,09	78,93
39	Toalla clorox	1,18	25,88	48	2 897,68	139 088,72	1,06	80,00
19	Lavaplatos Axióon grande	1,18	27,06	71	1 825,79	129 631,12	0,99	80,99
63	Splenda	1,18	28,24	53	2 164,48	114 717,24	0,88	81,87
14	Glade Spray	1,18	29,41	29	3 940,67	114 279,56	0,87	82,74
11	Esponja dobles (Scott Bride)	1,18	30,59	211	522,23	110 191,46	0,84	83,58
25	Pastilla Desodorante	1,18	31,76	158	679,37	107 340,00	0,82	84,40
52	Crema para café	1,18	32,94	94	1 129,72	106 193,28	0,81	85,22
74	Goma Lápiz Pritt 42GRS	1,18	34,12	60	1 730,00	103 800,00	0,79	86,01
4	Bolsa para basura mediana negra Vikingo	1,18	35,29	249	411,25	102 400,60	0,78	86,79
67	Té de manzanilla	1,18	36,47	26	3 932,90	102 255,28	0,78	87,58
6	Bolsa para basura pequeña blanca Kanguro	1,18	37,65	237	427,33	101 276,64	0,77	88,35
7	Brazo antigrasa	1,18	38,82	43	2 188,97	94 125,84	0,72	89,07
5	Bolsa para basura pequeña negra Vikingo	1,18	40,00	308	302,08	93 041,90	0,71	89,78
26	Pastilla Tronex Bouquet	1,18	41,18	256	325,63	83 360	0,64	90,42
15	Guantes mediano	1,18	42,35	65	1 228,82	79 873	0,61	91,03
51	Servilleta TORK (para vasos)	1,18	43,53	141	523,53	73 817,48	0,56	91,60

76	Cuaderno Kraft R-100H Líder GND	1,18	44,71	75	980,00	73 500	0,56	92,16
27	Pledge Sacudidor	1,18	45,88	16	4 507,10	72 113,6	0,55	92,71
42	Papel higiénico Kleennex	1,18	47,06	22	3 102,00	68 244	0,52	93,23
22	Papel higiénico Scott Plus (20,4x10cm cuadritos)	1,18	48,24	110	568,25	62 507,47	0,48	93,71
65	Té de menta	1,18	49,41	36	1 530,64	55 103,12	0,42	94,13
18	Jabón de manos Kclare general 800ml	1,18	50,59	10	4 876,94	48 769,37	0,37	94,50
73	Carpeta Golgate Ampo Oficio CJ/25	1,18	51,76	10	4 790,00	47 900	0,37	94,87
23	Pastilla Pato Cloro	1,18	52,94	14	2 891,07	40 475	0,31	95,18
49	Azúcar Doña María 2kg 1x2	1,18	54,12	22	1 830,85	40278,7	0,31	95,49
8	Cloro Los Conejos Galón 1x3	1,18	55,29	17	2 190,12	37 232,02	0,28	95,77
41	MR musculo pastilla pato	1,18	56,47	17	1 815,00	30 855	0,24	96,01
64	Té de canela	1,18	57,65	20	1 532,94	30 658,82	0,23	96,24
17	Jabón barra azul	1,18	58,82	28	1 076,45	30 140,58	0,23	96,47
62	Papel aluminio	1,18	60,00	15	1 952,30	29 284,54	0,22	96,70
58	Galleta Chiky	1,18	61,18	12	2 285,79	27 429,49	0,21	96,91
54	Galleta Boquita	1,18	62,35	13	2 030,18	26 392,32	0,20	97,11
34	Alcohol en gel	1,18	63,53	6	4 219,83	25 319	0,19	97,30
55	Galleta Canasta Guayaba	1,18	64,71	12	1 957,61	23 491,3	0,18	97,48
59	Galleta Mantequilla	1,18	65,88	12	1 823,45	21 881,44	0,17	97,65
1	Alcohol en gel	1,18	67,06	1	20 123,00	20 123	0,15	97,80
81	Bolígrafo bic clásico azul unidad	1,18	68,24	175	110,00	19 250	0,15	97,95
82	Bolígrafo bic clásico negro unidad	1,18	69,41	173	110,00	19 030	0,15	98,10

47	Desinfectante TRONEX	1,18	70,59	49	386,33	18 930	0,14	98,24
68	Te Lipton	1,18	71,76	5	3 527,40	17 637	0,13	98,38
75	Regleta Plástica Forza PS 001B	1,18	72,94	6	2 920,00	17 520	0,13	98,51
53	Galleta cremita	1,18	74,12	9	1 831,30	16 481,68	0,13	98,64
16	Isopos con base (blanco)	1,18	75,29	17	923,53	15 700	0,12	98,76
44	Basurero plástico	1,18	76,47	5	3 100,00	15 500	0,12	98,88
69	Vasos para café	1,18	77,65	11	1 219,55	13 415	0,10	98,98
61	Papel adhesivo	1,18	78,82	6	2 161,33	12 967,95	0,10	99,08
28	Suavitel (celeste)	1,18	80,00	3	4 131,17	12 393,5	0,09	99,17
32	Jabón de manos bonito biodegradable	1,18	81,18	3	3 663,00	10 989	0,08	99,26
70	Removedor de café	1,18	82,35	9	1 198,00	10 782	0,08	99,34
66	Té verde	1,18	83,53	4	2 464,71	9 858,82	0,08	99,41
71	Salero	1,18	84,71	21	413,81	8 690	0,07	99,48
57	Galleta Soda Integral	1,18	85,88	11	737,76	8 115,32	0,06	99,54
83	Bolígrafo bic clásico rojo unidad	1,18	87,06	73	110,00	8 030	0,06	99,60
77	Sobre manila #10,9 x 12 carta Nassa 0421	1,18	88,24	175	44,00	7 700	0,06	99,66
80	Sobre manila #17 14x17	1,18	89,41	80	94,00	7 520	0,06	99,72
78	Sobre manila #13 oficio 10x13 Nassa 0445	1,18	90,59	135	48,00	6 480	0,05	99,77
56	Galleta Soda	1,18	91,76	10	616,44	6 164,39	0,05	99,82
60	Platos #6	1,18	92,94	9	649,87	5848,82	0,04	99,86
20	Mecha para el piso	1,18	94,12	4	1 450,00	5 800	0,04	99,91
12	Esponja Scotch brite domes	1,18	95,29	16	238,63	3 818	0,03	99,94
31	Detergente liquido	1,18	96,47	1	3 354,00	3354	0,03	99,96

38	Botella atomizadora	1,18	97,65	3	750,00	2 250	0,02	99,98
79	Sobre manila pago #3 9 x 12	1,18	98,82	145	13,00	1885	0,01	99,99
46	Desinfectante TRES ASES	1,18	100,00	1	975,00	975	0,01	100,00

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior muestra los cálculos de los artículos según su importancia o peso en distribución de consumo dentro del inventario de la compañía.

Tabla 9. Participación del SKU A, B, C.

Clasificación	% Participación	% Valor	# SKU
Pareto	15%	65-70%	
A	16,67%	69,11%	13

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla, se muestra que los 13 artículos que representan el 16.67% del total, tienen en valor del 69.11%. En estos artículos se enfocará el análisis de las propuestas del proyecto, para determinar los costos y controles de la bodega.

La actual distribución del layout evidencia que no se maneja una ubicación determinada, ni la identificación para los artículos “A”, en la bodega de proveeduría de la empresa, a pesar de que estos representan un mayor valor económico del inventario, basado en la base de datos suministrados por el departamento de proveeduría. En la sección del capítulo V del presente documento, se planteará una propuesta de mejora para la distribución de los artículos según el layout actual del espacio físico de la bodega.

4.3 ANÁLISIS

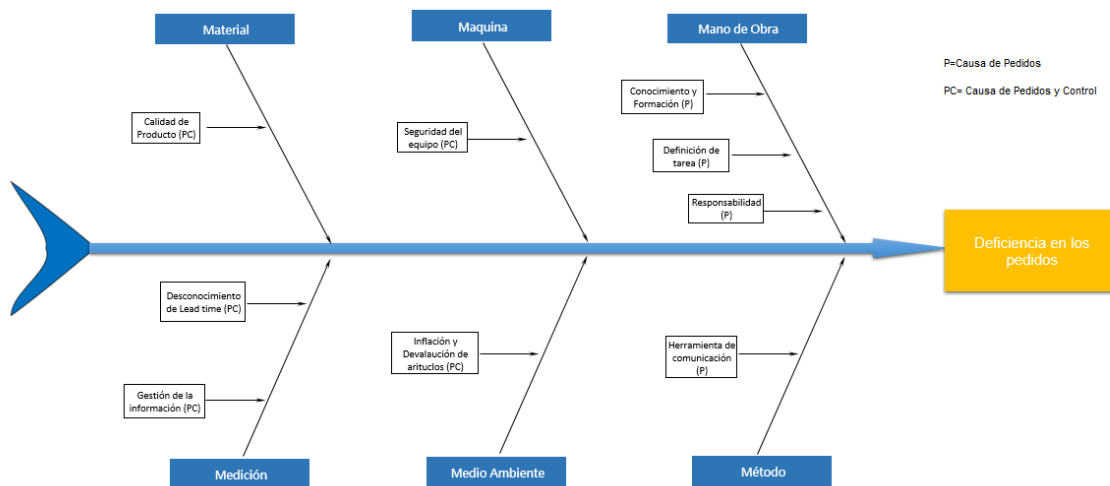
En este apartado, se analiza, por medio de herramientas ingenieriles y basado en la metodología DMAIC, las posibles causas o factores que están implicados en la problemática que presenta la compañía

4.3.1 DIAGRAMA ISHIKAWA (CAUSA – EFECTO)

De acuerdo con lo expuesto por Baca Urbina, el diagrama tiene 3 objetivos esenciales: la detección de soluciones a problemas, la detección de causas raíz y las propuestas de mejoras en algún proceso. Este caso se enfocará la detección de causas raíz para determinar las soluciones o propuestas de mejora.

En el análisis de causa – efecto de la problemática en la gestión de inventario, se seccionará en dos diagramas que abordarán las deficiencias de pedidos y de controles de inventario.

Figura 18. Diagrama de Ishikawa - Deficiencia de Pedidos.



Fuente: Elaboración Propia

En la figura anterior, se exponen los bloques basados en las 6M que tiene mayor impacto en el efecto del problema en la deficiencia de pedidos, dentro del proceso de análisis en donde se identifican las causas de los pedidos con la letra “P”.

1. Método - Pedido

Herramienta de comunicación (P): No poseen una herramienta oficial donde realizar el reporte las disconformidades detectadas, para luego ser enviadas al encargado de proveeduría o autorizado de la recepción de los artículos e insumos; solo se notifica verbalmente cuando se encuentra el encargado de la administración

(persona que gestiona los pedidos), ya sea personalmente o por llamada telefónica. Además, los pedidos de insumos se manejan por medio de hojas físicas que son trasladadas a la recepción del edificio. Tanto el usuario que envía los requerimientos al administrador, para la respectiva compra de los artículos e insumos, como el encargado de proveeduría que gestiona las llamadas directamente, no dejan evidencia de la comunicación o respectiva solicitud, en datos numéricos en los pedidos.

2. Mano de obra - Pedido

Conocimiento y Formación (P): No poseen un conocimiento básico de un método o modelo de inventario que aumente la eficacia de almacenamiento de la bodega. En una entrevista realizada con el encargado, se evidencia que no tienen la capacidad de elaborar herramientas para el manejo de los inventarios en la bodega, el cual permita las ubicación, traslados, ingresos o salidas de las existencias o artículos. A su vez, las capacitaciones básicas para el manejo de los inventarios o los cursos en línea, para desarrollar una mejor calidad de servicio interno del trabajo son inexistentes en los últimos años. También, estos cursos no son confirmados por el departamento de Recursos Humanos, debido a el encargado de proveeduría los considera innecesarios para la formación del personal.

En el tiempo cuando desempeñó la función de encargado de proveeduría, el encargado indica que no se ha dado una retroalimentación para la mejorar en la gestión. Y no se evidencio la necesidad de apoyo en formación didáctica de inventarios para el manejo de la bodega de la corporación ACOBO S.A. Lo anterior

se determinó por medio de los requerimientos anuales de los departamentos, en cuanto a sus necesidades de capacitación, donde no se evidencia la capacitación del personal de proveeduría.

Responsabilidad (P): En las políticas, internas no se evidencia que se responsabilice al encargado de proveeduría si se llegará a presentar faltantes o excedentes de los artículos en gastos de recursos económicos. Asimismo, no se justifica por parte de la administración este proceder (ver anexo extracto de política). Del mismo modo, el incumplimiento del horario laboral por parte del encargado, debido a funciones adicionales asignadas por parte de la gerencia general, provocó el abandono de la recepción de proveedores en el proceso de la gestión de inventarios, y otra persona (conserje) revisará los artículos sin verificar lo que se solicita de estos a la administración.

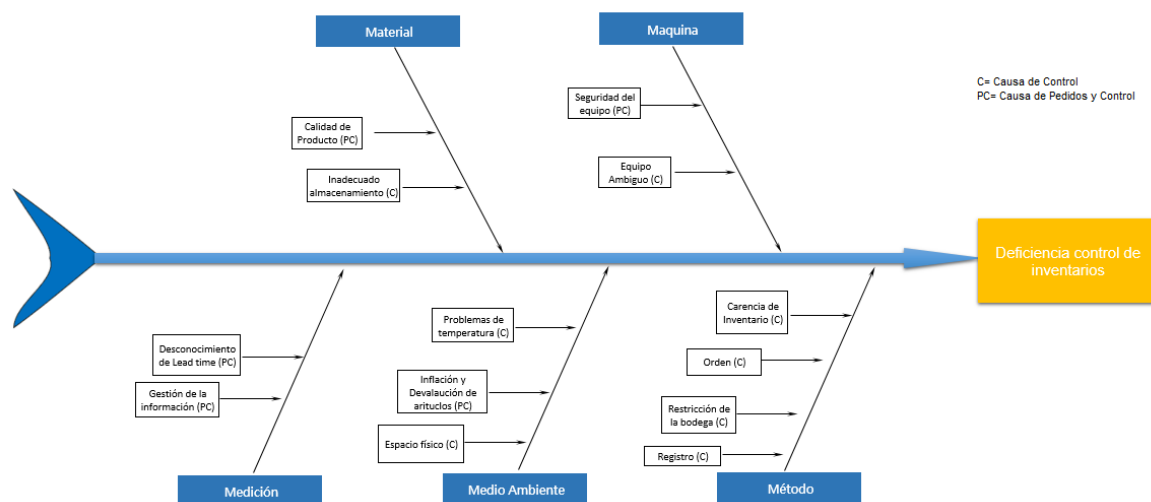
Definición de tarea (P): Los procedimientos actuales no cumplen con la definición de las tareas o responsabilidades, por parte del encargado de proveeduría, debido que la gestión es ejecutada por el conserje de limpieza en la manipulación de los inventarios, sin registrar ingresos o salidas. También, no se evidencia una tarea de reporte de inventarios o estatus de las existencias mensualmente, para un análisis de los gastos en compras de artículos en la bodega; es decir, no está definido claramente quien realiza esta función en la gestión del inventario.

3. Material - Pedido

Calidad de producto (P): Se presenta variaciones del material para el consumo de los insumos o artículos del inventario, provocando constantes cambios

de productos o marcas en cantidades, sin tener el cuidado de realizar pruebas al nuevo producto para determinar su viabilidad de uso. La administración y en el encargado de proveeduría no tienen un estándar definido para determinar la calidad deseada para los insumos, para determinar los inventarios o cambios de marcar o alguna especificación.

