



FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

DIAGNÓSTICO PARA SISTEMATIZACIÓN DEL MANEJO DE
INVENTARIOS EN OPERADORA PORTUARIA
CENTROAMERICANA

SUSTENTADO POR:

MANUEL ALBERTO MELGAR ALVARENGA

MELVIN GEOVANNY GUERRERO MENA

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE MÁSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

SAN PEDRO SULA, CO.,

HONDURAS, C.A.

ENERO, 2021

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTADO DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTORA CADEMICA

DESIREE TEJADA CALVO

VICEPRESIDENTE UNITEC, CAMPUS S.P.S.

CARLA MARIA PANTOJA

**DIAGNÓSTICO PARA SISTEMATIZACIÓN DEL MANEJO DE
INVENTARIOS EN OPERADORA PORTUARIA
CENTROAMERICANA**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN**

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

ASESOR METODOLÓGICO

JOSÉ TRÁNCITO MEJÍA ALVARENGA

MIEMBROS DE LA TERNA:

NANCY LARA

EDUARDO EFRAIN VALLE VEGA

DIONICIO PONCE LAGOS

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2020

Manuel A. Melgar Alvarenga y Melvin G. Guerrero Mena

Todos los derechos son reservados.



FACULTAD DE POSTGRADO

DIAGNÓSTICO PARA SISTEMATIZACIÓN DEL MANEJO DE INVENTARIOS EN OPERADORA PORTUARIA CENTROAMERICANA

**MAESTRANTES: MANUEL ALBERTO MELGAR ALVARENGA y MELVIN
GEOVANNY GUERRERO MENA**

RESUMEN

El presente trabajo tiene como finalidad proponer un diagnóstico de los procesos actuales con los que realiza las diferentes operaciones el Centro Logístico de Operadora Portuaria Centroamericana, mediante un mapeo de procesos detallado de cada una de las operaciones principales del área, como ser: ingreso de mercadería, almacenamiento de pallets y salida de inventario a través del método FEFO, así como un análisis de los registros imputados y los medios en los que se almacena la información. También se detalla una matriz de expectativas de los diferentes interesados del proyecto y las comunicaciones que existen entre los distintos clientes internos y externos afectados por el proceso general del área de Almacén, con la finalidad de plasmar una planificación general de los procedimientos que servirá como base para implementar un sistema informático que ayude a mejorar los tiempos de respuesta operativos.

Palabras claves: Centro Logístico, Mapeo de Procesos, FEFO (First Expires, First Out / Primero en expirar, primero en salir), Gestión de Interesados, Registro de Datos, Gestión de Comunicaciones.



POSTGRADUATE FACULTY

DIAGNOSIS FOR AN EFFICIENT SYSTEMATIZATION OF INVENTORY MANAGEMENT FOR OPERADORA PORTUARIA CENTROAMERICANA

**GRANDEE: MANUEL ALBERTO MELGAR ALVARENGA and MELVIN GEOVANNY
GUERRERO MENA**

ABSTRACT

The purpose of this work is to propose a diagnosis of the current processes with which Operadora Portuaria Centroamericana's Logistics Center performs its operations, through a detailed process mapping of each of the main operations in the area, such as: entry of merchandise, pallet storage and inventory delivery through the FEFO method (First Expires, First Out), as well as an analysis of the imputed records and the means in which the information is stored. A matrix of expectations of the different stakeholders of the project and the communications that exist between the different internal and external clients affected by the general process of the Warehouse area are also detailed, in order to capture a general planning of the procedures that will serve as a basis to implement a computer system that will help improve operational response times.

Keywords: Logistics Center, Process Mapping, FEFO (First Expires, First Out), Stakeholder Management, Data Record, Communications Management.

DEDICATORIA

A Dios por estar siempre por sobre todas las cosas, obrando de maneras misteriosas pero eficientes en cada aspecto de nuestras vidas.

A nuestros padres, por estar siempre cuando los necesitamos, ya sea dentro o fuera de su campo de acción inmediato, a ellos que siempre responden independientemente de la situación por la que estemos pasando, sabiendo qué decir y cómo proceder ante las diferentes situaciones que se presentan a lo largo de la vida.

A nuestros catedráticos por estar siempre al pendiente de nuestros avances, corrigiéndonos en lo que hacemos mal y felicitándonos en esas raras ocasiones en las que cumplimos o superamos sus expectativas.

A nuestros amigos y familiares en general por sacarnos del transe del estudio cuando las circunstancias lo ameritan.

AGRADECIMIENTO

A nuestro asesor José Tráncito Mejía, quien nos apoyó brindándonos consejos y orientación para el desarrollo de la investigación.

A UNITEC por proveer el personal y los medios necesarios para establecer una comunicación clara y eficiente entre los maestrantes y asesores.

A OPC por permitirnos realizar nuestra investigación en sus instalaciones y proveernos la información necesaria para culminar este trabajo con éxito.

A nuestros amigos y familiares, quienes de forma directa o indirecta han aportado su granito de arena en el proceso de elaboración de este trabajo, siempre estaremos agradecidos por su colaboración.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	1
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	3
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA	3
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.6 DECLARACIÓN DE VARIABLES	7
1.7 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	8
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	10
2.1.1 MACROENTORNO.....	11
2.1.2 MICROENTORNO	32
2.2 TEORÍAS DE SUSTENTO	39
2.2.1 TEORÍA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA	39
2.2.2 TEORÍA DE LAS RESTRICCIONES	43
2.2.3 TEORÍA DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	46
2.2.4 TEORÍA DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS	49
2.3 CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES.....	63
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	66
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA	66
3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	67
3.3 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	69
3.4 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	69
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	69
3.6 LA POBLACIÓN DEL ESTUDIO	70
3.7 EL MARCO MUESTRAL DEL ESTUDIO.....	71
3.8 TIPO DE MUESTREO UTILIZADO	72
3.9 TIPO DE INSTRUMENTOS	74

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS	75
4.1 ENCUESTA APLICADA A CLIENTES DE OPC.....	75
4.1.1 INFORMACIÓN DE INTERÉS GENERAL.....	75
4.1.2 EFICIENCIA DE LAS OPERACIONES.....	78
4.1.3 REGISTRO DE DATOS	82
4.1.4 COMUNICACIONES	84
4.2 ENCUESTA APLICADA A EMPLEADOS DE OPC	84
4.2.1 INFORMACIÓN GENERAL.....	84
4.2.2 EFICIENCIA EN LAS OPERACIONES.....	85
4.2.3 REGISTROS DE DATOS.....	90
4.2.4 SISTEMAS DE COMUNICACIONES.....	94
4.2.5 INTERESADOS DEL PROYECTO	97
4.3 APLICABILIDAD.....	100
4.3.1 EFICIENCIA EN LAS OPERACIONES.....	101
4.3.2 REGISTRO DE DATOS	106
4.3.3 COMUNICACIONES	111
4.3.4 INTERESADOS DEL PROYECTO	112
4.4 EDT.....	113
4.5 GANTT	114
4.6 PRESUPUESTO	115
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	119
5.1 CONCLUSIONES	119
5.2 RECOMENDACIONES.....	121
BIBLIOGRAFÍA	122
ANEXOS	129
Anexo 1. Tabla comparativa de variables de costos.....	129
Anexo 2. Instrumentos de Medición de Variables.....	130
Anexo 3. Entrevista (empleados).....	135
Anexo 4. Entrevista (clientes).....	136
Anexo 5. Cuadro resumen de preguntas	138
Anexo 6. Carta de autorización de la empresa.....	141

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ámbitos Logísticos.....	9
Tabla 2. Matriz de PESTEL.....	12
Tabla 3. Principales Indicadores Macroeconómicos	18
Tabla 4. Tendencias Tecnológicas.....	26
Tabla 5. Medidas Globales en Función de la Meta de la Empresa	45
Tabla 6. Clasificación de los Interesados.....	50
Tabla 7. Descripción general de la gestión de los interesados del proyecto.....	52
Tabla 8. Entradas del Proceso de Identificación de Interesados	53
Tabla 9. Congruencia del Planteamiento	66
Tabla 10. Operacionalización de Variables	67
Tabla 11. Tabla de Concordancia del Documento.....	116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Relación entre variables dependientes e independientes.....	7
Figura 2. Modelo Matemático de la Información.....	59
Figura 3. Modelo del Funcionalismo de la Información.....	61
Figura 4. Diagrama de aplicabilidad de la tesis.....	100
Figura 5. Diagrama de flujo de procesos unificado.....	105
Figura 6. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).....	113
Figura 7. Diagrama Gantt de actividades propuestas para el proyecto de tesis.....	114