Figura 19. Diagrama de Ishikawa - Deficiencia de Control de Inventarios.



Fuente: Elaboración Propia

En la figura anterior, se exponen los bloques basados en las 6M que tiene mayor impacto en problema de deficiencia de control de inventarios. Dentro del proceso de análisis donde se identifican las causas de los pedidos con la letra "C".

1. Método - Control

Carencia de inventario (C): No poseen un modelo de inventarios de seguimiento, que dé cuenta de los movimientos a nivel económico y sus históricos en gastos de adquisición y de mantenimiento de artículos. Además, las pérdidas no se cuantifican, ocasionando un faltante en la información por parte de la administración. No se encuentran históricos comparativos de los gastos de un año a otro, para poder determinar la partida presupuestaria más exacta a nivel de la corporación ACOBO y dar un mayor rendimiento y control de los inventarios.

Orden (C): Se presenta una desorganización por parte del encargado de proveeduría, en cuanto a las prioridades de trabajo en la gestión de inventarios de acuerdo a sus existencias físicas y registros en bodega. Como se muestra en la sección de anexo 2 del layout, se evidencia el poco orden de la bodega donde no se identifica cada artículo ni espacio asignado de los artículos o insumos de cafetería, limpieza u oficina, donde no muestran un orden jerárquico basado en una clasificación A, B, C de las existencias y movimientos de consumo dentro de la bodega de corporación ACOBO S.A.

En el lugar, se encuentran objetos en lugares de tránsito del personal de bodega, como cajas o bolsas sin identificar; dichas cajas poseen artículos de uso o consumo del personal de la empresa, y no están en los lugares asignados o estantes determinados, debido a la no disponibilidad de espacio por otros objetos sin identificar.

Registro (C): No poseen una secuencia lógica de los registros que deben llevar por parte de la proveeduría o persona que asigne, para el ingreso o retiro de los artículos de la bodega en el sistema; es decir, los movimientos no son registrados al 100%. Se manejan en hojas físicas los pedidos, lo que puede provocar una pérdida de información ante futuras auditorías internas financieras.

Expuesto en el punto de herramienta de comunicación, el registro queda sin

llevarse a cabo, debido a que muchas veces el encargado realiza pedido por medio de llamadas telefónicas sin dejar evidencia de la solicitud. En la entrevista realizada al encargado de proveeduría, este indica que por las funciones asignadas directamente por la gerencia se le dificulta el registro por medio de un correo electrónico a la administración. La única evidencia de los pedidos son las facturas que maneja la contabilidad donde no se tiene acceso, lo cual provoca que no sean registrados en los tiempos correctos los ingresos de artículos en bodega.

Restricción de la bodega (C): Los colaboradores tiene acceso libre a la instalación de bodega, provocando la toma de artículos sin tener certeza de la comunicación o aprobación por parte del encargado de proveeduría. La bodega se ubica en un área anexa a un departamento, lo que provoca una constante entrada de personal sin el conocimiento del encargado de proveeduría en la jornada laboral; también, se cuenta con una puerta de acceso con un cerrojo o candado sin el uso del mismo, dando facilidad a la toma de los artículos sin un registro físico del acceso de la persona, la hora y fecha del motivo del acceso.

2. Máquina - Control

Equipo Ambiguo (C): Equipo de tecnología que posee el responsable de proveeduría, tiene un grado de obsolescencia, es un equipo fijo de escritorio con problemas de software para la gestión de los inventarios de la bodega. Lo anterior indica una deficiencia en cuanto a equipo móvil de mayor agilidad en el registro de los insumos o artículos dentro de la bodega, provocando que se anoten los datos en papeles fiscos que pueden dar paso a la pérdida de información.

3. Material - Control

1. Inadecuado almacenamiento (C): Se presentan estantes o racks sin identificación de datos sobre insumos o artículos, ni divisiones. Además, los estantes no tienen las condiciones de seguridad que permitan proteger o mitigar la pérdida de cantidades ante posibles manipulaciones de otros objetos, dentro de la bodega. Todo tiene poco orden y se omiten las exigencias en cuanto a insumos de limpieza o cafetería con otros materiales.

Medio Ambiente - Control

Problemas de temperatura (C): En la locación de proveeduría (bodega), presenta humedad en los espacios físicos, ocasionando una poca conservación de los algunos insumos de cafetería o limpieza, ya que estos, durante su estancia en bodega, requieren especificaciones de control del ambiente. A pesar de contar con aperturas como las ventanas de ventilación de aire externo dentro de la locación, esta tiene filtraciones de humedad de una segunda planta de aire acondicionado, lo que aumenta la humedad dentro de la bodega, afectando a los artículos.

Espacio físico (C): En cuanto a la distribución física, se tiene un inadecuado uso de los racks de insumos o artículos. Por añadidura, presentan objetos sin identificación en el layout de la bodega. En el presente documento en la sección de anexos, se demuestra que la bodega tiene unas dimensiones pequeñas para el almacenamiento de los insumos y la mayoría se encuentran muy pegados con otros

objetos no identificados. Al no las secciones identificación, los objetos y sus usos pierden eficiencia.

En los diagramas expuestos anteriormente de pedidos y control de inventarios, se exponen las causas comunes entre ambos análisis de los procesos que se detallan a continuación:

1. Medición

Desconocimiento de Lead time: En la actual base de datos no se cuenta con la metodología que defina los puntos de re-orden, de acuerdo con las cantidades de los artículos o insumos, que provoquen gastos excesivos en la empresa por parte de la gestión de inventarios; es decir, se hacen solicitudes de compras sin tener el sustente cuantitativo de la demanda interna de los artículos en la bodega. No poseen tiempos de estimación de entrega de los proveedores, como históricos de artículo en la entrega en las instalaciones, lo cual, desde el momento que se realiza la solicitud esto provoca tener exceso o faltante en los periodos de materiales en la bodega.

Gestión de la información: Se presenta muchas veces, no se hace, o se hace de forma inadecuada el manejo de datos o documentos. En la actual gestión de no se hace el correcto manejo de la información dando faltantes de documentación respaldo, en consecuencia no se tiene conocimiento de quien maneja estos respaldos. La evidencia manejada por el encargado de proveeduría demuestra deficiencia en su lugar de trabajo, lo cual fue expuesto en el punto de orden en la sección de "Método" del presente diagrama Ishikawa.

2. Medio ambiente

Inflación o devaluación de los artículos: La inexistencia de un análisis de las inflaciones o devaluaciones de mercado, en los artículos de pedidos en la bodega, ya sea como un control de inventario para mantener un modelo óptimo de relación costo y mantenimiento sobre las tendencias.

3. Maquina

Seguridad del equipo: En puntos expuestos anteriormente, una condicional para la falla de seguridad, es el no registro de la información con las herramientas tecnológicas, o la carencia de una metodología que permita resguardar copias de seguridad permanentes y la eliminación de datos con restricción de claves en los equipos, ante una manipulación de archivo público.

4.3.2 DIAGRAMA DE PARETO

Para determinar cuantitativamente las causas ya expuestas en los diagramas de Ishikawa, para los procesos que intervienen en la administración de pedidos y controles de inventarios, se realiza una encuesta entre los involucrados con las posibles causas y datos que intervienen en estas. Los procesos que se encuestaron son: gestión de compra, recepción de insumos o artículos, almacenamiento de insumos o artículos y entrega de insumos.

Tabla 10. Listado de causas relacionado con la administración de pedidos

Efecto	Causas
Herramienta de Comunicación	Ausencia de herramienta donde realizar el reporte de pedidos o de no conformidades detectadas.
Desconocimiento de Lead time	Desconocimiento de tiempos de entrega del proveedor.
Definición de tareas	Falta de claridad de las tareas los colaboradores en los procesos.
Gestión de la información	Manejo inadecuado de la información.
Inflación o devaluación de los artículos	No se considera los aumentos o disminución de precios a la hora de pedir.
Conocimiento y Formación	Desconocimiento básico de un método o modelo de inventario para la máxima eficiencia de la bodega de proveeduría.
Responsabilidades	No se evidencia las responsabilidades de la gestión de inventarios en las políticas o procedimientos internos.
Calidad de producto	Presenta variaciones del material, para el consumo de los insumos o artículos del inventario, aumentando los pedidos
Seguridad del equipo	No se evidencia el registro de seguridad del software o aplicativos tecnológicos en la nube.

Fuente: Elaboración Propia

Todas las causas y datos mencionados en el cuadro anterior se evidenciaron en una breve encuesta, la cual aplicó a los colaboradores que intervienen en la bodega de gestión de inventario; es decir, relacionados con los procesos que se llevan a cabo en la corporación ACOBO o conocen sobre estos y pueden brindar un criterio basado en la operativa de la administración de pedidos.

En la recolección de datos o de información, cada empleado consultado dio un voto del 1 al 5, en donde el número uno significa que la causa descrita origina un bajo impacto en la administración de pedidos; en contra parte, número cinco que

significa que esta causa y sus datos relevantes tiene un valor de muy alto impacto dentro los subprocesos. A continuación, se presenta los resultados de la encuesta o votos de los colaboradores.

El primer cuadro muestra el voto del departamento de contabilidad general, encargada de realizar los registros contables con respecto a los pedidos de insumo y activos que abastecen el inventario.

Tabla 11. 1° parte – Multivoto sobre causas que generan impacto en la administración de pedidos

CAUSAS ADMINISTRACIÓN DE PEDIDOS	Contador de Inmobiliaria	Contador General
Herramienta de Comunicación	5	4
Desconocimiento de Lead time	5	5
Definición de tareas	2	2
Gestión de la información	2	2
Inflación o devaluación de los artículos	3	3
Conocimiento y Formación	5	5
Responsabilidades	2	2
Calidad de producto	3	1
Seguridad del equipo	3	4

Fuente: Encuesta realizado al personal de contabilidad, corporación ACOBO S.A.

En la tabla anterior, se considera la participación de los puestos de Contabilidad, relacionados con el proceso de administración de pedidos.

El segundo cuadro, se muestra el voto de la jefatura de mercadeo y comunicación, así como del administrador del inmueble que interviene en la compra o adquisición de los insumos de cafetería o limpieza, y artículos que resguardan la publicidad de la corporación.

Tabla 12. 2° parte – Multivoto sobre causas que generan impacto en la administración de pedidos

CAUSAS ADMINISTRACIÓN DE PEPIDOS	Jefe de Mercadeo y Comunicación	Administrador de Inmueble
Herramienta de Comunicación	5	5
Desconocimiento de Lead time	5	5
Definición de tareas	2	1
Gestión de la información	2	1
Inflación o devaluación de los artículos	1	2
Conocimiento y Formación	5	4
Responsabilidades	2	3
Calidad de producto	2	2
Seguridad del equipo	2	3

Fuente: Encuesta realizado al personal de contabilidad, corporación ACOBO S.A.

En la tabla número 12, se considera la participación de los puestos de Mercadeo y Comunicación y el administrador del inmueble, en relación con el proceso de administración de pedidos.

El tercer cuadro, se muestra el voto del departamento de recursos humanos donde incluye la jefatura de recursos humanos (supervisor del encargado de proveeduría), encargado de proveeduría, recepcionista y el conserje de limpieza autorizado que realizan pedidos de insumos que conforma el inventario.

Tabla 13. 3° parte – Multivoto sobre causas que generan impacto en la administración de pedidos

CAUSAS ADMINISTRACIÓN DE PEPIDOS	Jefe de Recursos Humanos	Recepcionista	Conserje de Limpieza	Encargado de Proveeduría
Herramienta de Comunicación	4	3	3	4
Desconocimiento de Lead time	4	5	5	5
Definición de tareas	2	2	1	2
Gestión de la información	3	2	1	2
Inflación o devaluación de los artículos	2	1	1	2
Conocimiento y Formación	5	3	2	5
Responsabilidades	3	1	1	3
Calidad de producto	2	2	2	3
Seguridad del equipo	1	1	1	3

Fuente: Encuesta realizado al personal de contabilidad, corporación ACOBO S.A.

En la tabla número 13, se compara la participación del departamento de Recursos Humanos en relación con el proceso de administración de pedidos.

Y, por último, en el cuarto cuadro se muestra el voto del departamento de auditoría interna, el cual está encargado de hacer revisiones de gastos y situaciones dentro de la administración de pedidos; es decir, velan para que se cumpla una buena gestión de procesos dentro de la corporación ACOBO S.A.

Tabla 14. 4° parte – Multivoto sobre causas que generan impacto en la gestión de inventarios

CAUSAS ADMINISTRACIÓN DE PEPIDOS	Asistente de Auditoría	Auditor Interno
Herramienta de Comunicación	5	5
Desconocimiento de Lead time	4	5
Definición de tareas	2	2
Gestión de la información	3	3
Inflación o devaluación de los artículos	2	2
Conocimiento y Formación	3	4
Responsabilidades	3	3
Calidad de producto	2	3
Seguridad del equipo	2	3

Fuente: Encuesta realizado al personal de contabilidad, corporación ACOBO S.A.

En la tabla número 14, se muestra la participación de los puestos de Auditoría Interna en comparación con el proceso de administración de pedidos.

En la siguiente información, se muestra el total de la información suministrada por los votos o encuesta descriptas anteriormente, corresponde a:

Tabla 15. Resultados totales del Multivoto en bloque de administración de pedidos.

Ítem	CAUSAS ADMINISTRACIÓN DE PEPIDOS	PONDERACIÓN
B-P	Desconocimiento de Lead time	48

A-P	Herramienta de Comunicación	43
F-P	Conocimiento y Formación	41
G-P	Responsabilidades	23
I-P	Seguridad del equipo	23
H-P	Calidad de producto	22
D-P	Gestión de la información	21
E-P	Inflación o devaluación de los artículos	19
C-P	Definición de tareas	18

Fuente: Multivoto realizado al personal de corporación ACOBO S.A.

Una vez agrupados, en la tabla número 15, los resultados de la encuesta o votos de los empleados involucrados dentro de la administración de pedidos, se continúa estableciendo el Diagrama de Pareto, donde se tabula la información obtenida para los siguientes datos:

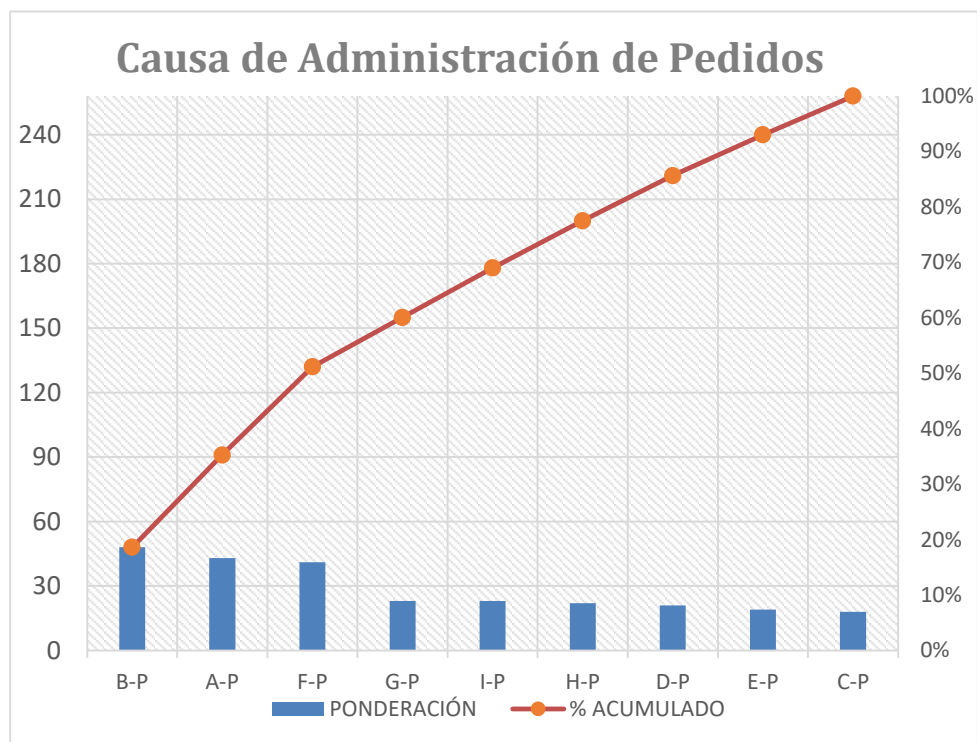
Tabla 16. Ponderación de causas de administración de pedidos

Ítem	CAUSAS ADMINISTRACIÓN DE PEPIDOS	Causas			Ponderación	
		%	Número de Causas %	Votos	%	%Acumulado
B-P	Desconocimiento de Lead time	11,11%	11,11%	48	18,60%	18,60%
A-P	Herramienta de Comunicación	11,11%	22,22%	43	16,67%	35,27%
F-P	Conocimiento y Formación	11,11%	33,33%	41	15,89%	51,16%
G-P	Responsabilidades	11,11%	44,44%	23	8,91%	60,08%
I-P	Seguridad del equipo	11,11%	55,56%	23	8,91%	68,99%
H-P	Calidad de producto	11,11%	66,67%	22	8,53%	77,52%
D-P	Gestión de la información	11,11%	77,78%	21	8,14%	85,66%
E-P	Inflación o devaluación de los artículos	11,11%	88,89%	19	7,36%	93,02%
C-P	Definición de tareas	11,11%	100,00%	18	6,98%	100,00%
			Total:	258	100%	

Fuente: Multivoto realizado al personal de corporación ACOBO S.A.

Ya con los datos tabulados en la tabla 16, se procede a la representación gráfica, la cual evidencia las causas que presentan un mayor porcentaje de impacto en deficiencia de los pedidos.

Figura 20. Diagrama de Pareto administración de pedidos



Fuente: Multivoto realizado al personal de corporación ACOBO S.A.

Con base en el gráfico anterior, se establece que el 51.16% de la deficiencia de pedidos, dentro de los inventarios de proveeduría de la Corporación ACOBO S.A, se deben a tres causas principales:

-
- A. Desconocimiento de Lead time: En las diferentes etapas de subprocesos dentro de la administración de pedidos, se determinan que la gestión de compras o adquisición de insumos no se tiene el correcto conocimiento de los tiempos de entrega de los proveedores; en consecuencia, genera un exceso de pedidos, debido a que se teme quedarse sin artículos o existencias en la bodega. A su vez, los proveedores que tienen contacto comercial con la administración no se poseen un registro de tiempos de entrega, el cual es un compromiso que la compañía tiene para cada pedido. Lo anterior, provoca un exceso o desabastecimiento de los artículos, por lo que recurren a realizar pedidos de emergencia, elevando gastos en entregas; e incluso, el mismo encargado de proveeduría salir de las instalaciones a buscar los insumos.
- B. Herramienta de comunicación: Carecen de una herramienta y formal para realizar los pedidos a nivel interno y ni un medio de comunicación correcto para gestionar el pedido por medio de requisiciones. Los colaboradores manejan los pedidos manera manual, por medio de hojas físicas que luego son digitadas para ser enviadas por medio de correo electrónico a la administración. Además, la información de los pedidos está a cargo de varios colaboradores, lo que provoca que la manipulación del pedido sea tergiversada; con más exactitud, cada encargado puede alterar u omitir la información correcta del pedido, puesto que al no tener un sistema o herramienta que registre su ingreso una única vez, se tienen diversas versiones de su ingreso. También, no tienen con claridad cómo realizar reclamos ante las disconformidades con los proveedores.
- C. Conocimiento y Formación: Los colaboradores que intervienen en la administración de pedidos, no poseen el conocimiento o la formación básica sobre los elementos que se deben tener en cuenta para un pedido de insumos. Del mismo modo, carecen de bases para establecer el momento

óptimo para realizar pedidos, bajo un razonamiento económico sustentable. Tanto los gerentes como los empleados no tienen conciencia sobre la necesidad de capacitaciones por parte de la administración de la empresa, para fomentar buenas prácticas que induzcan una mejora continua. Incluso, la persona encargada en la proveeduría no tiene experiencia previa para una gestión y manejo correcto de pedidos.

Para el segundo Ishikawa, el análisis va enfocado en la parte de control de inventarios, en donde se expusieron una serie de causas descritas en el presente capítulo, para determinar los mayores impactos dentro de los procesos de la gestión operativa de la empresa. Se presenta la siguiente tabla de causas expuesta por los empleados para la realización de encuesta.

Tabla 17. Listado de causas relacionado con el control de inventario

Efecto	Causas
Carencia de Inventario	Ausencia de modelo y procedimiento de inventarios de seguimiento de artículos.
Orden	Desorganización en el control de las prioridades de trabajo en la gestión de inventarios
Registro	Débiles controles en cuanto registro de ingreso y retiros de artículos
Inadecuado almacenamiento	Inadecuado almacenamiento que controla los divisores o medidas de protección de los insumos o artículos
Desconocimiento de Lead time	Débil control de tiempos de entrega del proveedor.
Gestión de la información	Manejo inadecuado de la información.
Distribución física	Distribución física que limita controles adecuados de la bodega.

Acceso no controlado	Los colaboradores tienen acceso no controlado a la instalación de bodega.
Equipo y software	Equipo y software limita un correcto control en los inventarios.
Inflación o devaluación de los artículos	Débil control de tendencias de aumentos de precios que aumente el mantenimiento de inventario
Problemas de Temperatura	Humedad está presente en los espacios físicos ocasionado una degradación en la conservación de los algunos insumos
Seguridad del equipo	No se evidencia el registro de control de seguridad del software o aplicativos tecnológicos en la nube del inventario.

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla número 17, se muestra las causas presentes en la problemática del proyecto que se desarrolló para la administración de pedidos.

En el primer cuadro, se muestra el resultado de la encuesta realizada al departamento de contabilidad, sobre su opinión de los controles actuales y las posibles causas de impacto, que a continuación se muestran:

Tabla 18. Resultados totales del Multivoto en bloque de control de inventarios

CAUSAS CONTROL DE INVENTARIO	Contador de Inmobiliaria	Contador General
Carencia de Inventario	5	5
Orden	4	4
Registro	5	5
Inadecuado almacenamiento	2	2
Desconocimiento de Lead time	3	1
Gestión de la información	3	3
Distribución física	3	3
Acceso no controlado	3	3
Equipo y software	3	3
Inflación o devaluación de los artículos	4	4
Problemas de Temperatura	4	4
Seguridad del equipo	4	4

Fuente: Multivoto realizado al personal de corporación ACOBO S.A.

En la tabla número 18, se muestra los votos de participantes del proceso en control de inventarios de contabilidad.

En el segundo cuadro, se puede observar los votos del jefe de mercadeo y comunicación y el administrador del inmueble, que tienen resguardo objetos de publicidad e intervienen el gasto de inventario respectivamente cada.

Tabla 19. Resultados totales del Multivoto en bloque de control de inventarios

CAUSAS CONTROL DE INVENTARIO	Jefe de Mercadeo y Comunicación	Administrador de Inmueble
Carencia de Inventario	5	5
Orden	5	5
Registro	5	5
Inadecuado almacenamiento	2	3
Desconocimiento de Lead time	3	2
Gestión de la información	2	1
Distribución física	3	1
Acceso no controlado	3	1
Equipo y software	2	2
Inflación o devaluación de los artículos	2	2
Problemas de Temperatura	3	1
Seguridad del equipo	2	3

Fuente: Multivoto realizado al personal de corporación ACOBO S.A.

En la tabla número 19 se muestra, los votos realizados por los participantes del proceso en control de inventarios de mercadeo, comunicación y administrador de inmueble.

El tercer cuadro, se muestra el voto del departamento de recursos humanos donde se incluye la jefatura de recursos humanos, la tiene que supervisar el rendimiento de la proveeduría, según el organigrama institucional y el personal que participan en la gestión de inventario, con participación o relación dentro de los

procesos.

Tabla 20. Resultados totales del Multivoto en bloque de control de inventarios

CAUSAS CONTROL DE INVENTARIO	Jefe de Recursos Humanos	Recepcionista	Conserje de Limpieza	Encargado de Proveduría
Carencia de Inventario	5	4	5	5
Orden	4	3	3	5
Registro	4	4	4	5
Inadecuado almacenamiento	2	2	2	4
Desconocimiento de Lead time	2	2	2	3
Gestión de la información	3	2	1	3
Distribución física	3	2	2	4
Acceso no controlado	3	3	2	4
Equipo y software	3	2	2	3
Inflación o devaluación de los artículos	2	2	2	2
Problemas de Temperatura	3	2	3	3
Seguridad del equipo	1	2	1	3

Fuente: Multivoto realizado al personal de corporación ACOBO S.A.

En la tabla número 20, se muestra los votos realizados por los participantes del proceso en control de inventarios de Recursos Humanos.

Y por último, el cuarto cuadro evidencia el voto del departamento de auditoría interna, encargado de sugerir o comunicar los resultados de inspecciones que detecten falencia en controles inventario dentro de la corporación ACOBO S.A.

Tabla 21. Resultados totales del Multivoto en bloque de control de inventarios

CAUSAS CONTROL DE INVENTARIO	Asistente de Auditoría	Auditor Interno
Carencia de Inventario	5	5
Orden	5	5
Registro	5	5
Inadecuado almacenamiento	3	3
Desconocimiento de Lead time	3	3
Gestión de la información	3	4

Distribución física	3	3
Acceso no controlado	3	3
Equipo y software	3	3
Inflación o devaluación de los artículos	2	2
Problemas de Temperatura	3	3
Seguridad del equipo	3	3

Fuente: Multivoto realizado al personal de corporación ACOBO S.A.

En la tabla número 21 se muestra los votos realizados por los participantes del proceso en control de inventarios de Auditoría Interna.

La siguiente información se muestra totalizada la información de los votos o encuesta descriptas anterior, corresponde a:

Tabla 22. Resultados totales del Multivoto en bloque de administración de pedidos

Ítem	CAUSAS CONTROLES DE INVENTARIOS	PONDERACIÓN
A-C	Carencia de inventario	49
C-C	Registro	47
B-C	Orden	43
K-C	Problemas de Temperatura	29
H-C	Acceso no controlado	28
G-C	Distribución física	27
L-C	Seguridad del equipo	26
I-C	Equipo y software	26
D-C	Inadecuado almacenamiento	25
F-C	Gestión de la información	25
E-C	Desconocimiento de Lead time	24
J-C	Inflación o devaluación de los artículos	24

Fuente: Multivoto realizado al personal de corporación ACOBO S.A.

Con los datos de la encuesta realizada a los empleados encargados de los controles de inventario, en la tabla número 22, se continúa estableciendo el Diagrama de Pareto y se tabula la información obtenida en los siguientes datos:

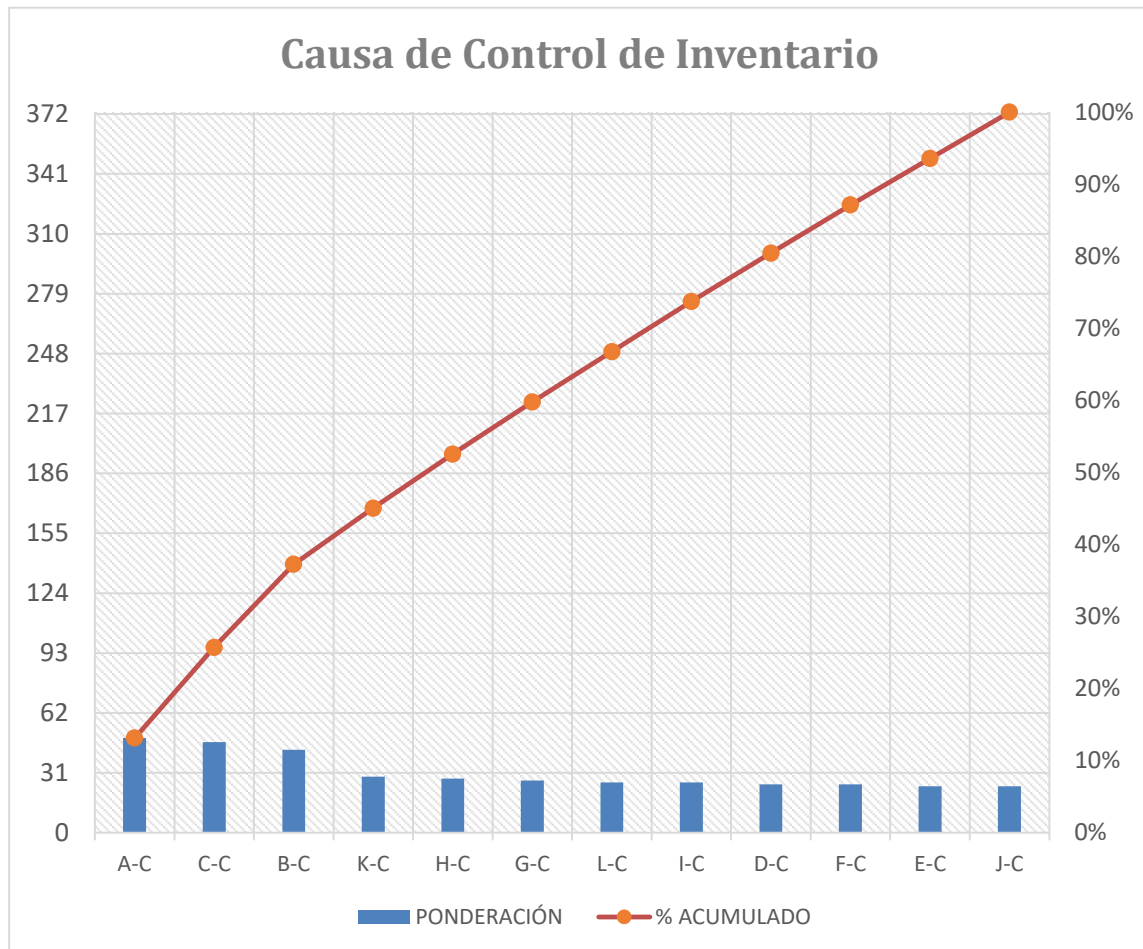
Tabla 23. Ponderación de causas de control de pedidos

		Causas			Ponderación	
Ítem	CAUSAS CONTROLES DE INVENTARIOS	%	%Acumulado	Votos	%	%Acumulado
A-C	Carencia de inventario	8,33%	8,33%	49	13,14%	13,14%
C-C	Registro	8,33%	16,67%	47	12,60%	25,74%
B-C	Orden	8,33%	25,00%	43	11,53%	37,27%
K-C	Problemas de Temperatura	8,33%	33,33%	29	7,77%	45,04%
H-C	Acceso no controlado	8,33%	41,67%	28	7,51%	52,55%
G-C	Distribución física	8,33%	50,00%	27	7,24%	59,79%
L-C	Seguridad del equipo	8,33%	58,33%	26	6,97%	66,76%
I-C	Equipo y software	8,33%	66,67%	26	6,97%	73,73%
D-C	Inadecuado almacenamiento	8,33%	75,00%	25	6,70%	80,43%
F-C	Gestión de la información	8,33%	83,33%	25	6,70%	87,13%
E-C	Desconocimiento de Lead time	8,33%	91,67%	24	6,43%	93,57%
J-C	Inflación o devaluación de los artículos	8,33%	100,00%	24	6,43%	100,00%
			Total:	373	100%	

Fuente: Multivoto realizado al personal de corporación ACOBO S.A

En la gráfica, los datos tabulados ponen en evidencia cuales de las causas estudiadas presentan un mayor porcentaje de impacto o presencia cuando se trata de la deficiencia de controles de inventarios.