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Porcentaje de Clientes que utilizan servicio subcontratado de almacenaje	75
Gráfico 2. Porcentaje Promedio de Contenedores que los Clientes Mantienen en OPC ..	76
Gráfico 3. Porcentaje de Uso Inmediato de Carga Completa Importada.....	77
Gráfico 4. Porcentaje de Clientes que han Hecho un Análisis Comparativo de Costos ...	78
Gráfico 5. Porcentaje de Eficiencia en el Manejo de los Inventarios Propios	78
Gráfico 6. Porcentaje del Nivel de Calidad de las Instalaciones de Almacenaje	79
Gráfico 7. Porcentaje de Clientes con Espacio Físico Adecuado para Almacenaje	80
Gráfico 8. Porcentaje de Clientes Interesados en Contratar Servicio Especializado	81
Gráfico 9. Porcentaje de Otras Opciones de Almacenamiento de los Clientes	82
Gráfico 10. Porcentaje del Nivel de Importancia de Información de Almacenaje	82
Gráfico 11. Porcentaje de los Sistemas más Utilizados para Control de Inventarios	83
Gráfico 12. Porcentaje de Clientes utilizan Tecnología Informática en Inventarios	84
Gráfico 13. Departamento al que Pertenece el Empleado Encuestado	84
Gráfico 14. Personas que Consideran Deficiencias en el Sistema Productivo de OPC....	85
Gráfico 15. Porcentaje en las Operaciones en las que se han Identificado Deficiencias ..	85
Gráfico 16. Estimación de Reducción de Tiempo en Procesos de Almacenaje	86
Gráfico 17. Elementos a los que Afectan las Ineficiencias en la Cadena Productiva.....	87
Gráfico 18. Tipos de Costos más Afectados por la Eficiencia de los Procesos	87
Gráfico 19. Factores más Crítico entre los Procesos de Almacenamiento y Despacho ...	88
Gráfico 20. Número de Formas de Identificar Mejor las Mercancías en un Almacén	88
Gráfico 21. Aspecto que más Ayuda a la Organización de los Almacenes	89
Gráfico 22. Estilo de Almacenamiento para Aprovechamiento del Espacio	89
Gráfico 23. Forma como se Registran los Datos en Almacén de OPC Actualmente	90
Gráfico 24. Formato en el que se Recibe la Información Interdepartamental	91
Gráfico 25. Cantidad Empleados que aplican Distintos métodos de Gestión de Datos ...	91
Gráfico 26. Método Utilizado para Estructurar los Datos para su Posterior Análisis	92
Gráfico 27. Número de Empleados con Conocimiento sobre Software de Inventarios ...	92
Gráfico 28. Número de Empleados que Tienen Conocimientos Básicos de TI.....	93
Gráfico 29. Opiniones Sobre el Uso de la Tecnología para Facilitar las Operaciones	93
Gráfico 30. Elemento más Importante para Aplicar Comunicación Efectiva	94
Gráfico 31. Número de Puestos de Trabajo que Generan Mayor Flujo de Información ..	95
Gráfico 32. Opiniones de los Empleados Sobre la Comunicación Cliente - Empresa	95
Gráfico 33. Herramienta de Comunicación más Utilizada en Actividades Diarias.....	96
Gráfico 34. Canal Existente en OPC para Facilitar la Transmisión de Información	96
Gráfico 35. Grupos a Quienes Dar Importancia en la Realización de este Proyecto.....	97
Gráfico 36. Expectativa de Empleados sobre los Resultados Esperados del Proyecto	97
Gráfico 37. Número de Empleados que Estiman un Impacto de Contaminación	98
Gráfico 38. Magnitud del Impacto para Alcanzar las Metas de la Organización	98
Gráfico 39. Técnicas o Herramientas para Identificar a los Interesados del Proyecto	99

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Los puertos son centros logísticos donde converge el intercambio de mercancías de un país a otro, todos interconectados e interdependientes en un mundo globalizado. Debido a su alta competitividad, la administración de los tiempos de atracado y descarga de buques, tiempos de ingresos y despachos, capacidad de almacenamiento, administración de inventarios, trazabilidad de las mercancías, inspecciones, tramites arancelarios y de facturación por servicios, etc. se vuelven un sistema muy complejo y desafiante día a día en el que la eficiencia es un término que deben de conocer y comprender a la perfección los directivos de las terminales portuarias.

Un sistema de inventarios es un conjunto de elementos que funcionan de manera sistemática para asegurar el aprovisionamiento de bienes tangibles y administrar un almacén de una manera eficiente. Debido a esto es importante conocer acerca del concepto de capacidad almacenada cuando se trata de administrar eficientemente un sistema de gestión de inventarios y los diferentes espacios destinados al almacenaje de mercancías, tal y como lo plantea (Chapman, 2006) al sugerir que no es un problema como tal mantener grandes inventarios en un almacén, sino el saberlos administrar eficientemente.

Para administrar adecuadamente un inventario es necesario sistematizarlo mediante técnicas y herramientas que permitan a las personas optimizar el tiempo y control de las operaciones. Dependiendo del flujo de mercancías, se generará una cantidad específica de información, la cual será necesario procesar mediante el uso de una computadora.

Con el desarrollo de nuevas tecnologías, surgen las computadoras; una herramienta capaz de calcular operaciones aritméticas y lógicas. Desde los años 60's se comenzaron a desarrollar pequeños programas para gestión de inventarios, pero fue en los 70's que surge un software (programa) llamado MRP (Material Requirements Planning) o "Planificación de requisitos de materiales", el cual facilita a los directivos de las empresas el análisis de la información y toma de decisiones oportunas referente a costos, capacidad de almacenamiento, capacidad de producción, materias primas, productos terminados, entre otros.

En los años 80's, aparece la figura de la computadora personal, y con ello, el desarrollo a escala industrial de computadoras, software personalizados y el término "multimedia" con todas sus herramientas. Esto provocó una gran demanda de aplicaciones diseñadas a la medida de los negocios.

En 1990 surge como evolución de sus dos predecesores anteriores (MRP y MRP II), el ERP (Enterprise Resource Plannig). Esta nueva aplicación integra los módulos para los departamentos de contabilidad, finanzas, recursos humanos y ventas (facturación), volviéndolo una herramienta completa para dar solución a los problemas de las empresas.

En la actualidad existe una enorme diversidad de programas y aplicaciones genéricas que permiten adaptar a cada empresa una aplicación informática que se ajuste mejor a sus necesidades. Los sistemas de inventarios son una muestra clara de esta diversidad de programas que se han venido desarrollando a través de los ERP y por programadores independientes.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Ante la imperante necesidad de las empresas de incorporar tecnologías para optimizar los procesos de sus operaciones, y en el caso específico de OPC mejorar el control de sus inventarios surge la iniciativa para diagnosticar y diseñar un sistema eficiente que impulse cambios positivos de manera significativa, no solo dentro de los procesos directos con la gestión de inventarios, sino que también, con procesos relacionados a este.

Desde el año 2013 OPC inició sus operaciones en Honduras y aún no cuenta con un sistema de gestión de inventarios que les permita gestionar adecuadamente sus diferentes operaciones de ingresos, registros, etiquetados, facturación de servicios y salidas de mercancías que se aprovisionan en el almacén principal.

Actualmente, se están presentando algunas dificultades en los tiempos de respuesta operativos, consumo de insumos y utilización de personal (ver Anexo 1); creando serias demoras en la cadena de procesos relacionadas a la inspección de Carga General y Carga Peligrosa (IMO). Esta es la oportunidad de mejora que permitirá optimizar los procesos dentro del almacén en OPC.

Es necesario plantear una solución eficiente al problema de manejo de inventarios mediante una planificación táctica de inventarios tal y como lo plantea (García, 2018) que sirva para planificar de manera coordinada los inventarios del Centro Logístico, integrando aspectos de:

- Registros de entradas, ubicaciones, codificación y salidas de las mercancías
- Generación de reportes de inventarios
- Generación de reportes de rotación de mercancías
- Integración con los sistemas de facturación de OPC y del sistema de aduanas de Honduras
- Sistema de comunicación entre empresa-cliente automatizado

1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El manejo de inventarios hoy en día es visto como la columna vertebral de las operaciones de una empresa puesto que de este dependen los planes de adquisiciones, capacidad de producción y almacenamientos, ventas/salidas, entre otras.

Dentro de OPC el movimiento de mercancías de diferentes tipos que se importan a Honduras, es una constante que genera muchas operaciones diariamente.

Cada operación genera sus propios registros, los cuales contienen toda la información concerniente a mercancías que llegan en contenedores desde el extranjero. Es de vital importancia disponer de un sistema informático capaz de administrar adecuadamente los inventarios, controlar las operaciones dentro del Centro Logístico, almacenar y procesar la información de estas operaciones y generar reportes precisos en el área contable y administrativa. Con la sistematización del manejo de inventarios se podrá dar respuesta a los problemas presentes mediante los beneficios de desarrollo de procesos eficientes, generación y disponibilidad oportuna de reportes y para generar confianza en la información relacionada al almacenaje de mercancías tanto para la empresa como para los clientes.

1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Qué elementos se deberán considerar en el análisis de los procesos actuales en OPC en cuanto al almacenamiento de mercancía se refiere?

¿Cómo se manejan los registros transaccionales de las operaciones de desconsolidación, almacenamiento y entrega de mercancía?

¿Cuáles son los canales de comunicación existentes entre el cliente y OPC a la hora de consultar la información del estado de la carga almacenada dentro del recinto portuario?

¿Quiénes son los principales responsables dentro y fuera de OPC para que se implementen nuevos servicios y metodologías de trabajo dentro del Centro Logístico?

¿Cuáles son las áreas de procesos más importantes en la actual administración de los inventarios en OPC?

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un diagnóstico del manejo de inventarios de La Operadora Portuaria Centroamericana (OPC), mediante un análisis de los procesos actuales, revisión de los registros, sistema de comunicaciones y matriz de interesados, con la finalidad de identificar oportunidades de mejora.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar un análisis de los procesos actuales referentes a la gestión de la mercancía dentro del Centro Logístico de Operadora Portuaria Centroamericana.

Sugerir una nueva metodología de imputación de información de los procesos de desconsolidación, almacenaje y entrega de mercancía para proponer nuevas alternativas de ingreso de datos que reduzcan el error humano y mejoren la integridad de la información.

Analizar el sistema de comunicación actual entre el cliente y OPC detallando los tiempos de respuesta actuales, proponiendo nuevos canales de comunicación web para establecer un flujo de información adecuado entre los interesados.

Describir los principales interesados en la implementación de nuevas funcionalidades y modificación de tareas en el proceso de almacenamiento de carga desconsolidada.

Identificar las áreas de procesos relacionadas con la administración de los inventarios en las que puedan existir oportunidades de mejora.

1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Abordar la administración de inventarios como un sistema independiente que solo cumple la función de almacenar haberes de una organización es un grave error. La ciencia detrás de una eficiente gestión de inventarios implica la comunicación con todas las áreas de la empresa, principalmente el área contable. Esto nos proporciona una visión clara de las necesidades operativas de la organización como un todo.

Sabiendo lo anterior, este trabajo busca lograr una mejora significativa en los procesos del almacén como parte de un sistema organizacional aún más grande dentro Operadora Portuaria Centroamericana, y para ello se realizará la investigación en base a los criterios recomendados por (Hernández, 2014):

Conveniencia: Al analizar los procesos actuales se pretende identificar falencias en tareas específicas y mejorar tiempos de respuesta con los clientes internos y externos, con la finalidad de agilizar las operaciones realizadas en el Centro Logístico de OPC.

Relevancia social: Con esta investigación se busca generar una guía de mejores prácticas y procesos optimizados que ayuden a los miembros del Centro Logístico a realizar de forma más ordenada y dinámica su trabajo.

Valor teórico: Por medio de la consulta de este documento se puede tener una clara idea de cuáles son los procesos óptimos en cuanto a la gestión de almacenes e inventarios en general.