Figura 21. Diagrama de Pareto control de inventario.



Fuente: Multivoto realizado al personal de corporación ACOBO S.A

Con base en el gráfico anterior, se establece el 37.27% de la deficiencia de controles del inventario de proveeduría, en Corporación ACOBO S.A, se debe a tres principales causas:

- A. Carencia de inventario: La carencia de un modelo de inventario no permite medir, diariamente, los niveles de inventarios. Del mismo modo que es imposible determinar una demandan óptima que ayude a la

administración de pedidos de los insumos, para luego proveer que estos sean más controlados de manera mensual, ahorrando las cantidades y recursos económicos de la empresa. Cuando se realizó la consulta al departamento de proveeduría, los encargados mencionan que no se tiene un modelo de inventario que facilite el control o seguimiento del inventario de la bodega; por lo cual, las existencias reales dentro del espacio físico tienen una base que ayuden orientar la toma de decisiones, para los pedidos y gastos económico del presupuesto asignado. Al no tenerse un modelo, no es posible adquirir una claridad en procedimiento de control del inventario. Además, se limita el conocimiento de insumo de bodega y qué hacer ante aumentos económicos o mantenimientos de inventarios por exceso de estos.

- B. Registro: Se evidencia un faltante de registros en los ingresos o salidas del inventario. Como se expuso en las causas de administración de los pedidos, no se tiene una herramienta de comunicación formal para el registro de los datos. También, en el flujo de subproceso, se denota que los registros han sido tomados por diferentes personas en diferentes documentos; es decir, carecen de orden para asignar a una sola persona encargada en tomar dicha información en una sola base de datos digital: los datos de inventario deben tener acceso restringido para los colaboradores apoyo. No obstante, los registros existentes son esporádicos, y se realizan por medio de un correo electrónico al encargado proveeduría o por pedido de persona a persona, lo cual no deja la evidencia formal de la solicitud. Por otro lado, todo lo anterior se presenta en los insumos de cafetería y limpieza debido que el conserje tiene autorización para el retiro, pero no evidencia las salidas de los consumibles provocando un descontrol de inventario. En resumidas

cuentas, está desorganización en el modelo de inventario aumenta más el impacto dentro de la economía de la empresa.

- C. Orden: En los registros de inventario, se evidencia una falta de orden que, evidentemente, está relacionados las causas mencionadas en el modelo de inventario y registros de los datos. Asimismo, la falta de una herramienta de comunicación no da una pauta de orden en las solicitudes de los requerimientos internos de los insumos de los inventarios. Además, al encargado de proveeduría se le consultó sobre el orden que tiene en el control de inventario; su respuesta fue que es conforme al visitante, o como se lo pidan los departamentos internos; es decir, no hay control en la gestión de inventarios.

Detallado el resultado que muestra las causas con mayormente afectan la economía de la empresa, se desarrollará en el capítulo V las medidas que pueden ponerse en práctica para mi amortiguar las deficiencias en el orden y comunicación de inventarios. Las medidas expuestas son muy importantes dentro de la gestión de inventarios y la finalidad de estas es brindar herramientas para que la empresa tenga un control óptimo de estos; es decir, tantos en los pedidos de adquisición de los artículos, como la información de los inventarios de la proveeduría.

En conclusión, en el capítulo IV se logró cumplir con el objetivo expuesto en la definición del problema y la causa raíz, gracias a la observación del proceso y entrevista de personal. En dichos procesos se logró definir los problemas presentes en cada una de las aristas de pedidos y controles fundamentadas en las 6M (mano de obra, maquina, material, método, medio ambiente, medición). Al final, se dio una lista más reducida y específica del problema, es decir estableciendo por medio multivoto las 3 principales causas de la problemática

para la administración de pedidos y controles de inventarios. A su vez, éstas se manejaron por separado las causas para mayor entendimiento y abordaje de estos.

Posteriormente, se realizó el mapeo de los procesos, lo cual logró determinar que los controles actuales no tienen un nivel adecuado de la información realizada en la administración de los pedidos actualmente. Con más exactitud, hay una necesidad de organizar el flujo de manera óptima con los responsables de cada puesto, así como de la intervención de personas que no manejan el área de proveeduría o terceros, evitando una posible ausencia de información o revisiones de control.

Por último, se identifica con el layout actual, una distribución poco amigable en el manejo y manipulación de los artículos o insumos del área de proveeduría, lo cual demuestra que no se tiene definido los lugares para la clasificación de los mismos, no posee una clasificación A, B, C. Este mismo espacio físico o distribución demuestra que no poseen una metodología de 5S, puesto que se evidencia que poseen objetos o materiales que obstruyen los pasillos y racks, aprovechándose los espacios. Por último, cabe mencionar la carencia de un fuerte control dentro del inventario, lo que provoca pérdidas a nivel de económico y de información de la compañía, en la toma de decisiones por parte de la alta gerencia.

CAPÍTULO V. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

5.1 IMPLEMENTACIÓN

Como se mencionó en capítulo anterior, se sugieren tres propuestas a considerar en esta sección del proyecto. En el principal objetivo del capítulo es lograr que exista un histórico o registro de los inventarios, que se cumplan sus existencias dentro de la proveeduría, para que se adapte correctamente a la corporación por medio de controles y seguimientos de consumos económicos. Todo con el fin de mejorar su accionar en la búsqueda certera de inventario y la administración de los pedidos estos.

Además, se estable las oportunidades de mejora detectadas en el capítulo IV y las recomendaciones que serán detalladas en el capítulo VI, donde cada problemática detectada busca solucionar un porcentaje representativo por cada una de las propuestas:

Tabla 24. Oportunidades de mejora y sus respectivas recomendaciones

		%Causas	%Causas
Oportunidad de Mejora	Recomendación	Administración de Pedidos	Control de Inventario
Deficiencia en los pedidos por parte de la administración y sus diferentes colaboradores de Corporación ACOBO S.A	Estandarización de procesos	Conocimiento y Formación 15.69% (50%) Herramienta de comunicación 16.67% Responsabilidades 8,91% (50%) Gestión de la información 8,14% (50%) Definición de tareas 6.98%	Orden 13,14% Gestión de información 6,70% (50%)
Inexistencia de históricos o registros y justificación de las entradas y salidas de los inventarios de la bodega proveeduría.	Clasificación de inventario en espacio físico por medio de A,B,C	Conocimiento y Formación 15.69% (50%) Responsabilidades 8,91% (50%) Gestión de la información 8,14% (50%)	Registro 12,60% Distribución física 7,34% Gestión de información 6,70% (50%) Inadecuado almacenamiento 6,70 (50%)
	Sistema o modelo de inventario	Desconocimiento del lead time 6,43% Gestión de la información 8,14% (50%) Inflación o devaluación de los artículos 7,36%	Carencia del inventario 13,14% Inadecuado almacenamiento 6,70 (50%)
	Total	82,56%	51,21%

Fuente: Elaboración propia.

Se espera que las propuestas logren mitigar un gran porcentaje las causas determinadas en el análisis de Pareto, tal y como se detalla según la distribución en la tabla 16 y 23 del presente documento. A su vez, en cada propuesta plantea a desarrollar un detalle correspondiente, como es la estandarización de procesos. Las propuestas establecidas mencionadas buscan dar al colaborador las herramientas de cómo se debe hacer los pedidos, por medio de estandarización de procesos y no de manera caótica. Esto da una mayor claridad de las responsabilidades dentro de los procesos y las tareas específicas que se deben realizar para su correcto funcionamiento. Las soluciones en esta primera propuesta se cubrirán un 50% de su totalidad. Y además se proponen dos propuestas similares y sus causas para solventarán en su totalidad o un 50% de las deficiencias encontradas.

En tabla la propuesta busca cubrir por medio de las propuestas un 82,56% la problemática de la administración de los pedidos y 51,21% el control del inventario.

5.1.1 PROPUESTA 1: ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS.

La propuesta a implementar busca, entre otras cosas, estandarizar los esfuerzos y procesos cuando solicitan los insumos para inventarios, desde su solicitud hasta la entrega del usuario interno. Del mismo modo, pretende que se incluyan todos los registros y revisiones de movimiento de mercadería. Con dicha estandarización, se vela que todo sea registrado, contado y verificado junto con la documentación de solicitudes y su recepción, brindando mayor una eficiencia en los tiempos de cada pedido o solicitudes de artículos o insumos, según lo demandado en el inventario.

Dicha propuesta no representa un costo agregado para la corporación; por el contrario, al estandarizar los procesos de la gestión de inventario todos los empleados están en conocimiento sobre los controles y registros correspondientes, ahorran recursos internos de la corporación.

En la actualidad, los tres puntos a tomar en cuenta dentro de la empresa son:

-
1. Los empleados que intervienen no generan un cambio en el flujo del proceso, es decir actualmente no generan mayores intervenciones. Estas personas no cumplen con el perfil dentro del flujo de proveeduría y los pedidos en la administración.
 2. Los registros o evidencias se deben evidenciar en las etapas del proceso donde se realizar como medidas de control. Así como, los sistemas de apoyo

que se utilizaran para realizar las actividades dentro del flujo del proceso.

- Los controles o actividades de control dentro del flujo del proceso de la propuesta. En las actividades descritas, se van a diferenciar los controles inmersos de revisión o verificación establecido por los involucrados o responsables, para ejecutar dichas tareas ayudando a la eficiencia en la trazabilidad y auditorías internas.

A continuación, se establece el procedimiento junto con las actividades de una secuencia lógica, las cuales se deberán estandarizar utilizando formato ISO 9001 de calidad:

Tabla 25. Actividades de proceso de pedidos e inventarios

PROCESO DE GESTIÓN DE PEDIDOS E INVENTARIOS					
INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL PROCESO					
Act	Descripción	Responsable		Registros o evidencia	Sistemas de Apoyo
		Dependencia	Cargo		
	Inicio				
1	<p>Solicitud de Requisición Solicitar el artículo o insumo por medio de correo electrónico al encargado de proveeduría. Nota: en caso que sea el conserje de limpieza apoyarse con su supervisor para el registro.</p>	Áreas Internas	Usuario Final	Solicitud de requisición de proveeduría	Outlook
2	<p>Actividad Interno Verificar la solicitud de requerimiento que contenga el registros completo.</p>	Proveduría	Encargado de Proveeduría	Solicitud de requisición de proveeduría	Outlook
	<p>¿Esta correcta la solicitud de requisición? Sí= continuar con la actividad 3 No= continuar con la actividad 1</p>				
3	<p>Verificar la base de datos de inventarios los artículos o materiales según:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Categoría (Ubicación de bodega) ● Línea (Característica) ● Artículo <p>Nota: en caso de registrar cero</p>	Proveduría	Encargado de Proveeduría	Inventario de Proveeduría (EOQ)	Microsoft Excel

	existencia deberá revisar físicamente el artículo				
	¿Hay existencia de los artículos en el inventario? Sí= continuar con la actividad 4 No= continuar con la actividad 6				
4	Actividad Interno Tomar el artículo o material de la ubicación en el sistema y registrar la salida del material en el inventario con su debido respaldo. Nota: El artículo solamente será entregado por la segunda persona responsable en proveeduría en caso de no estar el primero designado por la administración.	Proveduría Cumplimiento Normativo	Encargado de Proveeduría Oficial de Normativa y Control Interno		Inventario de Proveeduría (EOQ)
5	Entregar el material o artículo al usuario según la solicitud de requisición. Fin de proceso.	Proveduría Cumplimiento Normativo	Encargado de Proveeduría Oficial de Normativa y Control Interno		
6	Gestión de Compras Analizar los registros del modelo de inventario existente de la bodega de proveeduría. Nota: este análisis se basará en un conteo cíclico por parte del encargado de proveeduría una vez al mes.	Proveduría Cumplimiento Normativo	Encargado de Proveeduría. Oficial de Normativa y Control Interno		Modelo de Inventario (EOQ)
7	Actividad Interno Determinar los artículos que requieren abastecimiento según: <ul style="list-style-type: none"> ● Cantidad ● Proyecciones de aumento de consumo (históricos) ● Urgencias 	Proveduría Cumplimiento Normativo	Encargado de Proveeduría. Oficial de Normativa y Control Interno		Modelo de Inventario (EOQ)
8	Actividad Interno Realizar la solicitud de requisición externa para la compra de materiales a la administración de inmueble.	Proveduría Cumplimiento Normativo	Encargado de Proveeduría. Oficial de Normativa y Control Interno	Solicitud de requisición externo	Microsoft Excel
9	Enviar la solicitud al departamento de la administración del inmueble para la compra de los materiales. Se deberá	Proveduría Cumplimiento	Encargado de Proveeduría.		Outlook

	indicar los días a recibir el producto: Lunes o viernes	Normativo	Oficial de Normativa y Control Interno		
10	Actividad Interno Recibir y verificar la solicitud de requisición externa de materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Cantidad 	Administración Vista SFI	Administrador de Inmueble	Solicitud de requisición externo	Outlook Microsoft Excel
	¿Esta correcta la solicitud? Sí= continuar con la actividad 11 No= continuar con la actividad 8				
11	Verificar en la base de datos de proveedores para la adquisición de materiales. Nota: en caso de que el proveedor es primera vez se deberá registrar en la base de datos internas.	Administración Vista SFI	Administrador de Inmueble	Base de Datos de proveedores	Microsoft Excel
12	Gestionar la compra con el proveedor externo y remitir la solicitud al encargado de proveeduría con los tiempos de recepción.	Administración Vista SFI	Administrador de Inmueble	Solicitud de requisición externo	Outlook
13	Enviar al departamento de contabilidad las facturas de las pedidos al proveedor.	Administración Vista SFI	Administrador de Inmueble		Outlook
14	Actividad Interno Recibir y verificar las facturas para pago de proveedores. Nota: se debe adjuntar las solicitudes de requisición externas.	Contabilidad	Contador de Inmobiliaria	Facturas	Outlook
	¿Esta correctas las facturas con los datos de la corporación y las solicitudes de requisición? Sí= continuar con la actividad 15 No= continuar con la actividad 10				
15	Enviar al encargado de proveeduría las facturas de las pedidos al proveedor para el respaldo de recepción.	Administración Vista SFI	Administrador de Inmueble		
16	Recibir la solicitud de requisición externa con los tiempos de entrega del proveedor. Nota: Se deberá brindar copia física al responsable de recibir los materiales de los proveedores para el chequeo.	Proveduría Cumplimiento Normativo	Encargado de Proveeduría. Oficial de Normativa y Control	Solicitud de requisición externo	Outlook

17	Recibir los materiales solicitados por parte del proveedor	Proveeduría Cumplimiento Normativo	Interno Encargado de Proveeduría. Oficial de Normativa y Control Interno		
18	Actividad Interno Verificar los materiales contra las facturas o solicitudes de compras	Proveeduría Cumplimiento Normativo	Encargado de Proveeduría. Oficial de Normativa y Control Interno	Facturas de compras	
	¿Está correcto los materiales con los pedidos? Sí= continuar con la actividad 20 No= continuar con la actividad 19				
19	Realizar la devolución del material o artículo al proveedor. Fin de proceso	Proveeduría Cumplimiento Normativo	Encargado de Proveeduría. Oficial de Normativa y Control Interno		
20	Actividad Interno Registrar la entrada de los materiales o artículos en el inventario y el lugar asignado en el espacio físico de bodega según: <ul style="list-style-type: none"> ● Categoría ● Línea ● Artículo 	Proveeduría Cumplimiento Normativo	Encargado de Proveeduría. Oficial de Normativa y Control Interno		Modelo de Inventario (EOQ)
21	Actividad Interno Trasladar y almacenar los materiales según la clasificación asignada en el sistema. <ul style="list-style-type: none"> ● Artículos A (De mayor consumo) ● Artículos B (De mediano consumo) ● Artículos C (De poco consumo) 	Proveeduría Cumplimiento Normativo	Encargado de Proveeduría. Oficial de Normativa y Control Interno		
22	Actividad Interno Realizar el conteo cíclico mensualmente de las existencias de artículos o materiales registradas en el sistema. Nota: en caso de presentar diferencia ajustar el inventario y emitir informe de	Proveeduría Cumplimiento Normativo	Encargado de Proveeduría. Oficial de Normativa y		Modelo de Inventario (EOQ)

	los ajustes a la administración.		Control Interno		
	Fin				

Fuente: Elaboración Propia

El proceso propuesto en la tabla 25 es un método muy sencillo, por lo tanto, cualquier colaborador puede comprender la importancia de su aplicación en flujo de trabajo dentro de los pedidos e inventarios de la proveeduría. Por añadidura, se busca asegurar un mayor porcentaje de eficiencia en las tareas de los trabajadores y cumplir la meta de registrar o dar trazabilidad y control a los artículos o materiales de la proveeduría, desde los pedidos hasta la entrega al cliente interno.

El desarrollo de la implementación de esta propuesta se aplicará en una sola capacitación, de 2 horas aproximadamente, con los empleados a cargo del proceso de flujo de inventarios y las jefaturas. Esto implica la integración de 8 trabajadores, para un total de 16 horas de asesoría por parte de un ingeniero experto

Tabla 26. Propuesta 1 – Costos de implementación capacitación

RUBRO	INVERSIÓN INICIAL	GASTOS DURACIÓN EL PRIMER AÑO
Diseño del proceso	¢240 000,00	
Capacitación		¢288 000,00
Total	¢240 000,00	¢288 000,00

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior, se detalla el costo de implementación de la primera propuesta donde. Al finalizar este capítulo, se realiza un análisis global del proyecto.

5.1.2 PROPUESTA 2. CLASIFICACIÓN DE INVENTARIO EN ESPACIO FISICO.

Con la herramienta propuesta, se busca reducir la pérdida de los artículos, así como su deterioro dentro del espacio de físico de la bodega, dando prioridad a su nivel valor económico del inventario. Anteriormente, en el capítulo IV, se muestra los artículos según su clasificación A, B, C, y se determinó la importancia de dicha práctica. Además, se expondrá la nueva distribución de la planta según lo más idóneo para la funcionabilidad del área.

Para ejecutar esta propuesta se deberá realizar un 5 S's para organizar el espacio físico:

Seleccionar o clasificar: En esta sección, se separará los artículos que no tienen utilidad o uso nulo dentro de la proveeduría de los herramientas, insumos o inmobiliario de la bodega, para lo cual es necesario:

1. Seleccionar y organizar los objetos necesarios de uso diario:

-Herramientas

-Insumos o artículos de oficina según inventario A, B, C.

-Personal

2. Seleccionar los objetos dañados y determinar si son útiles o no; es decir, que tengan reparación y se incorporen con los artículos de la bodega de mayor uso o separarlo para su posterior desecho.
 3. Seleccionar los objetos obsoletos para desecharlos o venderlos para su recuperación monetaria.
 4. Los objetos de más o que no tienen relación con el área de bodega analizar si son útiles para alguien más realizar una donación, transferir o vender.
-

Aplicando esta serie de pasos sencillos, se busca que la administración de la empresa, y el encargado de bodega obtendrán los siguientes beneficios:

- Espacio adicional
 - Eliminación del exceso de herramientas y objetos obsoletos
 - Movimientos innecesarios
-

-
- Reducción en el tiempo realizando inventarios
-

Para dicha etapa de las 5S's, se deberá utilizar la hoja de verificación o evaluación presente en la sección de Anexo.

Ordenar: Una vez seleccionados los objetos más necesarios, se colocarán los artículos de mayor uso dentro de la bodega según la clasificación de los artículos A.

Se representan los racks de la siguiente manera: en color verde los de mayor uso dentro de la bodega y, a su vez de mayor importancia dentro del inventario. Los artículos de identificados como B (celeste) y C (marrón) se colocarán en lugares de menos frecuencia de uso dentro de la bodega.

Los objetos o artículos de consumo del inventario deberán estar identificados según los racks o estantes de la siguiente manera:

- El Tipo de color marca la Importancia en el Inventario: Verde insumos o artículos clasificación A; Celeste, insumos clasificación B y; por último, los artículos tipo C de color marrón. Con dichos colores, se identificarán los estantes o racks para ayuda a que el encargado de proveeduría o personas ajenas al área puedan identificarlos, cuando se desea realizar inspección. En caso de tener divisiones se registrarán en orden alfabético.
-

Estante de Artículos A - Sección A TA/A
Estante de Artículos A - Sección B TA/B
Estante de Artículos B - Sección A TB/A
Estante de Artículos C - Sección A TC/A

Fuente: Elaboración propia

En la tabla número 27, se muestra la clasificación recomendada para aplicar en la propuesta al inventario. Se detalla lo siguiente:

- Línea o familia que pertenece el artículo u objeto: Oficina (OF), Limpieza (L)

Cafetería (C) u Otros (O)

- Número de estante o rack de ubicación dentro del espacio físico de la bodega.
- Código del SKU asignado en el inventario del artículo o insumo.

Artículo identificado a nivel de inventarios vía sistema:

Tabla 28. Registro de inventarios

Ubicación	Identificador	Descripción	Unidades	Costo
TA/A	C-001	BUNN 75 GRS DOTA TARRAZÚ CABYS (café)	X	X
TA/A	L-001	TOALLA INTERFOLIADA KLENNEX GENERAL (UNIDADES)	X	X

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior es una muestra de cómo se debe manejar el registro de los artículos dentro del inventario.

Este orden se basa en el grado de utilidad de cada elemento o insumo, con un orden que disminuya los movimientos innecesarios:

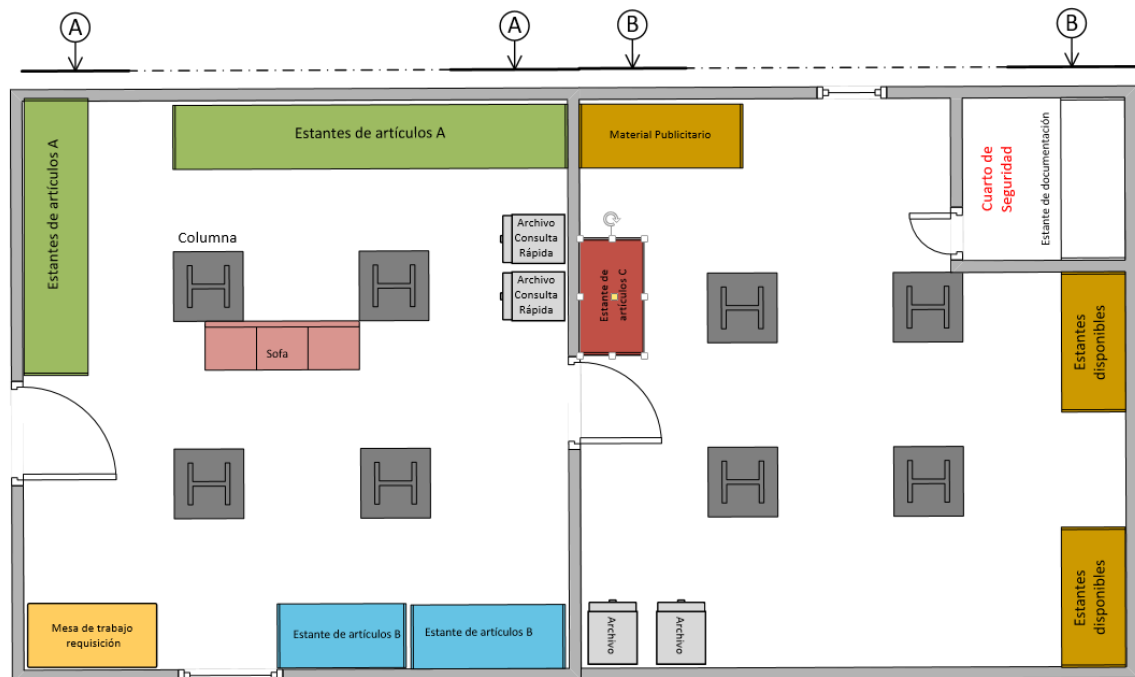
Tabla 29. Frecuencia de utilización

Frecuencia de utilización	Disposición
Lo utilizan todos los días, no en todo momento	Téngalo sobre la mesa de trabajo o cerca de la máquina
Lo utilizan todas semanas	
Lo utilizan una vez al mes	Colóquelo cerca del puesto de trabajo
Lo usa menos una vez al mes, posiblemente una vez cada dos o tres meses	Colóquelo en el almacén, perfectamente localizado

Fuente: Elaboración propia

En la tabla número 29, se muestra el tipo de frecuencia utilizado en las compañías con tendencia industrial.

Figura 22. Propuesta de Distribución de bodega



Fuente: Elaboración propia

En la propuesta de distribución de la figura 21, se establece colocar los estantes de artículos tipo A con más cercanía a la mesa de trabajo de encargado de proveeduría, liberando los pasillos de objetos que no aportan valor en el espacio físico. Además, se busca marcar con cinta de seguridad las zonas de pasillos o tránsito del personal en la bodega.

De lo anterior se obtendrán los siguientes beneficios:

- Reducción de tiempos de búsqueda
- Reducción de tiempos de cambio de ubicaciones de artículos
- Menos ocupación de espacio
- Eliminación condiciones inseguras

Limpieza: Una vez llevadas a cabo las dos etapas anteriores de seleccionar y ordenar, se debe proceder, como parte de las funciones del encargado de proveeduría o persona autorizada, la limpieza de la bodega, la cual debe realizarse de manera diaria. Esta recomendación busca que a nivel visual sea de rápida detección la suciedad y las fuentes de contaminación en la rutina diaria, aplicando el check list del anexo del presente documento. Una de las tareas a realizar es limpiar los pasillos de acceso dentro del área y quitar cualquier objeto que no éste un estante identificado y registrados.

Uno de los beneficios te aplicar la limpieza dentro de la rutina laboral por parte del encargado de proveeduría son:

- Aumento del conocimiento del equipo y los objetos dentro del espacio físico.
-

-
- Aumenta la motivación del colaborador de tener un lugar de trabajo limpio.
 - Incrementa la calidad del proceso y los productos relacionados al flujo de trabajo.
 - Dar una mejor percepción del cliente interno o externo acerca del proceso y los cuidados del área.
-

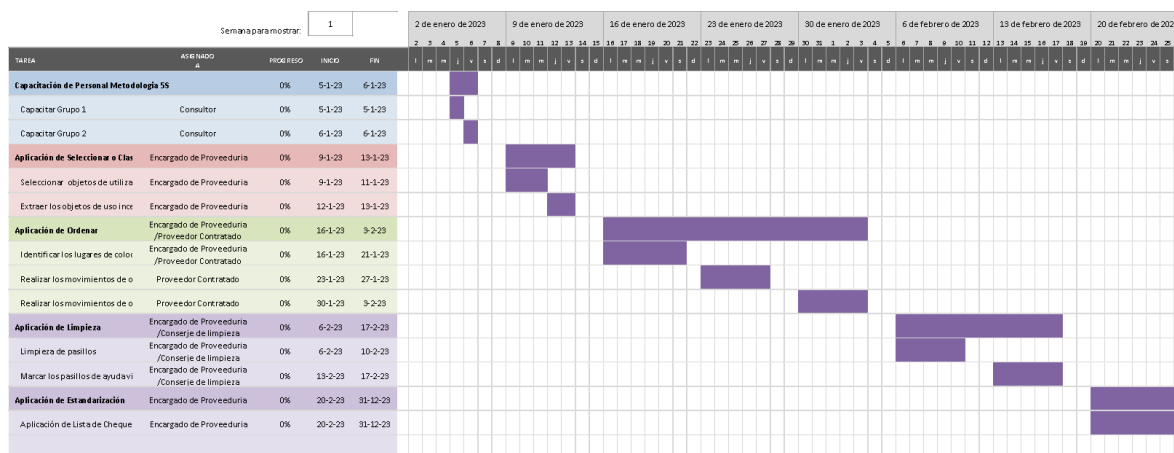
Estandarización: La sección de estandarización busca mantener las 3 etapas anteriores. Al ser agregada la estandarización del proceso, ya sea por medio de un procedimiento diseñado para cumplir una secuencia lógica de organización, orden y limpieza, se busca capacitar al encargado de la proveeduría para diseñar normas de apoyo que se mantengan a través del tiempo. Además, se pueden tomar fotografías de un antes y un después de los objetos que apoyen el orden y limpieza en equipos y herramientas. Por otro lado, se instruye para tener un manejo de una lista de chequeo general, como en las otras etapas que auto gestiono, donde se involucre al cargo de proveeduría como auditoría interna.

Disciplina: En esta última sección, se establece una guía de verificación de las 4 etapas anteriores, para el encargado de proveeduría o personal relacionado con bodega. Brindar charlas internas por medio del encargado a los departamentos internos sobre la importancia de seguir los procedimientos o normas de la proveeduría, con el fin de dar respeto a los estándares establecidos; es decir, promover el hábito de autocontrol de la metodología. Exponer los resultados de la metodología 5S a nivel corporativo del área de proveeduría de la disciplina ejecutada.

El beneficio a obtener es crear un hábito en la organización de orden y limpieza, aplicando de las etapas de la metodología por medio de la ejecución

disciplinada. Este se establece el Diagrama de GANTT para realizar en conjunto con la administración del inmueble y proveeduría el desarrollo de la metodología.

Figura 23. Diagrama Gantt de aplicación metodología 5S



Fuente: Elaboración propia.

La figura 22 muestra, gráficamente, el tiempo de implementación para la segunda propuesta por desarrollar.

En la propuesta B, el desarrollo de la implementación se basará en dos factores para llevar a cabo: la capacitación del personal en la metodología y la contratación de un tercero para la limpieza o movimientos de objetos dentro de la bodega.

La capacitación se llevará a en dos días, con dos grupos de 4 trabajadores, conformados por los empleados que están directamente con el flujo de proceso y las jefaturas relacionadas. Lo anterior que implica la integración de 8 trabajadores, con un total de 16 horas de asesoría por parte de un ingeniero en el mercado actual. A su vez, los movimientos de mobiliario y limpieza dentro de bodega están basados en cotizaciones de mercado actual con proveedores que maneja compañía para la ejecución de los movimientos en una semana laboral.

Tabla 30. Propuesta 2 - Costos de capacitación y movimiento de mobiliario

RUBRO	Inversión inicial	Gastos durante el primer año
Diseño de distribución de piso herramientas	€240 000,00	
Costo de Limpieza y Movimientos Mobiliario	€360 000,00	
Costo de Identificación de áreas	€80 000,00	
Capacitación		€288 000,00
Total	€680 000,00	€288 000,00

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior, se detalla el costo de implementación de la segunda propuesta. Al finalizar este capítulo se realiza un análisis global del proyecto.

Se busca con la propuesta B disminuir las pérdidas en los inventarios de la bodega, así como poder identificar los objetos o insumos en sus respectivos lugares, de acuerdo a su grado de priorización de uso. También, mantener la disciplina a través del tiempo en cuanto al orden y limpieza, por medio de la auto gestión de auditorías internas que controlen cantidades y sus objetos, según la asignación dentro del inventario por categoría, línea y cantidad.