Implicaciones prácticas: La elaboración de la investigación ayuda al rubro logístico a implementar nuevas metodologías de trabajo en cuanto a gestión de inventarios se refiere, con el objetivo de lograr mayor eficiencia en las actividades diarias.

Utilidad Metodológica: La investigación permite, a través de la sistematización de procesos, analizar y evaluar los parámetros fundamentales necesarios al momento de implementar sistemas informáticos de inventarios.

1.6 DECLARACIÓN DE VARIABLES



Figura 1. Relación entre variables dependientes e independientes.

1.7 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación, se desarrolló en la ciudad de Puerto Cortés, Honduras, en un período de 6 meses comprendidos entre julio a diciembre del 2020.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

El aumento de la población mundial, la globalización y la generación del consumismo han impulsado aún más las exportaciones e importaciones entre países de todo el mundo.

Los principales centros de distribución para el manejo de las importaciones e importaciones son los puertos (marítimos y aéreos) y aduanas. La mayor parte de estos centros corresponden a transporte marítimo, por lo que, a nivel internacional en la actualidad existen puertos con infraestructuras impresionantes, con sistemas muy complejos para la gestión procesos logísticos (Ballou, 2004), los cuales fortalecen las estrategias competitivas de las empresas. A estos centros de distribución tan desarrollados se les conoce hoy en día como “Hub Logísticos”.

El desarrollo e implementación de un plan estratégico de nación permite a cada país mejorar sus indicadores macroeconómicos y alcanzar desarrollo. En ciertas regiones geográficas, como la de américa latina, es necesario el desarrollo de planes integrales, que permitan aprovechar al máximo sus ventajas para poder hacer frente a la gran competencia y desigualdad que existe en relación con países más desarrollados. Centro América es una zona que posee muchas ventajas geográficas, entre ellas está el hecho de que es una franja de tierra que divide el océano pacífico del atlántico y casi todos sus países tienen conexión con ambos océanos. Pero para poder competir contra otros países de la zona y del resto del mundo, los países centroamericanos deben de desarrollar mucho más la infraestructura tanto en puertos, aduanas, como en carreteras y medios para transportar sus mercancías.

No es menos importante, desarrollar sistemas logísticos con procesos optimizados, implementar herramientas tecnológicas y capacitar al recurso humano, tan valioso para poder garantizar el éxito de este tipo de planes ambiciosos.

Centrándose a partir de ahora, en la logística empresarial, se pueden identificar 3 ámbitos logísticos para comprender mejor este concepto (Gómez Aparicio, 2014):

Tabla 1. Ámbitos Logísticos

Orientación	Aplicación
La logística como distribución física	Reducción de los costos de transporte
La logística como integración de las actividades internas del flujo de materiales en la empresa	Distribución física y fabricación
La logística como integración de las actividades internas y externas del flujo de materiales	Cadena de suministros

Fuente: (Gómez Aparicio, 2014)

En Centroamérica, un estudio acerca de la competitividad realizado por CEPAL en 2018 ubica a Honduras en la posición número 3, por debajo de países como Panamá y Costa Rica.

Los principales factores que determinan la diferencia en el volumen de movimientos entre uno y otro puerto son:

- La ubicación geográfica
- La Infraestructura
- Los sistemas logísticos y de control

Puerto Cortés, en los últimos años ha venido invirtiendo mucho en infraestructura y dispone de una ubicación geográfica ventajosa, sin embargo, los tiempos y costos de sus operaciones hacen que pierda competitividad.

La optimización de procesos y los controles de inventarios adecuados son sin duda, dos elementos que permitirán mejorar considerablemente los indicadores de eficiencia en la administración de las operaciones portuarias a Puerto Cortés.

Recibir y entregar mercancías haciendo uso de un espacio físico limitado debe ser una tarea ordenada y sistematizada. En cuanto al concepto de inventario, este

Está constituido por los bienes de una empresa destinados a la venta o a la producción para su posterior venta, como materia prima, producción en proceso, artículos terminados y otros materiales que se utilicen en el empaque, envase de mercancía o las refacciones para mantenimiento que se consuman en el ciclo normal de operaciones. (Narváez, 2005, p.166)

Este proyecto se centra específicamente en la sistematización de inventarios, teniendo plena consciencia de la importancia de optimizar el tiempo y los recursos disponibles y generar información oportuna y precisa para los tomadores de decisiones, lo cual garantizará el éxito.

2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A continuación, se presenta un análisis acerca del contexto interno y externo en el que se desarrolla el proyecto “DIAGNÓSTICO PARA SISTEMATIZACIÓN DEL MANEJO DE INVENTARIOS EN OPERADORA PORTUARIA CENTROAMERICANA (O.P.C.)”. Este análisis se realizó mediante dos enfoques diferentes; el *Macroentorno* y *Microentorno*.

El macroentorno considera aspectos generales “donde un análisis de influencias políticas, económicas, sociales, tecnológicas, medioambientales y legales puede ofrecer una imagen general de la variedad de fuerzas que actúan sobre una organización” (Johnson, 2006, p.65). Esto se traduce a un diagrama de PESTEL, el cual se centra en el impacto futuro de los factores de entorno.

El marco de acción y análisis del proyecto es nacional e internacional de ser necesario, dependiendo de los objetivos planteados al principio.

El segundo enfoque es el *Microentorno* en el que se evalúan los factores internos de mayor relevancia para la concepción y ejecución del proyecto.

El microentorno consiste en un planteamiento de los factores más cercanos y específicos que pueden afectar al proyecto. Estos factores generalmente se pueden utilizar para evaluar las fortalezas y debilidades de un proyecto en relación con la competencia (proyectos similares).

Para comprender mejor el microentorno del proyecto se empleó el modelo de las cinco fuerzas de competencia. Esta herramienta “es un método de análisis muy utilizado para formular estrategias en muchas industrias” (David, 2003, p.98). Es frecuentemente utilizado para identificar la estructura de una industria para determinar la estrategia corporativa.

2.1.1 MACROENTORNO

El Macroentorno permite evaluar factores externos que pueden ser determinantes para el éxito o fracaso de un proyecto.

Para analizar mejor el macroentorno se hace uso de una herramienta llamada matriz de PESTEL la cual permite identificar de forma segmentada todos los factores externos que influyen el contexto nacional e internacional del proyecto.

Se presenta la siguiente tabla con el análisis de los factores más determinantes sobre el proyecto de sistematización de inventarios y se expone cada uno de estos factores para comprender mejor el contexto externo del proyecto y de la empresa en la cual se desarrollará.

Tabla 2. Matriz de PESTEL

P	Político
	1. Políticas Fiscales
	2. Estabilidad del Gobierno
	3. Políticas Aduaneras
	4. Política Monetaria
E	Económico
	1. Principales Indicadores Macroeconómicos
	2. Indicadores de Importación y Exportación
	3. Índice de Desempeño
	4. Tasa de Cambio
S	Social
	1. Personal Calificado (Educación)
	2. Calidad de Vida de las Personas
	3. Salud
	4. Costumbres y Actitudes Culturales
	5. Idiomas
	6. Seguridad Industrial
T	Tecnológico
	1. Rapidez de la Transferencia Tecnológica
	2. Acceso Local a Recursos Tecnológicos
	3. Apoyo a la Inversión Tecnológica
	4. Patentes
	5. Accesos a las Comunicaciones
	6. Tendencias Tecnológicas Informáticas
	7. Infraestructura Tecnológica Actual
E	Ecológico
	1. Consumo de Energía Eficiente
	2. Generación de Residuos
	3. Reciclaje de Desechos
L	Legal
	1. Ley Nacional de Aduanas
	2. Código de Trabajo
	3. Protocolo del Código Aduanero Uniforme Centroamericano (CAUCA)
	4. Ley sobre Firmas Electrónicas
	5. Reglamento del Sistema Nacional de Evolución de Impacto Ambiental (SINEIA)
	6. Ley de Contratación del Estado de Honduras

2.1.1.1 FACTORES POLÍTICOS

2.1.1.1.1 POLITICAS FISCALES

Dentro de los factores políticos tenemos las políticas fiscales, las cuales regulan todos los aspectos relacionados a la situación fiscal, gasto público, financiamiento, deuda pública, programas de inversión pública, programas macroeconómicos, entre otros.

Por ejemplo: En el 2018 los datos registrados muestran un déficit equivalente al 0.9% del PIB en materia de gasto corriente según (SEFIN, 2020-2023). Si hablamos de déficit fiscal estamos asumiendo que la inversión pública también se verá afectada, los proyectos de desarrollo social, la deuda externa, etc.

Un gobierno que implemente políticas fiscales eficientes, reales, proactivas y que se comprometa a cumplirlas, puede garantizar a mediano plazo un desarrollo económico sostenible.

En Honduras las reformas fiscales son débiles y menos legítimas según (ICEFI, 2020), creando un ambiente desfavorable para la creación del empleo, siendo difícil reducir la pobreza.

2.1.1.1.2 ESTABILIDAD POLÍTICA INSTITUCIONAL

Es necesario para el desarrollo de las empresas que sus gobiernos les puedan asegurar estabilidad para poder diseñar estrategias que sean sostenibles a lo largo del tiempo para poder obtener el éxito esperado en cada uno de sus proyectos. (Álvarez, 2012) asegura que la estabilidad política de un país influye directamente en la creación de empresas o en las actividades emprendedoras de estas. Honduras es un país que a lo largo de décadas ha dejado huellas en la economía nacional debido a la ineficacia de los gobiernos para regular y desarrollar la economía. Otros motivos que han afectado tanto a la estabilidad gubernamental son los ciclos gubernamentales con visión más política que de desarrollo de sus gobernantes.

2.1.1.1.3 POLÍTICAS ADUANERAS

Estas políticas contribuyen al desarrollo económico, estableciendo los parámetros para ejercer la libre comercialización de bienes y servicios.

Además de las políticas nacionales en Honduras, también existen acuerdos o convenios internacionales a los cuales está suscrito y estos se deben de respetar de igual manera.

Entre los acuerdos más importantes están los del TLC (Tratado de Libre Comercio) con diferentes países latinoamericanos los cuales permanecen vigentes y el Convenio Sobre el Régimen Arancelario y Aduanero Centroamericano.

2.1.1.1.4 Política Monetaria

En Honduras la política monetaria es un instrumento fundamental para crear estabilidad económica en el país y de adaptarse a cambios económicos globales que puedan representar una amenaza para el gobierno de Honduras.

El FMI (2018) afirma que “los bancos centrales desempeñan un papel crucial a la hora de garantizar la estabilidad económica y financiera. Se encargan de ejecutar la política monetaria con el fin de lograr una inflación baja y estable”.

La política monetaria es regida por el Banco Central de Honduras (BCH). Esta se encarga de controlar todos los aspectos crediticios y cambiarios, así como de crear el marco legal más conveniente que se adapte a la economía hondureña. En el caso de Honduras, SECMCA (2020) detalla lo siguiente:

La Comisión de Operaciones de Mercado Abierto del Banco Central de Honduras (BCH), en la sesión ordinaria realizada el 4 de febrero de 2020, decidió reducir su Tasa de Política Monetaria (TPM) en 25 puntos básicos, pasando de 5.50% a 5.25% a partir del 10 de febrero de 2020.

En este sentido Honduras se situó en el 2019 con altas tasas monetarias en comparación con otros países de la región centroamericana y del caribe.

2.1.1.2 FACTORES ECONÓMICOS

2.1.1.2.1 INDICADORES MACROECONÓMICOS

Según (Saenz, 2020), los indicadores macroeconómicos son un conjunto de registros con los cuales podemos hacer una radiografía de la situación económica de un país. Estos nos permiten evaluar, estudiar, interpretar y analizar todos los datos estadísticos en materia económica para determinar un punto de interés en la actualidad y diagnosticar o predecir otros en un futuro cercano.

Entre ellos tenemos:

PIB (Producto Interno Bruto, uno de los más importantes)

Es uno de los indicadores más importantes de los indicadores macroeconómicos. Es el equivalente del valor de los bienes y servicios que se producen en un país en un período de tiempo específico (generalmente un año). Un valor más alto del PIB representa una mejora en una economía.

El PIB genera información útil para los inversionistas ya que indica parcialmente la situación actual del país en términos de demanda de bienes y servicios y con ello se pueden marcar ciertas tendencias o pronósticos.

IPC (Índice de Precios al Consumidor) e inflación

Este indicador macroeconómico mide mensual, trimestral o anualmente la variación del precio de los bienes y servicios de primera necesidad consumidos en un país. El principal objetivo que busca es determinar el índice de inflación de los precios de los productos consumidos por la población de un país en estudio.

La inflación nos permite determinar el valor sostenido de los precios de los productos o servicios.

Devaluación de la moneda

Es la pérdida del valor nominal de una moneda corriente (en este caso del Lempira) en relación con otras monedas extranjeras. Las principales causas por la que una moneda se devalúa son porque un país desea hacer más competitivos los precios de sus exportaciones, por el financiamiento del gasto público o para combatir la deflación (caída drástica de los precios de un mercado).

El encargado de regular este tipo de indicador es el BCH imprimiendo nuevos billetes para fines específicos.

2.1.1.2.2 INDICADORES DE IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN

Las importaciones y exportaciones tienen impacto directo en el desarrollo de un país. Estos indicadores son influenciados en gran medida por la globalización y competitividad de los países. “Los grandes flujos de exportaciones entre muchas naciones constituyen un signo confiable de la competencia global, no así la inversión directa en un sector industrial” (Porter, 2008, p.285). Los principales productos que Honduras exporta son: café, banano, aceite de palma y camarón.

La (BCH, 2020) señala que los principales productos que Honduras importa están: productos de la industria alimenticia, productos químicos, combustibles y máquinas y materiales eléctricos.

Para intereses de este proyecto, es de suma importancia el tema de las importaciones ya que de este flujo dependerán las operaciones que se gestionarán y procesarán a través de la sistematización de los inventarios.

2.1.1.2.3 ÍNDICE DE DESEMPLEO

Sirve para comprender cuanta población de un país se encuentra sin un empleo, ya sea este formal o informal. También para conocer con cuanta mano de obra activa cuenta un país en un período de tiempo específico.

Para calcular este índice se divide el número de la población desempleada entre la Población Económicamente Activa (PEA).

Según el INE (Instituto Nacional de Estadísticas) PEA son todas las personas mayores de 10 años que manifiestan tener algún empleo, o bien, no tenerlo, pero haber buscado activamente trabajo o buscar por primera vez. La PEA está compuesta por ocupados y desocupados.

2.1.1.2.4 TASA DE CAMBIO

Esta tasa tiene una estrecha relación con la devaluación de la moneda.

La tasa de cambio es la equivalencia al valor de dos divisas o monedas diferentes, es decir, a cuanto de una moneda equivale una unidad de otra.

En Honduras, el principal referente contable y económico para medir y actualizar la tasa de cambio en función de la moneda nacional (el Lempira) es el dólar de los estados unidos. Año con año el Lempira es devaluado debido a una política cambiaria inflexible.

Entre el 2003 y 2018 el (FOSDEH, 2018) indica que el Lempira ha experimentado una devaluación del 26% con relación al dólar. La tendencia es permanentemente hacia la pérdida del valor de la moneda nacional.

En este proyecto los servicios prestados por OPC se cobran al cliente en dólares estadounidenses, incluyendo los servicios por vaciado, desconsolidación y almacenaje de mercancías.

Tabla 3. Principales Indicadores Macroeconómicos

Indicador	2016	2017	2018	Unidad de Medida
PIB Nominal	494,239.0	539,699.0	572,945.0	Millones de Lempiras
PIB Per cápita	56,672.0	60,871.0	63,574.2	Lempiras
Tasa de Cambio Anual Promedio	22.99	23.65	24.07	Lempiras
Tasa de Desempleo Abierto	7.4	6.7	5.7	%
Inflación Anual	3.3	4.70	4.3	%
Exportaciones	7,939.7	8,674.9	8,669.3	Millones de Dólares
Importaciones	10,558.9	11,323.5	12,201.8	Millones de Dólares

Fuente: (BCH, 2018)

2.1.1.3 FACTORES SOCIALES

2.1.1.3.1 PERSONAL CALIFICADO

La calificación, idoneidad y el nivel educativo, son factores claves para asegurar que cada uno de los miembros de un equipo de trabajo comprenda y logre los objetivos estratégicos de la empresa.

De acuerdo con un informe del sistema educativo entre el 2014 al 2016 presentado por la Secretaría de Educación,

la matrícula (...) a nivel nacional posiblemente presentará una tendencia hacia la baja; afectada por el descenso de la tasa de fecundidad, natalidad, la transición demográfica y otros factores como: la migración, la violencia escolar, trabajo infantil y la por causas de embarazos en adolescentes. (...) se matriculan más mujeres frente a los hombres, una estimación porcentual de un 56% para las mujeres y para los hombres en un 44% (Secretaría de Educación, 2016, p.58).

En este proyecto el recurso humano es fundamental ya que se requiere de cierta especialización en áreas tecnológicas, logísticas y contables para poder realizar eficientemente todos los procesos de la solución en planteamiento.

2.1.1.3.2 CALIDAD DE VIDA DE LAS PERSONAS

Una población con buenos indicadores de calidad de vida puede aumentar la eficiencia, la creatividad e innovación, el ambiente laboral y productividad en su lugar de trabajo. Es por ello por lo que la calidad de vida es un factor importante para la ejecución de un proyecto.

Un individuo con calidad de vida alta se siente cómodo con su entorno, sus planes, sus expectativas personales y profesionales y con el código de valores que lo rigen.

Los hondureños tienen un nivel de calidad de vida (PIB Perca pita) muy bajo en relación con el resto de los países del mundo. El Banco Mundial (2019) establece que el valor de producir en el año 2019 fue de 2,574.9 USD. Si lo comparamos con otros países vecinos, El Salvador en 2019 tuvo un PIB per cápita de \$4,187.3 USD y Guatemala, 4,620.0 USD en ese mismo año.

2.1.1.3.3 SALUD

Un pilar importante para garantizar bienestar social es la salud. En Honduras, la salud está elevada a un nivel constitucional en el artículo 145 mediante el cual se busca garantizar el bienestar, la salud, la seguridad social del individuo y su vida.

Un estudio de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2018) determinó que la esperanza de vida en Honduras alcanza los 74 años y la tasa de mortalidad infantil es de 28.6 por cada 100,000 nacidos vivos.

Las enfermedades crónicas no transmisibles son un factor muy importante que afecta la calidad de vida de los hondureños.

Un empleado no saludable genera incertidumbre para lograr las metas y objetivos planificados en un proyecto. Si el activo más importante de una empresa son sus empleados, sin duda, que será necesario conocer acerca del indicador de salud respecto a la población del entorno en el que se desarrollan los proyectos.

2.1.1.3.4 COSTUMBRES Y ACTITUDES CULTURALES

Cada persona tiene un conjunto de reglas y valores que rigen su conducta. A nivel cultural es más fácil comprender a un grupo de personas por las costumbres más notables que los determinan en medio de una sociedad.

Honduras es un país multicultural y multirracial en el que prevalecen la raza mestiza equivalente a un 89% de toda su población (6,700,000 habitantes aproximadamente). El INE señala que el resto de la población es blanca (2%), negra o garífuna (3%) y la raza indígena (6%) (Andrade Benítez, 2014). La gastronomía, las fiestas patronales, las tradiciones, el folklore, la música, la literatura, el teatro y el cine dan el valor cultural enorme a este pueblo.

Cada cultura tiene sus propias costumbres o prácticas que influyen en la disposición y actitud frente a una labor específica.

2.1.1.3.5 IDIOMAS

El idioma o lenguaje ha contribuido al desarrollo de las sociedades al transmitir conocimientos y experiencias de generación a generación. Este se ha venido estructurando y ampliando a lo largo del tiempo. El dominio de idiomas aporta mucha fluidez a la *comunicación*, siendo un aspecto necesario para la transmisión de información y experiencias entre personas.

Honduras es un país con una gran diversidad lingüística. Su lengua oficial es el castellano, sin embargo, existen otros idiomas o dialectos que se practican en diferentes sectores del país. Como ejemplos tenemos el idioma inglés, el cual se practica en gran medida en las islas de la bahía. Tal y como lo sugiere (HondurasTips, 2020), el dialecto garífuna, utilizado principalmente por la raza negra o garífuna en los sectores caribeños de Honduras y una gran variedad de dialectos étnicos en menor escala en las zonas del interior del país (zonas rurales).