5.1.3 PROPUESTA 3. MODELO DE INVENTARIO (EOQ).

Por último, la propuesta 3 está basada en el modelo de inventario EOQ, para el optimizar los perdidos de la clasificación "A". En una primera etapa del actual proyecto, se realizan los cálculos de costo de mantenimiento y costo de la ayuda solicitada.

A continuación, se presentará la manera óptima de realizar el modelo de inventario, basado en los primeros 13 artículos de mayor importancia dentro del inventario, suministrado en la base de datos.

Tabla 31. SKUS de clasificación A de Inventario

Ítem	SKUS
1	BUNN 75 GRS DOTA TARRAZÚ CABYS (café)
2	Toalla interfoliada Kleenex general (unidades)
3	Toalla Kleenex
4	Papel higiénico JRT doble 250mts 1x6 rollo
5	Alcohol líquido
6	Lysol antibacterial (azul, lila)
7	Toalla interfoliada Ideal
8	Toalla de cocina KC SCOTT
9	Reserva Especial grano CABYS (café)
10	Papel fotocopie. Selective 8,5x11 70grs carta
11	Guantes (de examen nitrilo libre de polvo, azules) talla m
12	Desinfectante Galón
13	Pastilla Pato Purific

Fuente: Elaboración propia

La tabla anterior se expone los artículos con sus detalles para una mayor comprensión del lector.

5.1.3.1 COSTO DE MANTENER Y COSTO DE PEDIR

Para establecer el modelo óptimo del inventario actual para el Grupo Financiero ACOBO, se basaron sobre los costos brindados por la administración de la empresa:

- Alquiler de edificio
- Servicios públicos (electricidad)
- Depreciación de mobiliarios de bodega
- Mantenimiento de bodega

- Salarios de empleados involucrados con la bodega o proveeduría
- Área (m2) de edificio y departamentos de bodega y compras
- Licencia de sistema integrado
- Suministro de Oficina

Costo porcentual anual por mantener

En esta sección se cuantificará el porcentaje anual en el mantenimiento de inventarios (r%); es decir, la tasa porcentual anual que cuesta mantener inventarios en esta empresa.

Tabla 32. Cálculo de costo porcentual anual por mantener

Cuadro Resumen Calculo r%			
Valor de Demanda Anual =	₡ 13 073 476,57		
Costo	Monto Aplicado (Anualizado)	%	
Costo de Edificio	₡1 680 000,00	12,85	
Costo Operativo y Depreciación	₡1 420 000,00	10,86	
Costo Mano de Obra	₡180 000,00	1,38	
Hurto		2,00	
Costo de Inversión (oportunidad)		4,00	
	Calculo r% =	31,09	

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 32, el costo porcentual de mantenimiento es de 31,09%, esto incluye el costo de oportunidad financiero, el cual es de 4%. Este porcentaje se tomará en consideración el cálculo óptimo para los SKUS.

Costo de hacer un pedido (A)

Al igual que la sección anterior, se cuantifica para la administración el costo de pedidos de inventario global.

Tabla 33. Cálculo de costo de hacer un pedido

Cálculo de A	
Costo	Monto Aplicado
Costo de Edificio	¢40 000,00
Costo de Licencia y Equipo	¢67 363,64
Costo de Mano Obra	¢580 000,00
Costo de Suministros	¢128 323,27
Gasto Unidad/Departamento Compras	¢815 686,91
Numero compras/mes	49
Calculo A	16 646,67

Fuente: Elaboración propia

En la tabla número 33, se evidencia que la administración de los pedidos en la empresa tiene un costo de 815 686,91 colones. En promedio, el departamento de compras realiza 49 pedidos/mes. El costo de realizar un pedido (A) es de 16 646,67 colones/pedidos.

Para obtener datos de costo porcentual anual y el costo de realizar un pedido, se representa el modelo óptimo donde se detalla el modelo funcional de EOQ, basado en un periodo de 255 días hábiles del año, de lo cual se determinan los siguientes:

- Q^* = Cantidad Optima de Pedido

-
- N= Número de Pedidos en el año
 - Días entre pedidos
 - R= Punto de re-orden
 - Costo Total de los SKUS
-

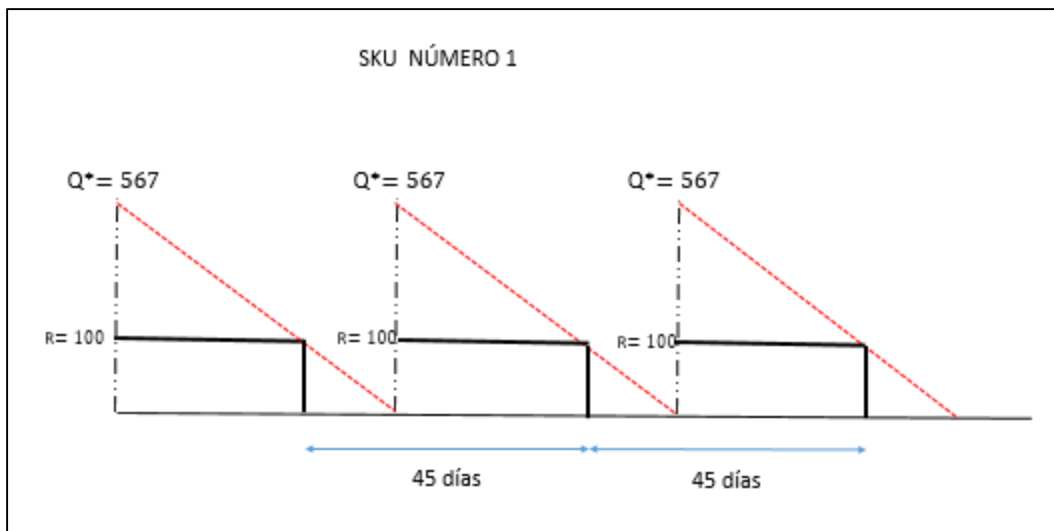
Tabla 34. Cuadro Comparativo de modelo de inventario EOQ vs modelo actual

Ítem	Precio Unitario de Compra (promedio)	Demanda Anual (unidades)	L=Lead Time (días)	Q* óptimo =	N=	Días entre pedidos =	R=	Costo Total Óptimo	Q Actual (unidades)	Costo total Actual	Diferencia de Porcentual
1	₡1063,13	3200	8	567,74	5,64	45,24	100,39	₡187 653,31	400	₡199 278,49	6,20
2	₡1518,22	593	8	204,52	2,90	87,95	18,60	₡96 534,80	25	₡400 759,24	315,14
3	₡36 528,35	18	8	7,26	2,48	102,91	0,56	₡82 497,42	18	₡118 856,65	44,07
4	₡8 341,43	71	8	30,19	2,35	108,43	2,23	₡78 295,82	15	₡98 244,38	25,48
5	₡7 488,21	79	8	33,61	2,35	108,49	2,48	₡78 251,31	9	₡156 597,16	100,12
6	₡6 529,42	75	8	35,07	2,14	119,25	2,35	₡71 196,25	10	₡135 000,03	89,62
7	₡1 627,31	297	8	139,80	2,12	120,03	9,32	₡70 729,74	25	₡204 086,58	188,54
8	₡5 554,73	79	15	39,03	2,02	125,97	4,65	₡67 396,02	79	₡84 861,86	25,92
9	₡5 500,00	72	8	37,44	1,92	132,61	2,26	₡64 023,09	15	₡92 728,65	44,84
10	₡2 730,00	130	8	71,41	1,82	140,07	4,08	₡60 609,69	10	₡220 650,52	265,05
11	₡14 092,60	25	8	13,78	1,81	140,59	0,78	₡60 388,55	7	₡74 787,26	23,84
12	₡3 431,32	57	8	42,18	1,35	188,69	1,79	₡44 994,24	3	₡317 886,96	606,51
13	₡ 2 689,94	67	8	51,65	1,30	196,56	2,10	₡43 191,48	20	₡64 129,38	48,48
Total, óptimo								₡1 005 761,71	Total, actual	₡2 167 867,16	

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro anterior, se muestra la propuesta de modelo EOQ aplicado en comparación con el modelo actual de inventarios de la empresa. Para detallar más el modelo se tomará de referencia el SKU número 1 (BUNN 75 GRS DOTA TARRAZÚ CABYS (café)) y SKU número 3 (Toalla Kleenex).

Figura 24. Grafica de modelo EOQ SKU número 1



Fuente: Elaboración propia

Aplicando el modelo EOQ de inventario de la gráfica mostrada (figura 23). Se determinan los resultados para el número 1, mostrando que los pedidos óptimos deben ser de 567 unidades en cada pedido; a su vez; la cantidad de reabastecimiento es de stock la unidad de 100 cada 45 días, entre pedidos, si se quiere mantener un inventario óptimo entre demanda y pedido. Dicho artículo tiene un costo total de ₡187 653,31, el cual contempla el costo de mantener y costo de pedido de artículos por año.

En su actual forma de hacer pedidos, la empresa solicita 400 unidades/ pedido, sin saber correctamente el pronóstico de la demanda o controlando los registros a

nivel de consumo. Con esta cantidad de pedidos actual el costo total de inventario es de ₡199 278,49.

Tabla 35. Costos por pedir y costo por mantener de SKU 1 - BUNN 75 GRS DOTA TARRAZÚ CABYS (café)

Pedido	Unidad/pedido	Costo por pedir	Costo por mantener	Costo anual de inventario
Q*	567	₡93 826,65	₡93 826,65	₡187 653,31
Pedido actual	400	₡133 173,37	₡66 105,11	₡199 278,49
			Diferencia	₡11 625,18

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 35, los pedidos actuales son menores que el Q*, lo que provoca altos costos en los pedidos, los cuales son mayores a los costos por mantenimiento.

Tabla 36. Costos por pedir y costos por mantener para SKU 3 - Toalla Kleenex

Pedido	Unidad/pedido	Costo por pedir	Costo por mantener	Costo anual de inventario
Q*	8	₡41 248,71	₡41 248,71	₡82 497,42
Pedido actual	18	₡16 646,67	₡102 209,98	₡118 856,65
			Diferencia	₡36 359,23

Fuente: Elaboración propia

Se observa en la tabla 36 que los pedidos actuales son menores que el Q*.

Podemos observar en la aplicación del modelo EOQ en costo total de inventario, en comparación con su costo actual, evidenciando una variación de 115,54%. En la aplicación del modelo óptimo del inventario de los artículos, hubo un ahorro de ₡1

162 105,44 con respecto a los gastos actuales.

Tabla 37. Comparativa de Costo Total Optimo vs Costo Total Actual

Costo Total (EOQ) por año – SKU A	Costo Total Actual – SKU A's
€1 005 761,71	€2 167 867,16
Variación	115,54

Fuente: Elaboración propia

En dicha propuesta se evidencia los costos actuales que lleva la empresa realizando pedidos, sin llevar un control correcto de los inventarios, según la tabla 37 del presente documento.

En la propuesta 3, el desarrollo del modelo de inventario EOQ se baso en dos factores para llevarlo a cabo; la capacitación del personal en la metodología y las herramientas de control de los inventarios del modelo. A su vez, se considera los costos de elaboración de herramienta digital que se acople a la funcionabilidad del registro y control de proveeduría en los inventarios; es decir, horas de trabajo en Excel, Word o aplicativo en su efecto que permita el desarrollo del modelo EOQ.

Tabla 38. Propuesta 3 - Costos de capacitación y herramienta de modelo EOQ

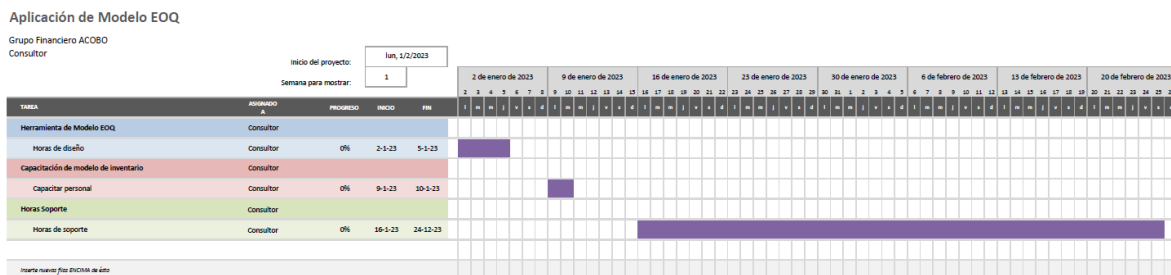
RUBRO	Inversión inicial	Gasto durante el primer año
Diseño de la herramienta de modelo	€240 000,00	
Capacitación		€144 000,00
Horas profesionales del consultor en brindar el uso de modelo EOQ		€120 000,00
Soporte trimestral de modelo de inventario		€180 000,00
Total	€240 000,00	€444 000,00

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 38 detalla el costo de implementación de la primera propuesta donde al finalizar este capítulo se realiza un análisis global del proyecto.

Dicha propuesta busca determinar los costos totales para el control por parte de la administración del Grupo Financiero ACOBO. Los puntos de los pedidos que no aumenten los costos al ser solicitados serán mantenidos, según cada SKUS que componen el inventario actual en el primer trimestre del año. También, se demuestran los datos cuantificados del modelo, sus costos a la alta gerencia, y la importancia de controlar los inventarios en cualquier giro de negocio.

Figura 25. Diagrama GANTT propuesta 3.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 24 se muestra la distribución durante el tiempo de la implementación de la propuesta número 3 y el seguimiento de este.

5.1.4 CONTROLES

La implementación de la propuesta “3 del modelo de inventario (EOQ), dentro de la metodología DMAIC, representa la sección de “Control”. Con dicha propuesta y la aplicación de sus herramientas se procura llevar la trazabilidad de las entradas y salidas del inventario para el área de proveeduría. También, se pueden registrar correctamente los pedidos y costos para la toma de decisiones por parte de la administración del inmueble. Los puntos a tener en cuenta son los siguientes:

1. ¿Se cuenta con nivel adecuado de inventarios?
2. ¿Qué costos presenta el inventario sobre el presupuesto corporativo?
3. ¿El personal incurre en errores o no cumple los procesos establecidos?
4. ¿Los pedidos son los adecuados para la demanda? O otra causante que permita entender situaciones anómalas dentro del inventario.

Por último, la propuesta mostrara niveles óptimos en los que se debe manejar los inventarios, de acuerdo a las solicitudes entre pedidos en los periodos determinados. Esto significa que es un indicador de desempeño que debe mantener la empresa para medir efectivamente las acciones implementadas, generando cambios positivos en los resultados o tomar acciones.

5.1.5 ANALISIS COSTO-BENEFICIO

Con el fin de amortiguar que el impacto económico del proyecto y la ejecución de sus propuestas, se expone tres propuestas a aplicar en cuando gastos de inversión inicial o gastos de mantenimiento durante el año. En dicha sección, se describirá un detalle de las propuestas a realizar a nivel económico, con el fin de determinar si son rentables para la corporación y pueden ser ejecutadas.

Para la ejecución del análisis, se detalla los costos de implementación de cada una de las propuestas:

Tabla 39. Costo de Implementación.

Propuesta	Inversión Inicial	Gastos durante el primer año
Propuesta 1	¢240 000,00	¢288 000,00

Propuesta 2	€680 000,00	€288 000,00
Propuesta 3	€240 000,00	€444 000,00
Subtotal	€1 160 000,00	€1 020 000,00
Total	€2 180 000,00	

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla número 39, el costo de mayor cifra se concentra en la propuesta 2 del actual proyecto con una inversión inicial de €968 000,00, donde recae en una nueva distribución de la bodega de acuerdo con los SKUS de la proveeduría de Corporación ACOBO S.A. En cuanto la inversión restante corresponde a los costos en los que la compañía generalmente incurre, tales como horas de capacitación de los colaboradores que se requieran, y diseño de herramientas para uso de estos. En total el costo de inversión inicial a ejecutar de las tres propuestas implica €2 180 000,00 y 108 horas en total.