Existen otros tipos de lenguaje o dialectos propios de cada país y de su contexto industrial que permite adaptarse a ciertos ambientes en los cuales puede ser más compleja la comunicación.

El lenguaje técnico es un vocabulario especializado que permite identificar y comprender mejor las instrucciones, nomenclaturas, simbologías y acrónimos que definen cada uno de los elementos tangibles o intangibles empleados en la ejecución de un proyecto u operación.

Dada que este es un proyecto logístico-tecnológico en el que los productos y recursos que se necesitan provienen en gran medida del extranjero, es importante que el equipo de trabajo conozca el lenguaje técnico empleado.

2.1.1.3.6 SEGURIDAD INDUSTRIAL

La seguridad industrial tiene prevalencia dentro del entorno en que opera un proyecto. Esta busca prevenir o disminuir los riesgos dentro de una actividad desarrollada en medio de un entorno específico. (ISTAS, 2007) sugiere que un buen diseño, estructura y políticas de calidad de una empresa (ISTAS, 2007) contribuyen a la disminución de accidentes dentro de un proyecto o una operación generan mayor confianza entre los trabajadores, aumentan el bienestar social, mejora el ambiente laboral y maximiza el uso de los recursos en una empresa.

Hay empresas que se toman en serio el factor seguridad industrial y con ello demuestran la importancia que dan a sus empleados. En la práctica, la seguridad industrial es una función especializada que requiere de muchos conocimientos para quienes la ejercen. Es de carácter obligatorio y da un valor agregado a imagen corporativa.

En Honduras la legislación vigente para la salud ocupacional en la que se presenta una estructura compuesta por la ley y sus componentes legales; la constitución de la república, código de trabajo, código de salud y ley del IHSS.

2.1.1.4 FACTORES TECNOLÓGICOS

2.1.1.4.1 RAPIDEZ DE LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

La transferencia tecnológica implica la transferencia de físicos o metodológicos de una persona o institución a otras. En nuestra época, ante la globalización imperante en todo el mundo, la transferencia tecnológica se ha hecho más compleja. La diversidad de tecnologías para cada área de especialización en la industria, la administración y el comercio hacen que este factor sea determinante al momento de planificar un proyecto.

Conceptualmente, Transferencia Tecnológica de acuerdo con la UNE (2006) es un “Proceso de transmisión científica, tecnológica, del conocimiento, de los medios y de los derechos de explotación, hacia terceras partes para la fabricación de un producto, el desarrollo de un proceso o la prestación de un servicio, contribuyendo al desarrollo de sus capacidades.” (UNE, 2006, p.8). Por lo tanto, es decisión de cada empresa transferir o no tecnologías a otras empresas siempre que estas tengan los derechos intelectuales.

2.1.1.4.2 ACCESO LOCAL A RECURSOS TECNOLÓGICOS

En Honduras la disponibilidad para acceder a recursos tecnológicos es muy baja ya que no se producen de manera masiva o comercial para satisfacer la demanda local. Lo común es que las empresas los obtengan en el extranjero.

Un plan de adquisiciones en el que se tenga que comprar parte de los recursos fuera del país de origen del proyecto, implica un análisis más exhaustivo en términos del tiempo y con ello, se generan mayores riesgos en el cumplimiento de los cronogramas y se incrementan los costos por importación de estos productos.

2.1.1.4.3 APOYO A LA INVERSIÓN TECNOLÓGICA

El gobierno de Honduras hace pequeños esfuerzos, sin embargo, los grandes y variados problemas sociales y económicos, son prioridad en aspectos presupuestarios. La inversión económica y científica necesaria para ejecutar investigaciones y desarrollos tecnológicos por lo general, la hacen las empresas privadas, instituciones educativas y esfuerzos particulares.

Los directivos de las empresas en la actualidad están invirtiendo mucho más en el desarrollo de la tecnología a través de su visión estratégica para competir en un mercado tan exigente y cambiante.

Como ejemplo: en el año 2018 un estudio realizado por The Trade Desk con el apoyo de FORBES Insights a 226 CMOs (Chief Marketing Officer o Director de Marketing) de todo el mundo, indica: “Estas serán inversiones importantes, ya que casi la mitad (46%) de los CMO esperan aumentar su inversión en tecnología de marketing en al menos un 25%” (Forbes, 2018, p.4). Esto nos muestra una tendencia clara de la importancia que los directores de las empresas le están destinando a la tecnología para potenciar sus planes estratégicos.

2.1.1.4.4 PATENTES

Según la patente DIGEPIH,

La patente constituye el título, certificado o documento oficial que emite el estado, a través de la Dirección General de Propiedad Intelectual, para acreditar los derechos exclusivos que corresponden al inventor de un nuevo producto o procedimiento que puede ser explotado industrialmente durante un espacio limitado de tiempo (DIGEPIH, 2011, p.1).

En otras palabras, cada invención debe de tener un certificado que les permita a sus creadores decidir comercializar o proteger las autorías de sus inventos de una manera legal.

En el caso del proyecto para sistematización de inventarios, en el que se harán uso de herramientas de software (programas, utilerías o aplicaciones digitales) como ser lenguajes de programación y hardware (equipos físicos de tipo electrónicos informático) como ser servidores, impresoras, computadoras y dispositivos de comunicación, etc. la mayoría de estos recursos cuentan con patentes que certifican la propiedad de las compañías que los han desarrollado.

En vista de que son patentes de productos que se producen en masa para su comercialización, es necesario pagar un costo específico para hacer uso de ellos.

2.1.1.4.5 ACCESO A LAS COMUNICACIONES

La comunicación de la información nos permite transmitir información entre emisores y receptores a través de un lenguaje compatible para ambos puntos.

En la actualidad las telecomunicaciones presentan avances muy significativos. Este factor es tan importante que ha permitido impulsar de una manera exponencial la globalización.

Una red está compuesta por diferentes nodos que transmiten información en forma de señales eléctricas. (Henríquez, 2014) estipula que estas señales eléctricas (datos) son transmitidos por medios físicos como ser; cobre, fibras ópticas, ondas de radio o infrarrojo.

La información se mide en BIT (dígito binario traducido a un lenguaje de 1 y 0) que es su unidad de medida más básica. En relación con su desglose, podemos mencionar las medidas de “Byte (8 bits), Kilobyte (1024 bytes), Megabytes (1024 KB), Gigabytes (1024 MB), Terabytes (1024 GB)” (GCF Global, 2020, p.1). Y así exponencialmente van surgiendo nuevos acrónimos conforme avanza la capacidad de almacenamiento.

La internet es el principal elemento en materia de comunicación de la información. Implica una conectividad entre diferentes redes a nivel global mediante una plataforma de infraestructura que incluye medios de comunicación, equipos controladores de conectividad, computadoras, servidores y software que hacen posible esta comunicación fluida.

El número de usuarios de internet en el 2020 ha alcanzado el 59% de la población mundial, dando a entender (Galeano, 2020) que esto permite una interacción en la comunicación. Se llega a más personas de manera instantánea en diferentes sitios del mundo.

Los empleados de las empresas ahora pueden acceder a las bases de datos para procesar o analizar información desde sus casas. Las empresas pueden compartir información acerca de procesos, técnicas, características de sus productos, etc. con otras empresas o personas en cualquier lugar del mundo.

A nivel local, para una empresa requiere de una inversión mayor para la red interna que para comunicarse con el exterior. Esto se debe a que los costos (generalmente mensuales) de conectarse a internet son muy bajos dependiendo del ancho de banda o capacidad de transmisión y velocidad de datos que se requiera. Basta con contratar un proveedor de internet (ISP) que facilite la conexión mediante un canal dedicado o compartido y pagar mensualmente por estos servicios. Sin embargo, la inversión local para desarrollar la plataforma de comunicaciones por lo general es única y a mediano plazo solo implica costos por mantenimiento o reemplazos.

2.1.1.4.6 TENDENCIAS TECNOLÓGICAS INFORMÁTICAS

Para el año 2023 las tendencias tecnológicas se orientan más a el tratamiento de los datos. Sin duda alguna que la frase “el conocimiento es poder” (Francis Bacon), en la actualidad se asienta más con el desarrollo de las tecnologías de la información. El uso de los datos que se recopilan a través de diferentes dispositivos electrónicos está permitiendo desarrollar aplicaciones y nuevas tecnologías que vienen a hacer más práctica la realización de actividades que en otros tiempos eran casi imposible realizarlas.

Las tendencias tecnológicas son los avances en tecnologías revolucionarias o innovadoras que se pueden implementar en un futuro cercano para beneficio de la sociedad. Las tendencias tecnológicas en la última década se han centrado más en la inteligencia artificial (IA), la digitalización de la información y la conectividad de dispositivos electrónicos, las personas y las redes.

Tabla 4. Tendencias Tecnológicas

No.	Tendencia	Orientación
1	Desarrollo y seguridad de IA (Inteligencia Artificial)	IA Aplicada a la Sociedad y antiespionaje
2	Avances en computación cuántica	Procesamiento de información
3	Popularización de las redes 5G	Comunicación Inalámbrica
4	Hiperautomatización	Aplicaciones avanzadas de aprendizaje
5	Realidad extendida y fusionada	Realidad virtual
6	Móviles Flexibles	Tecnología celular
7	La llegada de la "Nube" Distribuida	Almacenamiento de datos
8	Publicidad en altavoces inteligentes	Publicidad
9	La evolución del Blockchain	Registros Contables
10	Tecnologías antiespionaje	Antiespionaje
11	Enfoque holístico para desarrolladores	Programación
12	Tensor Flow	Análisis de datos/Data Science

Continuación de la Tabla 4. Tendencias Tecnológicas

13	Multiexperiencia	IA / Machine Learning
14	Democratización	Acceso a la tecnología y la información de los ciudadanos
15	Aumento Humano	Medicina
16	Computación Perimetral	Procesamiento de información
17	Tecnologías autónomas	Operaciones empresariales y especializadas
18	Avances en Big Data/MinIO	Almacenamiento de datos
19	Tecnología 3D / Impresoras	Operaciones empresariales y especializadas
20	Avances en Internet de las Cosas (IoT)	Comercio digital y análisis de datos

Fuente: (Gartner, 2020)

2.1.1.4.7 INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA ACTUAL

Honduras es un país que cuenta con infraestructura tecnológica básica para poder desarrollar y aplicar en proyectos que generen un producto único o para optimizar los procesos de producción de las empresas.

El gobierno ha destinado cantidades mínimas a presupuestos para desarrollar en los próximos años proyectos de desarrollo en Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC). Esto enfocado principalmente en mejorar los índices de acceso a internet.

Según (CNBS, 2020), para este año 2020 y 2021 la inversión en desarrollo de infraestructura está destinada a tres áreas de inversión: infraestructura vial, infraestructura productiva e infraestructura de servicios sociales. Esta es una clara muestra de que la parte de inversión en desarrollo tecnológico lamentablemente no es una prioridad para el gobierno y de esta manera será mucho más difícil hacer frente competitivo a las capacidades de tecnológicas de otros países del área.

La mayor parte de infraestructura tecnológica en el país pertenece al sector privado y con estos, se crean los monopolios en áreas tecnológicas como ser los proveedores de internet, telefonía móvil, etc.

2.1.1.5 FACTORES ECOLÓGICOS

Este proyecto considera muchos aspectos de desarrollo sostenible en el que se da suficiente importancia a los elementos medioambientales, sociales y económicos. Adaptándonos de esta forma a las tendencias globales y de cambio climático.

2.1.1.5.1 CONSUMO EFICIENTE DE ENERGÍA

El consumo eficiente de la energía es un beneficio para la economía de los países, pero es muchísimo más importante para el medioambiente de estos. El consumo de energía genera contaminación, especialmente dióxido de carbono que es el más abundante en la capa de ozono.

En Honduras la empresa estatal encargada de regular todo lo concerniente a la generación de energía eléctrica es la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE). En el año 2017 el Sistema Interconectado Nacional (SIN) presentó la mayor cantidad de pérdida de energía eléctrica en Centroamérica, 31.2% de la energía producida (en el resto de los países de Centroamérica el promedio fue de 14.5%) (CEPAL, 2014). En el año 2015 las pérdidas técnicas y no técnicas llegaron al 33% de la energía inyectada a la red por las centrales generadoras.

El consumo de energía eléctrica viene al alza presentando una importante demanda entre el 2001 y 2015 con un 74% de crecimiento en cuanto a consumo.

Según un estudio realizado por la Secretaría de Estado en el Despacho de Energía en el 2018, el sector de la economía que más demanda genera de energía eléctrica es el residencial, seguido del comercial de servicios públicos y en la tercera posición se encuentra el sector industria.

La fuente de generación de energía eléctrica mayoritaria es de plantas térmicas y en segundo lugar están las plantas hídricas.

Los planes que se tienen para la década de 2020 a 2030 implican la construcción de varias plantas hidráulicas de gran envergadura para reducir los índices de contaminación por esta actividad, reduciendo sustancialmente la generación de energía eléctrica a través de fuentes de combustibles fósiles.

2.1.1.5.2 GENERACIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos es un aspecto para tomar en cuenta en la creación de soluciones para un director de proyectos sostenibles. Todo proyecto hoy en día debería de ofrecer como un valor agregado la reducción de recursos y consecuentemente la reducción de residuos.

En la actualidad Honduras está suscrita al acuerdo de KYOTO desde el año 2000. En este acuerdo los gobiernos se comprometen a crear los mecanismos legales para asegurar la preservación del medio ambiente mediante buenas prácticas ambientales en el desarrollo de proyectos y en la optimización de los procesos operativos de las empresas.

En este proyecto de sistematización de inventarios se estima que el consumo de papel se reducirá considerablemente generando un impacto positivo para el medio ambiente.

2.1.1.5.3 RECICLAJE DE DESECHOS

Reciclar es la acción de recuperar materiales o recursos reciclables para procesarlos y volver a insertarlos a la cadena de consumo de recursos. A finales los 80's, con la explosión del consumismo y la generación desproporcionada de desechos, además de la tendencia global por competir en precios, los gobiernos y las empresas se interesaron más por darles un mejor tratamiento a estos desechos.

A raíz de esta preocupación e iniciativa se ha desarrollado mucha tecnología para invertir en la industria del reciclaje la cual tiene como beneficios el ahorro de energía, recursos, dinero y lo más importante disminuye la contaminación.

2.1.1.6 FACTORES LEGALES

2.1.1.6.1 LEY NACIONAL DE ADUANAS

Ley de Aduanas está vigente desde el año de 1994 y fue establecido mediante decreto número 212-87. Es el conjunto de facultades y atribuciones que las leyes conceden al Servicio de Aduanas para exigir el cumplimiento de las disposiciones legales relativas al paso de personas, mercancías y medios de transporte a través de las fronteras del país.

2.1.1.6.2 CÓDIGO DE TRABAJO

El código de trabajo de Honduras tiene vigencia desde 1959 en un hecho histórico para la sociedad en la que las centrales obreras de ese tiempo se organizaron a nivel nacional para exigir sus derechos. Se estableció una huelga general y el paro de labores. De esta manera lograron a base de presiones sentar las bases legales para asegurar el bienestar de los trabajadores. Desde entonces se han hecho varias reformas a esta ley permitiendo crear consenso entre el patrón (empresa) y el empleado.

2.1.1.6.3 PROTOCOLO DEL CÓDIGO ADUANERO UNIFORME C.A. (CAUCA)

El Reglamento al Código Aduanero Uniforme Centroamericano (RECAUCA), es parte integrante del Régimen Arancelario y Aduanero Centroamericano, establecido en el artículo 3 del Convenio sobre el Régimen Arancelario y Aduanero Centroamericano.

Fue aprobado en el año 2008 y desde entonces está vigente. Este permite regular estándares, procedimientos y aranceles comerciales entre todos los países de la región centroamericana.

2.1.1.6.4 LEY SOBRE FIRMAS ELECTRÓNICAS

El Congreso Nacional de la República de Honduras, reunido en asamblea general aprobó la LEY SOBRE FIRMA ELECTRÓNICAS mediante el Decreto № 149-2013 emitido el 11 de diciembre del mismo año.

La Ley sobre Firmas Electrónicas y su reglamento procuran establecer la regulación de uso y eficacia jurídica y prevé el régimen aplicable a los Prestadores de Servicios de Certificación.

Igualmente, de conformidad al Capítulo V, Artículo № 24 de la Ley, nombra a la DIRECCIÓN GENERAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL (DIGEPIH) como AUTORIDAD ACREDITADORA y desarrollar las actividades administrativas para el REGISTRO en el que habrán de inscribirse estos Prestadores de Servicios de Certificación,

2.1.1.6.5 REG. SISTEMA NACIONAL EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL

En cumplimiento de los artículos 5,9 y 11 de la Ley General del Ambiente y el artículo 8 del Reglamento General de Ley del Ambiente, dispusieron la creación y desarrollo del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Dicho reglamento se identifica con las siglas SINEIA y funciona bajo la coordinación de la Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA).

Este reglamento tiene vigencia desde el año 2009 y se encarga de velar por el cumplimiento de las técnicas, estándares y normativas internacionales de protección del medio ambiente en el ámbito de los proyectos.

2.1.1.6.6 LEY DE CONTRATACIÓN DEL ESTADO DE HONDURAS

Esta ley fue aprobada en el año 2001 y se encarga de vigilar la responsabilidad legal y la transparencia y legitimidad en los procesos de adquisición o contratación de bienes o servicios de parte del estado con los proveedores nacionales e internacionales. La oficina que regula estos procesos es la Oficina Normativa de Contratación del Estado (ONCAE).

La ONCAE es un órgano técnico y consultivo del Estado, que tendrá independencia técnica, adscrita a la Dirección Presidencial de Transparencia y Modernización del Estado. Sus responsabilidades y funciones serán las que señalan la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento, la Ley de Compras Eficientes y Transparentes a través de Medios Electrónicos y su Reglamento, lo dispuesto en este reglamento y demás disposiciones legales que le sean aplicables.

2.1.2 MICROENTORNO

El Municipio de Puerto Cortés ubicado en el Océano Atlántico, en la costa norte de Honduras, constituye por su naturaleza el Centro de Transporte y Comercio de Honduras. El puerto ubicado en la Puerto Cortés es el puerto principal del país y es el de mayor tráfico entre los puertos hondureños y centroamericanos. Está situado en una bahía natural de aguas profundas en donde la variación de las mareas es insignificante, con un máximo de fluctuación de 0.3 m (ENP, 2020). Esto ofrece una ventaja competitiva sobre el puerto vecino ubicado en Guatemala.

Cuenta con seis muelles de atracaderos, de los cuales los muelles 4, 5 y 6 han sido concesionados a la Empresa Filipina ICTSI (International Container Terminal Services Inc.), quienes constituyeron sociedad con la Operadora Portuaria Centroamericana (OPC), mientras que el Muelle 3 se adjudicó al consorcio mexicano Multisur S.A. de C.V., el cual es operado por Puertos Marítimos de Honduras (PMH), esto se realizó con el único objetivo de hacer más competitivo el Puerto a nivel de región como internacionalmente, agilizando los procesos y modernizando tecnológicamente todas las operaciones.

Actualmente son más evidentes los cambios radicales en infraestructura, procesos y tecnología, que lo han vuelto un puerto más eficiente y competitivo frente otros recintos de la región y ya está listo para dar el siguiente paso que es su crecimiento hacia otros mercados internacionales. Puerto Cortés está equipado con 7 grúas, 6 de ellas de última tecnología (incluidas las 2 grúas Súper Post-Panamax de última generación recientemente instaladas), con lo que se incrementará la capacidad en el manejo de contenedores. Por su eficiencia, seguridad y tarifas, Puerto Cortés ha liderado un cambio positivo a través de su Alianza Publico Privada e inversiones, reposicionando este puerto como el más competitivo.

El sector de operaciones cuenta con dos grandes áreas: una de carga convencional y otra de carga contenerizada operada bajo la responsabilidad de la Operadora Portuaria Centroamericana OPC. Además, se dispone de un taller de reparación y mantenimiento exclusivo para atender al equipo de la Terminal. El canal de acceso al puerto es de 1,200 metros de longitud y de 400 metros de ancho, siendo su profundidad promedio de 14 metros.