Por otra parte, como se determinó en el del capítulo IV y capítulo V, hay pérdidas de dinero al no realizar un control y gestión correctos del proceso de proveeduría y sus pedidos. Se determinó que en el primer periodo (año) hubo una recuperación de un 50% del valor óptimo de los SKUS "A"; es decir, sobre el costo total (costo de mantener y pedir) de €1 162 105,00, en donde determinar las inversiones y los costos de mantenimientos en el tiempo. A continuación, se determinar el periodo de recuperación y el TIR del proyecto con los flujos neto:

Tabla 40. Análisis tiempo de recuperación de la inversión

Inversión Inicial	€1 160 000,00	Costo de Mantenimiento	€1 020 000,00		
				Acumulado	
Periodo	Salidas	Ahorros	Flujo Neto	Salidas	Ahorro

Inversión inicial	₡1 160 000	₡-	-₡1 160 000	₡1 160 000	₡-
Año 1	₡1 020 000	₡581 053	-₡438948	₡2180 000	₡581 053
Año 2	₡-	₡1 162 105	₡1 162 105	₡2180 000	₡1 743 158
Año 3	₡-	₡1 162 105	₡1 162 105	₡2180 000	₡2 905 263
Año 4	₡-	₡1 162 105	₡1 162 105	-	-
Año 5	₡-	₡1 162 105	₡1 162 105	-	-
		TIR		42%	
		Periodo de recuperación		2 años y 8 meses	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior, se muestra que el periodo de recuperación es de 2 años y 8 meses, para recuperar los 1 160 000 colones. Y proyecto dejaría un ahorro de ₡1 162 105 por año.

Finalmente, el proyecto tiene una tasa interna de retorno (TIR) de 42% que, si la comparamos con la tasa de corte mínima utilizada por la empresa de 20%, se concluye que el proyecto (considerando las tres propuestas) es financieramente rentable.

**CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**

6.1 CONCLUSIONES

Las conclusiones siguientes se deducen de los objetivos establecidos para el proyecto.

- Se evaluó los procesos actuales que se ejecutan en el área de proveeduría y también las formas de llevar a cabo pedidos de la bodega, desde que se realiza la solicitud o requerimiento del artículo SKUS al encargado, la revisión o búsqueda del objeto sus bases de datos del inventario, hasta la forma de entrega del insumo y abastecimiento en la bodega de los productos.
- De los procesos sometidos a observación, se determinó que hay registro manual, sin resguardo para la manipulación de la información, por cualquier empleado.
- Asimismo, en la realización de pedidos intervienen personas que no tienen establecidas en sus funciones en el mantenimiento del inventario de la bodega y, lamentablemente, estas pueden estar entendiéndose estar atendiendo otras tareas al momento de registrar, abastecer o recibir a los proveedores. Por tan razón, el conserje realiza la tarea sin tener el conocimiento necesario.
- La distribución física de la proveeduría la administración no posee un orden de cómo ordenar los SKUS dentro del espacio físico, lo cual denota poca organización interna. Además, la ubicación de los objetos es errática, sin tener una base de datos con los registros de los datos poco.
- No ubican los objetos por su identificación en los estantes de la bodega. La administración de la proveeduría demostró que tiene el conocimiento de la poca organización del espacio físico, pero no los posibles problemas que

pueden traer a la economía y control de la corporación.

A través de un diagrama de Ishikawa y observación del proceso, se determinaron las posibles causas que provocan el mal desempeño de los controles y pedidos de la proveeduría. Se establecieron 3 causas para la administración de pedidos y 3 causas para los controles de inventarios, por medio de un Multivoto y Diagrama de Pareto.

- En cuanto los problemas de comunicación y conocimiento de lead timen ante los pedidos, se establece que no hay un proceso estandarizado en las actividades de ejecución.
- El personal no tiene un paso a seguir de forma clara y concisa, así como esto la ausencia de un registro y orden en los datos dentro de los SKUS.
- El inventario actual que posee la administración no tiene un modelo óptimo que permite cuantificar los costos de los SKUS; es decir, no se tiene conocimiento por la gerencia ni por los colaboradores de los efectos en la economía para la empresa, a raíz de una mala administración.
- Se evidencia un desabastecimiento perpetuo en bodega en los diferentes artículos, a su vez el encargado de proveeduría y el administrador no tiene con claridad cuáles son los artículos de mayor importancia, dentro de la bodega, sea por rotación o valor económico.
- Finalmente, las propuestas son parte de los controles que busca brindar a la empresa herramientas para el adecuado seguimiento de los inventarios y los costos de mantener y pedir de los SKUS. La administración encargada de revisar estos resultados y controlar el seguimiento de las metas esperadas con el apoyo de los profesionales en la materia o asesores que refuercen el

funcionamiento del inventario para la toma de decisiones por medio de indicadores que permitirá asegurar el éxito o no, de estas propuestas del presente proyecto en la gestión operativa.

Con respecto al el objetivo general del proyecto, se logra cumplir la meta de estandarizar los pedidos y la logística por medio de un flujo óptimo de trabajo; a su vez, se establece controles de registros por medio de un modelo de EOQ de inventarios, lo que dará un mejor seguimiento y balance de los gastos a través de las entradas y salidas de los artículos en el área de bodega de proveeduría.

El tiempo de recuperación de los costos de inversión para la implementación de las herramientas de soluciones, se obtendrá en un medio plazo, esto basado en que no se tiene un punto de partida de los gastos del inventario actuales que permita dar una comparativa más eficaz dentro los flujos de efectivos.

6.2 RECOMENDACIONES

En esta sección, se recomienda, como meta para la empresa, mantener la mejora continua con base a otras alternativas que pueden ayudar a potenciar las propuestas descritas en el capítulo V del proyecto. Estas recomendaciones buscan que la corporación ACOBO pueda mantenerse en el tiempo en orden en todas sus áreas, no solo en proveeduría.

A continuación, las alternativas que deben considerar para los controles dentro de la empresa:

- Alimentar permanentemente la herramienta de registro de las entradas y salida de los SKUS de los inventarios existentes dentro del área de proveeduría, con los datos suficiente realizar una nueva gestión del modelo

óptimo de inventarios que permita la toma de decisiones. En caso de requerir una nueva revisión de los datos establecer nuevas causas y definir normas para corregir la consecuencia o efecto.

- Realizar capacitaciones al personal en materia en gestión de inventarios que permita desenvolver al personal en la empresa y también su desarrollo de nuevas iniciativas de mejora continua. Los colaboradores deben tener el conocimiento de los identificadores de los SKUS y como está conformada el espacio físico de la bodega donde dará una ventaja a ellos al tomar decisiones rápidas, desde su recepción hasta la entrega al usuario final.
- Aplicar constante auditorías internas por medio de listas de chequeo que permitan mantener el orden y registro correcto por medio 5S a través del tiempo. También la metodología debe dar a conocer por medio de campañas a las demás áreas relacionadas con proveeduría hasta alcanzar toda la corporación para crear una cultura de control.
- Aplicar o replicar el modelo EOQ a los demás SKUS, es decir los clasificados en B y C del inventario de la bodega. Además, realizar revisiones semestrales del comportamiento de las entradas y salidas de los inventarios que permita recalcular los costos de mantener y pedir de los inventarios anualmente.
- Analizar las tendencias de pedidos o estacionalidades del año donde aumenta o disminuye los consumos dentro de la modelo EOQ para las tomas de decisiones por medio de indicadores cuantitativos.
- En el Diagrama de Pareto expuesto no se abarco otras causas que son parte del efecto, pero de menor escala del principal problema de la gestión de inventario. Se incita a la administración de proveeduría analizar posibles controles que ayuden a mitigar estas causas, que se delimito en el alcance por cuestiones de tiempo en el presente proyecto no se podrán incluir en la investigación.

BIBLIOGRAFIA

-
1. Waller, M. A., Esper, T. L. (2017). *Administración de inventarios*. Pearson Educación.
 2. Pérez Ortiz, M. (2021). Mejora en el control de inventarios desde el departamento de sucursales para aumentar la rentabilidad de la empresa central de mangueras s.a. ubicada en costa rica durante el primer semestre de 2021. Universidad Hispanoamericana.
 3. Baca Urbina, G. (2015). *Introducción a la ingeniería industrial*. México D.F, México: Grupo Editorial Patria.
 4. Baca Urbina, G. (2015). *Introducción a la ingeniería industrial*. México D.F, México: Grupo Editorial Patria.
 5. Gómez, I. (II.) y Brito Aguilar, J. G. (II.) (2020). *Administración de Operaciones*. Universidad Internacional del Ecuador.
 6. Winter, Robert S. (2000). *Manual de Trabajo en Equipo*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, S.A.
 7. Socconini, L. y Barrantes, M. (2020). *La metodología japonesa para mejora la calidad y la productividad de cualquier empresa. El proceso de las 5´S en acción*. Barcelo, España: Gestión editorial: Bernardo González.
 8. Russo, P. (2013). *Gestión documental en las organizaciones*. Barcelona, Spain: Editorial UOC.
 9. Krajewski, L. J., Malhotra, M. K., Ritzman, L. P. (2013). *Administración de operaciones: procesos y cadenas de suministros*. Pearson Educación.
 10. Sapag Chain, N. (2011). *Proyectos de inversión: formulación y evaluación*. Pearson Educación.
 11. Jacobs, F. R. (2022). *Administración de operaciones*. McGraw-Hill Interamericana.
 12. Gutiérrez Pulido, H. (2020). *Calidad y productividad*. McGraw-Hill.
-

-
13. Cruz Fernández, A. (2017). *Gestión de inventarios*. UF0476. Antequera, Málaga, Spain: IC Editorial. Recuperado de
 14. Cruz Fernández, A. (2017). *Gestión de inventarios*. UF0476. Antequera, Málaga, Spain: IC Editorial. Recuperado de <https://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/ereader/bibliouh/59186?page=19>.
 15. Gómez, I. (II.) y Brito Aguilar, J. G. (II.) (2020). *Administración de Operaciones*. Universidad Internacional del Ecuador.
 16. Solera, J. (2017). *Gestión de inventarios de los repuestos de las unidades generadoras Planta Térmica Garabito del I.C.E., 2017*. Universidad Hispanoamericana.
 17. Waller, M. A., Esper, T. L. (2017). *Administración de inventarios*. Pearson Educación.
 18. Krajewski, L. J., Malhotra, M. K., Ritzman, L. P. (2013). *Administración de operaciones: procesos y cadenas de suministros*. Pearson Educación.
-

ANEXOS

Anexo 1. Hoja de Pedidos

Pedido 1 de Abril 2022.

Por entregar.
15/4/22

Lista Suministros Mes Inmobiliaria Acobo Sociedad Anónima SA		Lista Suministros Mes Inmobiliaria Acobo Sociedad Anónima SA	
Detalle	Cantidad	Detalle	Cantidad
AZUCAR SOBRE 4 GRS PQ/100 sobres	22	LIMPIADOR BRASSO ANTIGRASA CON ROCIADOR 650ML	2
CREMA CAFE TRES ASES SOBRE 3 GRS PQ 100	10	CLORO LOS CONEJOS	2
GALLETA CREMA POZUELO PQ/12	2	DESINFECTANTE Verde Fabuloso 3785ML manzana	6
GALLETA CANASTA POZUELO GUAYABA PQ/12	2	DETERGENTE RINSO POLVO 1000GRS	5
GALLETA SODA POZUELO PQ/8	—	REPUESTO AMBIENTAL GLADE PLUG-IN PQ/3 manzana canela confirmar si tiene de este aroma	—
GALLETA BOKITAS KRIPS RELLENA QUESO BLANCO PQ/10	2	DIFUSOR AMBIENTAL GLADE PLUG - IN MANZANA -CANELA (el Dispositivo)	—
GALLETA SODA INTEGRAL POZUELO PQ/8	1	DESODORANTE AMB GLADE PARAISO AZUL AERO 400ML	4
GALLETA CHIKY PQ/12	1	JABON BARRA SAN LUIS 400GRS	1
GALLETA MANTEQUILLA PQ/12	1	CREMA LAVAPLATOS AXION 850 GRS	6
PAPEL ALUMINIO PAL 75 PIES	—	PAPEL HIGIENICO JRT #30226139 SCOTT 250MTS C.J/6 cajas de 6 rollos se pide por caja	3
EDULCORANTE SPLENDA BOLSA PAQ/100	4pg	KCP PAPEL HIG SCOTT INTERF 36X126 2P WT SAP30215879 1*36 Gerencia <i>mediano</i>	1
TE MANZATE MENTA CJ/25	2	PASTILLA TRONEX BOUQUET 55GRS und 1x24	2
TE MANZATE MANZANILLA CJ/100	2	PLEDGE LIMPIADOR AERO SACUDIDOR 432ML	5
TE CANELA 25 UND	3	SUAVISANTE SUAVITEL GALON 850 ML	1
TE Negro 100 Und	1	MASCARILLA QUIRURGICA CUBRE BOCAS C.J/50	5
VASO CON OREJA 6 ONZAS PQ/25	150 uni	ESCOBA PALMERA TODO CON PALO escoba que sea AZULMEDIANAS	—
Plato #6	—	PALA ETERNA PARA BASURA CON PALO	—
SERVILLETA SCOTT EXPRESS 6.3 #30213147 PQ/100 vasos	12 unid.	PALO PISO ETERNA TRAPEADOR CON PALO	—
ALCOHOL ROCKET LIQUIDO GRADO 80 GALON	7	TOALLA INTERF #30220934/30228378 C.J/18 150H Gerencia	2
DESINF. LYSOL AERO BLANCO 12 OZ Celeste BLANCO O CELESTE	11	DETERGENTE LIQUIDO PARA ROPA 1/2 GL	—
GUANTE NITRILO SAFETY ZONE AZUL LIBRE POLV M CJ	3	REMOVEDOR DE MADERA MEDIANO 500und	2pg.
WHITS HUMEDOS CLOROX 1x35	4	BOTELLAS CON ATOMIZADOR DE 1LT APRX	—
TOALLA KC SCOTT #30003300 USA 240 MTS ROLLO UND	12	SERVILLETOS KIMBERLY KC DISPENSADOR DE PLASTICO	—
ESPONJA SCOTCH BRITE DOBLE USO 96L	12	SALERO SAL SOL	6
ESPONJA RECTANGULAR VERDE	2	ALCOHOL Gel de mas de 80% GALON	—
TOALLA INTERF #30204383/30228392 AIRFLEX MULT 15 1X25 se pide por paquete de 25	75pg.	DISPENSADOR DISCOS ACTIVOS PATO PURIFIC	—
BOLSA BASURA VIKINGO JARDIN NEGRA PQ/5 UDS.	12	REPUESTO PATO PURIFIC DISCOS	10
BOLSA BASURA VIKINGO GDE. NEGRA PQ/9 UDS	12	SERVILLETA KLENEX POP UP CJ6 30206013 DISPENSADOR NUEVO	—
BOLSA BASURA VIKINGO MED.NEGRA PQ/9UDS	12	GUANTE SCOTCH 3M LARGE <i>mediano</i>	5
BOLSA BASURA VIKINGO PEQ.NEGRA PQ/9 UDS	20	DIFUSOR RAID	—
BOLSA BLANCA PEQUENA P BASURA	20	REPUESTO PARA DIFUSOR RAID	—
GL JABON LIQUIDO P/ MANOS	4	AZUCAR PAQ DE 2 KILOS	2
MECHA P PISO #50 BLANCAS	—	<i>Telverde</i>	3
ISOPO BASE BLANCA	—	<i>Pistolas para Mangueras</i>	3
		<i>Repuesto Tanco para guardar</i>	2
		<i>memoranda del cafe</i>	2
		<i>Raid Casa y Jardin.</i>	2

4/3/2022
Por
Entrega el 15/4/2022

Lista Suministros Mes <u>Abril 2022</u>	
Inmobiliaria Acobo Sociedad Anónima SA	
Detalle	Cantidad
AZUCAR SOBRE 4 GRS PQ/100 sobres	20
CREMA CAFE TRES ASES SOBRE 3 GRS PQ 100	5
GALLETAS CREMA POZUELO PQ/12	1
GALLETAS CANASTA POZUELO GUAYABA PQ/12	1
GALLETAS SODA POZUELO PQ/8	1
GALLETAS BOKITAS KRIPS RELLENA QUESO BLANCO PQ/10	1
GALLETAS SODA INTEGRAL POZUELO PQ/8	1
GALLETAS CHIKY PQ/12	1
GALLETAS MANTEQUILLA PQ/12	1
PAPEL ALUMINIO PAL 75 PIES	1
EDULCORANTE SLENDA BOLSA PAQ/100	500
TE MANZATE MENTA C/J/25	5
TE MANZATE MANZANILLA C/J/100	4
TE CANELA 25 UND	1
TE Negro 100 Und	—
VASO CON OREJA 6 ONZAS PQ/25	200
Plato #6	2
SERVILLETA SCOTT EXPRESS 63 #30213147 PQ/100 vasos	—
ALCOHOL ROCKET LIQUIDO GRADO 80 GALON	8
DESINF. LYSOL AERO BLANCO 12 OZ Celeste BLANCO O CELESTE	10
GUANTE NITRIL SAFETY ZONE AZUL LIBRE POLY M C/J	3
WHITS HUMEDOS CLOROX 1x35	6
TOALLA KC SCOTT #30003300 USA 240 MTS ROLLO UND	15
ESPONJA SCOTCH BRITE DOBLE USO 96L	20
ESPONJA RECTANGULAR VERDE	2
TOALLA INTERF #30204383/30228392 AIRFLEX MULT 15 1X25 se pide por paquete de 25	100
BOLSA BASURA VIKINGO JARDIN NEGRA PQ/5 UDS	12
BOLSA BASURA VIKINGO GDE. NEGRA PQ/9 UDS	20
BOLSA BASURA VIKINGO MED NEGRA PQ/9 UDS	20
BOLSA BASURA VIKINGO PEQ NEGRA PQ/9 UDS	24
BOLSA BLANCA PEQUENA P BASURA	25
GL JABON LIQUIDO P/ MANOS	3
MECHA P PISO #50 BLANCAS	2
ISOPO BASE BLANCA	—

Lista Suministros Mes <u>4/13/2022</u>	
Inmobiliaria Acobo Sociedad Anónima SA	
Detalle	Cantidad
LIMPIADOR BRASSO ANTIGRASA CON ROCIADOR 650ML	5
CLORO LOS CONEJOS	1
DESINFECTANTE Verde Fabuloso 3785ML manzana	9
DETERGENTE RINSO POLVO 1000GRS	6
REPUESTO AMBIENTAL GLADE PLUG-IN PQ/3 manzana canela confirmar si tiene de este aroma	2
DIFUSOR AMBIENTAL GLADE PLUG - IN MANZANA - CANELA (el Dispositivo)	1
DESODORANTE AMB GLADE PARAISO AZUL AERO 400ML	2
JABON BARRA SAN LUIS 400GRS	3
CREMA LAVAPLATOS AXION 850 GRS	3
PAPEL HIGIENICO JRT #30225139 SCOTT 250MTS C/J/6 cajas de 6 rollos se pide por caja	4
KCP PAPEL HIG SCOTT INTERF 36X126 2P WT SAP30215879 1'36 Gerencia <u>cuadritas</u>	No
PASTILLA TRONEX BOUQUET 55GRS und 1x24	2
PLEDGE LIMPIADOR AERO SACUDIDOR 432ML	2
SUAVISANTE SUAVITEL GALON 850 ML	—
MASCARILLA QUIRURGICA CUBRE BOCAS C/J/50	4
ESCOBA PALMERA TODO CON PALO escoba que sea AZUL MEDIANAS	—
PALA ETERNA PARA BASURA CON PALO <u>Azul</u>	—
PALO PISO ETERNA TRAPEADOR CON PALO	—
TOALLA INTERF #30220934/30228378 C/J/18 150H Gerencia	1
DETERGENTE LIQUIDO PARA ROPA 1/2 GL	—
REMOVEDOR DE MADERA MEDIANO 500und	—
BOTELLAS CON ATOMIZADOR DE 1LT APRX	—
SERVILLETOS KIMBERLY KC DISPENSADOR DE PLASTICO	—
SALERO SAL SOL	—
ALCOHOL Gel de mas de 80% GALON	—
DISPENSADOR DISCOS ACTIVOS PATO PURIFIC	—
REPUESTO PATO PURIFIC DISCOS	10
SERVILLETA KLENEX POP UP C/J6 30206013 DISPENSADOR NUEVO	—
GUANTE SCOTCH 3M LARGE	5
DIFUSOR RAID	—
REPUESTO PARA DIFUSOR RAID	—
AZUCAR PAQ DE 2 KILOS	2 P
Continas de Baño (Juan Vargas)	1 Transparente NO
Contina de Baño (Mexico)	1

10 de Mayo 2022.

Lista Suministros Mes	
Inmobiliaria Acobo Sociedad Anónima SA	
Detalle	Cantidad
AZUCAR SOBRE 4 GRS PQ/100 sobres	30
CREMA CAFE TRES ASES SOBRE 3 GRS PQ 100	16
GALLETAS CREMA POZUELO PQ/12	2
GALLETAS CANASTA POZUELO GUAYABA PQ/12	2
GALLETAS SODA POZUELO PQ/8	1
GALLETAS BOKITAS KRIPS RELLENA QUESO BLANCO PQ/10	1
GALLETAS SODA INTEGRAL POZUELO PQ/8	2
GALLETAS CHIKY PQ/12	2
GALLETAS MANTEQUILLA PQ/12	1
PAPEL ALUMINIO PAL 75 PIES	1
EDULCORANTE SLENDA BOLSA PAQ/100	100
TE MANZATE MENTA CJ/25	4
TE MANZATE MANZANILLA CJ/100	2
TE CANELA 25 UND	3
TE Negro 100 Und	—
VASO CON OREJA 6 ONZAS PQ/25	150
Plato #6	6
SERVILLETAS SCOTT EXPRESS 6.3 #30213147 PQ/100 vasos	1
ALCOHOL ROCKET LIQUIDO GRADO 80 GALON	8
DESINF. LYSOL AERO BLANCO 12 OZ Celeste BLANCO O CELESTE	12
GUANTE NITRILO SAFETY ZONE AZUL LIBRE POLV M CJ	3
WHITS HUMEDOS CLOROX 1x35	6
TOALLA KC SCOTT #30003300 USA 240 MTS ROLLO UND	12
ESPONJA SCOTCH BRITE DOBLE USO 96L	22
ESPONJA RECTANGULAR VERDE	10
TOALLA INTERF #30204383/30228392 AIRFLEX MULT 15 1X25 se pide por paquete de 25	100
BOLSA BASURA VIKINGO JARDIN NEGRA PQ/5 UDS.	18
BOLSA BASURA VIKINGO GDE. NEGRA PQ/9 UDS	24
BOLSA BASURA VIKINGO MED. NEGRA PQ/9 UDS	24
BOLSA BASURA VIKINGO PEQ. NEGRA PQ/9 UDS	28
BOLSA BLANCA PEQUENA P BASURA	24
GL JABON LIQUIDO P/ MANOS	4
MECHA P PISO #50 BLANCAS	—
ISOPO BASE BLANCA	—

Lista Suministros Mes	
Inmobiliaria Acobo Sociedad Anónima SA	
Detalle	Cantidad
LIMPIADOR BRASSO ANTIGRASA CON ROCIADOR 650ML	6
CLORO LOS CONEJOS	3
DESINFECTANTE Verde Febuloso 3785ML manzana	7
DETERGENTE RINSO POLVO 1000GRS	5
REPUESTO AMBIENTAL GLADE PLUG-IN PQ/3 manzana canela confirmar si tiene de este aroma	—
DIFUSOR AMBIENTAL GLADE PLUG - IN MANZANA -CANELA (el Dispositivo)	3
DESODORANTE AMB GLADE PARAISO AZUL AERO 400ML	5
JABON BARRA SAN LUIS 400GRS	1
CREMA LAVAPLATOS AXION 850 GRS	6
PAPEL HIGIENICO JRT #30225139 SCOTT 250MTS CJ/6 cajas de 6 rollos se pide por caja	4 cajas
KCP PAPEL HIG SCOTT INTERF 36X126 2P WT SAP30215879 1'36 Gerencia	1
PASTILLA TRONEX BOUQUET 55GRS und 1x24	2 cajas
PLEDGE LIMPIADOR AERO SACUDIDOR 432ML	2
SUAVISANTE SUAVITEL GALON 850 ML	2
MASCARILLA QUIRURGICA CUBRE BOCAS CJ/50	4
ESCOBA PALMERA TODO CON PALO escoba que sea AZULMEDIANAS	1
PALA ETERNA PARA BASURA CON PALO	—
PALO PISO ETERNA TRAPEADOR CON PALO	—
TOALLA INTERF #30220934/30228378 CJ/18 150H Gerencia	2
DETERGENTE LIQUIDO PARA ROPA 1/2 GL	—
REMOVEDOR DE MADERA MEDIANO 500und	3
BOTELLAS CON ATOMIZADOR DE 1 LT APRX	—
SERVILLETOS KIMBERLY KO DISPENSADOR DE PLASTICO	—
SALERO SAL SOL	2
ALCOHOL Gel de mas de 80% GALON	—
DISPENSADOR DISCOS ACTIVOS PATO PURIFIC	—
REPUESTO PATO PURIFIC DISCOS El liquido	12
SERVILLETA KLENEX POP UP CJ6 30236013 DISPENSADOR NUEVO	—
GUANTE SCOTCH 3M LARGE	3
DIFUSOR RAID	1
REPUESTO PARA DIFUSOR RAID	1
AZUCAR PAQ DE 2 KILOS	4
Recipiente Plastico para los residuos de cafe	3
Basureros Negros	3

Anexo 2. Layout Actual de Bodega Corporación ACOBO.













Anexo 4. Hoja de verificación para las 5´S.

Hoja de Verificación para las 5'S.

Evaluador: _____ Mes : _____

5'S	No.	Evaluación		Puntuación				Total Ptos.
		Aspectos	¿Qué verificar?	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	
Seiri Seleccionar	1	Objetos sin uso	Estantes, cajones, rincón					
	2	Exceso de materiales	Tarimas, cajón charolas					
	3	Administración Visual	Información Obsoleta					
	4	Objetos personales	Si la política no lo permite					
	5							
Seiton Organizar	1	Sitios y áreas identificadas	Accesos, UGB, estantes, racks					
	2	Asignación de sitios a equipo	Equipo mal puesto en área					
	3	Orden en las áreas	Escritorios, mesas					
	4	Recipientes identificados	Botes de basura.					
	5							
Seiso Limpieza	1	Estado de pintura	Paredes, anaqueles					
	2	Basura y polvo	Piso, anaquel, Mesas					
	3	Grasa y manchas	Paredes Maquinaria, etc					
	4	Mantenimiento	Acorde a programa					
	5							
Seiketsu Estandarizar	1	Empleo de color	Equipo, botes, tuberías, etc.					
	2	Edificio	Piso, paredes equipo					
	3	Administración Visual	Uso periódico					
	4	Programa de Limpieza	Ejecución limpieza 3 min.					
	5							
Shitsuke Disciplina	1	Uso de uniformes	Acorde a las políticas					
	2	Actividades de Rutina	Acorde a los procedimientos					
	3	Puntualidad y asistencia	Según políticas y registros					
	4	Ejecución de auditoría 5'S	Segun programa					
	5							
Totales	Aspectos evaluados X puntaje							
	Puntos Ganados							
	GRAN TOTAL							

Criterios de evaluación.

No implementado (1 punto),
Implementación avanzada (3 puntos)

Implementado parcialmente (2 puntos)
Implementado (4 puntos)

Anexo 5. Extracto de política contabilidad inmobiliaria ACOBO S.A.

Vicepresidentes Ejecutivos y el Gerente General Corporativo del Grupo Financiero ACOBO; quienes deberán entregar los documentos de respaldos (voucher y facturas) al Contador de Inmobiliaria ACOBO; para proceder con los registros contables correspondientes.

9. Manejo de activos

9.1 Registro de activos

Serán considerados como activos aquellos que superen o igualen en su valor los €60.000 o su equivalente en dólares y que tengan una vida útil superior a un año.

El Departamento de Contabilidad deberá mantener un registro actualizado de dichos activos, tanto en los sistemas contables correspondientes, como en el sistema de gestión documental y auxiliares contables.

Todos los activos, previa entrega al departamento solicitante, deberán ser plaqueados por el Departamento Contable, lo cual permita conocer la ubicación física, condición y colaborador responsable del activo.

Para los activos que se encuentren en estado obsoleto, se donen o se vendan, los encargados del activo: Departamento de TI o Administrador de Bienes Muebles, deberán comunicar al Departamento de Contabilidad su respectiva salida del inventario; con el de efectuar el registro contable de la liquidación.

9.2 Inventario de activos: mobiliario, equipo de oficina y tecnología

Al menos de forma anual, el Departamento Contable deberá efectuar un inventario general de activos, con el fin de determinar cualquier diferencia entre la base general de activos, el registro contable de los mismos y su condición real.

El Contador General Corporativo será el responsable de firmar el acta de inventario de activos.

Cualquier diferencia que se presente con los activos una vez finalizado el inventario, la situación deberá ser escalada a la Gerencia General, quien será la responsable de

determinar las acciones correctivas que se consideren oportunas.

10. Suministro de información periódica

Inmobiliaria ACOBO S.A está sujeto a cumplir de manera obligatoria con el suministro de la información periódica que solicite el ente regulador, según lo dispuesto en el Reglamento sobre el suministro de información periódica, hechos relevantes y otras obligaciones; así como los respectivos acuerdos emitidos por la SUGEVAL.

Será responsabilidad del Contador de Inmobiliaria ACOBO y del Contador General, que la información sea generada en tiempo, según los plazos establecidos. Asimismo, deberán asegurarse de que los registros reflejen información válida, veraz y oportuna.

Según lo dispuesto en el “Reglamento de Información Financiera”, el ente regulador podrá sancionar a las entidades que incumplan con la presentación de información financiera, dentro de los plazos estipulados.

VI. EXCEPCIONES

Los lineamientos anteriores solamente tendrán excepción por medio de razones justificables. Para ser consideradas válidas, estas excepciones deberán ser avaladas por la Gerencia General y se deberá conservar la documentación probatoria a dicha excepción.

VII. REFERENCIAS

- Procedimiento Gestionar la facturación y cobro de servicios corporativos (SO-CON-INMO-PR-01)
- Procedimiento Manejo de fondos de caja chica (SO-CON-INMO-PR-02)
- Procedimiento Gestionar pago a proveedores de Inmobiliaria (SO-CON-INMO-PR-03)
- Procedimiento Gestionar cierre diario y cierre mensual de registros contables (SO-CON-INMO-PR-04)