Sabiendo lo anterior, y para poder analizar en detalle los factores directos afectan la operativa del nuevo servicio de almacenaje de OPC, es necesario analizar las 5 fuerzas de Porter que intervienen directamente en los procesos del servicio. Las 5 fuerzas de Porter se pueden dividir en fuerzas de competencia horizontal y vertical. En la competencia horizontal podemos mencionar: Amenaza de productos sustitutos, amenaza de nuevos entrantes o competidores en la industria, y la rivalidad entre competidores. Finalmente, las fuerzas de competitividad vertical incluyen: el poder de negociación de los proveedores, y el poder de negociación de los clientes.

Al detallar y vincular cada una de las fuerzas antes expuestas con la operativa del Centro Logístico, podremos identificar los aspectos competitivos que podrían impulsar o detener las operaciones del área de almacenaje de OPC.

2.1.2.1 ANÁLISIS DE COMPETENCIA

Cuando la rivalidad es intensa, las empresas pueden atraer clientes con agresivos recortes de precios y campañas de marketing de alto impacto.

La rivalidad entre empresas competidoras es por lo general la más poderosa de las cinco fuerzas competitivas. Las estrategias que sigue una empresa tienen éxito sólo en la medida que proporcionen una ventaja competitiva sobre las estrategias que aplican las empresas rivales. Los cambios en la estrategia de una empresa se enfrentan por medio de acciones contrarias, como la reducción de precios, el mejoramiento de la calidad, la adición de características, la entrega de servicios, la prolongación de las garantías y el aumento de la publicidad. (David, 2003, p.100)

Por otro lado, donde la rivalidad competitiva es mínima y nadie más hace lo que la empresa analizada realiza, es probable obtener una fuerza tremenda y ganancias saludables.

OPC, al menos a nivel nacional, no posee competencia. Los puertos de Castilla al sur del país y el de Trujillo, al momento de redacción de este documento, no cuentan con la infraestructura necesaria para competir con OPC. No obstante, hablando propiamente del rubro de almacenaje, los competidores podrían ser las diferentes líneas navieras con predios en el municipio de Puerto Cortés, siendo el principal competidor Crowley. No obstante, la infraestructura de almacenaje de esta entidad no cuenta con un área techada, lo cual lo descartaría como un posible competidor si lo que se desea es almacenar pallets en áreas bajo techo.

2.1.2.2 PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS USUARIOS

La capacidad que tienen los clientes para hacer bajar los precios o su nivel de poder es una de las cinco fuerzas. Se ve afectado por la cantidad de compradores o clientes que tiene una empresa, la importancia de cada cliente y cuánto le costaría a una empresa encontrar nuevos clientes o mercados para su producción.

Las empresas rivales ofrecen garantías prolongadas o servicios especiales para ganar la lealtad de los clientes, siempre y cuando el poder de negociación de los consumidores sea significativo. El poder de negociación de los consumidores es también mayor cuando los productos que se adquieren son estándar o poco diferenciados. Cuando esto ocurre, los consumidores negocian precio de venta, cobertura de la garantía y paquetes adicionales en mayor grado. (David, 2003, p.101)

Una base de clientes más pequeña y poderosa significa que cada cliente tiene más poder para negociar precios más bajos y mejores ofertas. Una empresa que tiene muchos clientes independientes, más pequeños, tendrá más facilidad para cobrar precios más altos para aumentar la rentabilidad.

Al ser un servicio nuevo, OPC se encuentra en una etapa de pruebas piloto con un único cliente: Novem Car Interior Design GmbH. Sin embargo, a medida que la aceptación de este único cliente vaya en alza, se tendrá que promocionar el servicio de almacenaje a otras empresas para abarcar una mayor tasa de mercado.

2.1.2.3 PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES

Cuantos menos proveedores haya en una industria, más dependerá una empresa de un proveedor. Como resultado, el proveedor tiene más poder y puede aumentar los costos de los insumos y promover otras ventajas en el comercio.

El poder de negociación de los proveedores afecta la intensidad de la competencia en una industria, sobre todo cuando existen muchos proveedores, cuando sólo hay algunas materias primas sustitutas adecuadas o cuando el costo de cambiar las materias primas es demasiado alto. Tanto los proveedores como los productores deben ayudarse mutuamente con precios razonables, mejor calidad, desarrollo de nuevos servicios (...) y costos de inventario reducidos. (David, 2003, p.101)

Por otro lado, cuando hay muchos proveedores o bajos costos de cambio entre proveedores rivales, una empresa puede mantener bajos sus costos de insumos y aumentar sus ganancias.

En el caso particular de OPC, no existen proveedores directos de insumos que apliquen al servicio de almacenaje, ya que la infraestructura reservada para el espacio de los pallets fue acondicionada desde un principio con los racks necesarios para el posicionamiento y almacenamiento de la carga procesada en el área de inspección.

2.1.2.4 SERVICIOS SUSTITUTOS

Los bienes o servicios sustitutos que pueden utilizarse en lugar de los productos o servicios de una empresa representan una amenaza. Las empresas que producen bienes o servicios para los que no hay sustitutos cercanos tendrán más poder para aumentar los precios y bloquear en términos favorables.

Las presiones competitivas que surgen de los productos sustitutos aumentan conforme el precio relativo de estos productos declina y conforme el costo por el cambio de clientes se reduce. La fortaleza competitiva de los productos sustitutos se mide mejor por los avances que éstos obtienen en la participación en el mercado, así como por los planes que tienen las empresas para aumentar su capacidad y penetración en el mercado. (David, 2003, p.101)

Cuando se dispone de sustitutos cercanos, los clientes tendrán la opción de renunciar a comprar el producto de una empresa y el poder de una empresa puede debilitarse.

Tal y como se mencionó en el apartado de la fuerza de relacionada a la competencia, el rubro que podría hacerle competencia a OPC, en cuanto a almacenaje se refiere, serían los predios ubicados en el municipio de Puerto Cortés y zonas aledañas. Un sustituto del servicio de almacenaje podría ser el almacenaje de carga consolidada dentro de contenedores, los cuales no ocuparían de un lugar cerrado para su gestión.

2.1.2.5 AMENAZAS DE NUEVOS ENTRANTES

El poder de una empresa también se ve afectado por la fuerza de los nuevos participantes en su mercado. Cuanto menos tiempo y dinero le cueste a un competidor entrar en el mercado de una empresa y ser un competidor eficaz, más se debilitará significativamente la posición de una empresa establecida.

Siempre que empresas nuevas ingresan con facilidad a una industria en particular, la intensidad de la competencia entre las empresas aumenta; sin embargo, entre las barreras de ingreso están la necesidad de lograr economías de escala con rapidez, la necesidad de obtener conocimiento especializado y tecnología, la falta de experiencia, la lealtad firme de los clientes, las fuertes preferencias de marca, el requerimiento de un gran capital, la falta de canales de distribución adecuados y la saturación potencial del mercado. (David, 2003, p.100)

Una industria con fuertes barreras de entrada es ideal para las empresas existentes dentro de esa industria, ya que la empresa podría cobrar precios más altos y negociar mejores condiciones.

El almacenaje de carga suelta no es un servicio nuevo. Muchas distribuidoras, e inclusive supermercados en general se encargan de almacenar los productos de sus proveedores a un costo. Estos rubros podrían ser considerados como posibles competidores a futuro si llegasen a ampliar su infraestructura para ofrecer un servicio similar al que brinda actualmente OPC.

Comprender las cinco fuerzas de Porter y cómo se aplican a una industria puede permitir a una empresa ajustar su estrategia comercial para utilizar mejor sus recursos y generar mayores ganancias para sus inversores. Por otra parte, el valor del capital humano, aunque no se menciona en las fuerzas de Porter, constituye una variable a analizar en la gestión del Centro Logístico. Una de las principales amenazas es la sustitución o rotación de la gerencia del área. El cuerpo gerencial de OPC en su mayoría está constituido por extranjeros, esto representa un riesgo debido a su alta rotación entre las diferentes terminales de ICTSI. Al haber rotación, se pierde la continuidad de los proyectos elaborados en las áreas a las cuales están asignados los gerentes y directores extranjeros, provocando una fluctuación en la visión, misión y metas en la empresa.

2.2 TEORÍAS DE SUSTENTO

2.2.1 TEORÍA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA

La logística es una necesidad que nace con la humanidad, desde tiempos antiguos el hombre almacenaba alimentos para poder abastecerse cuando las condiciones climáticas eran austeras para el cultivo.

La palabra logística viene de la raíz griega Logis, que significa cálculo y del latín logisticus, termino con el que se identificaba en épocas de la antigua Roma al administrador o intendente de los ejércitos del imperio (Catalunya, 2017).

De los orígenes etimológicos ya señalados se establece que la logística guarda una estrecha relación con el ámbito militar y que se considera parte esencial de este, pues es la que permite atender las necesidades y operaciones de los ejércitos en momentos de paz o en tiempos de guerra (Ospina, 2017)

Los primeros escritos sobre logística según (JB Logística, 2018), se registran en épocas de los 80's por el barón Antonie-Henri Jomini quien en su texto Précis de l'art de la guerre (compendio del arte de la guerra), hace referencia a una teoría de abastecimiento y distribución de tropas y estrategia de guerra.

Posteriormente en el año 1844 el ingeniero, matemático y economista francés Jules Juvenel Dupuit propone la definición de logística: concepto que maneja las actividades relacionadas con el movimiento y el almacenamiento de manera coordinada, además de la percepción de la utilidad de la logística como generadora de valor agregado (JB Logística, 2018).

A partir de 1990 se presenta el periodo más reciente, se integra de manera más formal el componente ecológico a la logística, hasta llegar a configurar realmente la noción y las prácticas de la logística inversa, entendida como:

El proceso de planificación, ejecución y control del flujo eficiente y rentable de las materias primas, inventarios en proceso, productos terminados e información relacionada desde el punto de consumo hasta el punto de origen con el fin de recapturar su valor o disponer de ellos correctamente. (Ospina, 2017, p.240)

Por su parte, Bateman y Snell (2009) identifican la logística dentro de un enfoque de cadena de valor. La cadena de valor aporta a la materia prima trabajo que determina un producto final.

La cadena de valor clasifica a la logística en dos partes: la *logística interna* encargada de la recepción y almacenamiento de materias primas y el abastecimiento en el área de producción de la empresa mientras que la *logística externa* es la encargada de almacenamiento del producto final para su respectiva distribución. La distancia entre ambas la definen las operaciones de la empresa en función de sus objetivos.

Bateman (2009) explica que dependiendo del proceso en el que se analice la logística, sus flujos pueden tener diferentes nombres, *administración de inventarios* si se trata de recepción de materias primas e insumos, *programación* cuando se encuentran en el área de producción y *distribución* cuando se trata de entregarlos al cliente

En logística es necesario tomar en cuenta un elemento de suma importancia llamado *inventarios*. “Los inventarios son acumulaciones de materias primas, provisiones, componentes, trabajo en proceso y productos terminados que aparecen en numerosos puntos a lo largo del canal de producción y de logística de una empresa...” (Ballou, 2004, p.326). Los inventarios están implícitos en la cadena de suministros de principio a fin puesto que nos permiten generar pronósticos, programaciones, adquisiciones transporte y otros que dependen de la información generada por estos.

Cada eslabón de la cadena logística requiere de una planificación logística integrada. Para ello el gerente deberá analizar con mucho cuidado las *alternativas logísticas* (Ballou, 2004) en un enfoque de servicio al cliente.

Entre las alternativas logísticas que se presentan en una cadena de suministros están los costos versus el servicio, ventas versus servicios, determinación de los niveles optimos de servicios, variabilidad, las restricciones en los servicios y los planes de contingencia en el servicio.

En la cadena de suministros, se determina la forma como se vinculan las organizaciones generando redes de proveedores de materias primas y suministros que se requieren para atender la demanda existente mediante sistemas de producción eficientes. Las cadenas de suministro buscan reducir la incertidumbre y los riesgos que puedan afectar negativamente el cumplimiento de los compromisos adquiridos entre la empresa y el cliente.

La Red Logística integra todos los factores de las actividades y recursos relacionados a la producción. Esta se caracteriza por los siguientes elementos: proveedores, centros de producción, almacenes, puntos de venta y los clientes.

En la actualidad, los *negocios basados en la logística* plantean un enfoque diferente en el que la logística deja de ser una operación más de la empresa y se vuelve el punto central de su estrategia. Los aspectos productivos, comerciales y administrativos pasan a ser variables dependientes de la logística de estos negocios (Giannice, 2013)

Para poder competir en un mundo comercialmente globalizado se requiere de departamentos de logística sumamente desarrollados y potenciados para hacer frente a la gran demanda y exigencias de los consumidores.

En el siglo pasado, la logística se podía describir explicar de una manera muy simple, en la que se tenía que disponer de bienes en un tiempo específico para poder agregarles valor y distribuir al cliente en un lugar determinado. Estos procesos han dejado de ser tan elementales para convertir a las empresas en un complejo sistema de cadena de suministros donde se integran factores tecnológicos, herramientas, habilidades y conocimientos que determinan el éxito o fracaso de las empresas.

Otro elemento muy importante en logística es la trazabilidad. La *trazabilidad* es el conjunto de técnicas e instrumentos de medición que nos permiten identificar los productos y sus transformaciones a lo largo del proceso de producción. En cuanto a calidad la trazabilidad es una exigencia en diferentes sistemas dentro de los que destaca ISO 9001 (2015), donde se establece el cumplimiento del punto 8.5.2 para la identificación y trazabilidad de productos: La empresa es la responsable de la identificación y control de la identificación salidas de inventarios cuando la trazabilidad sea un requisito.

El físico y matemático británico William Thomson Kelvin (1824 – 1907) dijo que lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre.

La logística debe de ser medida para garantizar su óptimo desempeño. Dentro de los elementos que se pueden medir en diferentes ámbitos empresariales tenemos: inventarios, tiempos de producción, tiempos de entrega, rotación de productos, tiempos de atracado de barcos, volumen de mercancías, etc.

Los indicadores garantizan disponer de información constante, real y precisa sobre aspectos tales como efectividad, eficiencia, eficacia, productividad, calidad, entre otros (Mora, L. A., 2015). Todos estos indicadores nos permiten evaluar el rendimiento de la cadena logística.

Las referencias son necesarias para poder comparar cada uno de estos indicadores. Para ello existen varios niveles; el histórico, el estándar, el teórico, el de los clientes, el de la competencia, por política, por consenso y los planificados.

Las empresas han evolucionado y con ellas el desarrollo de los sistemas logísticos. Ahora se hace uso de una base de datos compartida local o a través de redes de internet para garantizar la disponibilidad en el flujo de la información oportuna. Un sistema de logística óptimo requiere de información puntual para facilitar la toma de decisiones de la gerencia de las empresas. Algunos de los beneficios que generan un sistema logístico son: reducción de los costos de los productos finales, reducción de los gastos financieros, aumento en las ventas y satisfacción del cliente. Todos estos beneficios generan altos niveles de rentabilidad a las empresas.

2.2.2 TEORÍA DE LAS RESTRICCIONES

La Teoría de las Restricciones (Theory of Constraints - TOC) es una metodología desarrollada en Israel por el físico Eliyahu Goldratt. La Teoría de las Restricciones es una metodología al servicio de la gerencia que permite direccionar la empresa hacia la consecución de resultados de manera lógica y sistemática, contribuyendo a garantizar el principio de continuidad empresarial (Aguilera, 2000).

Según Aguilar y Vargas (2008) en México se reportó que los problemas más comunes a los que se enfrentan las pequeñas empresas se refieren al mal manejo del personal, medio ambiente, mal manejo de los recursos financieros, deficientes métodos de trabajo, problemas en la maquinaria y equipo y subutilización de los recursos materiales. Además, dentro de los problemas de deficientes métodos de trabajo se encuentran liderando los siguientes: producción, ventas, control y evaluación de las actividades de los operarios.

Espinoza y Jiménez (2007) concluyen que una restricción conocida también como cuello de botella, se define como cualquier elemento que está limitando al sistema en el cumplimiento de la meta para la que fue creado, es decir, para el caso de empresas con fines de lucro, generar ganancias sustentables.

La TOC tiene su origen en programas fundamentados en la programación lineal, siendo utilizada inicialmente en el ambiente de fábrica gracias a los estudios de Goldratt. Un amigo de Goldratt tenía dificultades para programar la producción de una fábrica. Goldratt, curioso sobre el asunto, desarrolló un programa de computador que permitió aumentar la productividad de manera extraordinaria sin elevar los gastos de operación. En ese momento, una investigación reveló que en el mercado no existía un “software” adecuado para que las fábricas programaran su producción sin un aumento en sus costos. A partir de esta constatación fue creado el OPT (Optimized Production Technology) donde el autor plasma sus ideas (Aguilera, 2000).

El Dr. Eliyahu Goldratt concibió esta teoría y la presentó a una amplia audiencia a través de su novela de gran éxito: *La meta*, publicada en 1984. Desde entonces, TOC ha seguido evolucionando y desarrollándose, y hoy en día es un método importante dentro del mundo de las mejores prácticas de gestión (ESAN, 2018). Su metodología abarca las operaciones, distribución, Abastecimiento, Ventas, Marketing, Estrategia, Toma de Decisiones, Ingeniería, Gestión de Proyectos y Recursos Humanos.

Otros autores afirman que en realidad TOC nace del trabajo de diversos investigadores de todo el mundo y como evidencia señalan algunas características de esta teoría que no fueron desarrolladas por Goldratt. Lo que sí se puede afirmar es que Goldratt tiene el mérito de haber encontrado una forma que permite a la mayoría de las personas el uso correcto de dichas herramientas con una alta probabilidad de conseguir mejores resultados (Penagos, 2012).

“De acuerdo con los defensores de la teoría de las restricciones, la medición del desempeño local lleva a las personas a realizar acciones contrarias a aquello que es importante hacer para mejorar el resultado global.” (Aguilera, 2000).

Las restricciones no son negativas ni positivas, son una realidad puesto que en una gran cadena de recursos interdependientes solo unos pocos de ellos, los cuellos de botella (o restricciones) condicionan la salida de toda la producción, es por ello por lo que hay que utilizarlos para manejar el flujo del sistema productivo (Villagómez, 2012).

La teoría de las restricciones plantea tres medidas que están estrechamente relacionadas a las metas de la empresa:

Tabla 5. Medidas Globales en Función de la Meta de la Empresa

No.	Medida	Uso	Formula
1	La utilidad neta	Mide en valores absolutos el dinero que la empresa está generando.	Utilidad Neta = Ganancia - Gastos Operacionales
2	El ROCE	El Retorno sobre Capital Empleado (ROSE) tiene medir el esfuerzo necesario para el alcance de un determinado nivel de ganancia.	ROCE = Utilidad Neta / Inventario
3	El flujo de caja	Se trata de un indicador de equilibrio que se constituye en una condición necesaria para el buen funcionamiento de la empresa.	

Fuente: (Aguilera, 2000)

Para Guerreiro (1995), la teoría de las restricciones establece el concepto de ganancia como el valor de la venta menos el valor invertido en la materia-prima, sin que se identifique los gastos operacionales en el costo del producto. Debido a esto el costo del producto desaparece, y, por tanto, como consecuencia, la propia contabilidad de costos tradicional (costos por absorción).

El inventario, para Goldratt, es definido como todo el dinero que el sistema empresa invierte en la compra de lo que pretende vender. Por lo tanto, el inventario forma una parte importante del valor invertido.

Pilares Fundamentales de TOC

Goldratt (2009) explica en el libro “La Decisión” los 4 fundamentos que ayudan a las empresas a enfrentar su realidad empresarial dentro de la perspectiva de las TOC. Estos son:

1. Simplicidad Inherente: Los problemas son los síntomas de un conflicto raíz por lo que debemos de pensar más allá de lo que podemos ver a simple vista.
2. Cada conflicto puede ser removido: Los conflictos deben de atacarse con soluciones radicales para evitar que vuelvan a surgir.
3. La Gente es buena: Debemos de enfocarnos en los problemas y no en las personas.
4. Nunca digas ya lo sé: Siempre podemos aprender de los errores.

La teoría de las restricciones basa sus estudios en la existencia de cuellos de botella o problemas de eficiencia en cualquier cadena productiva de una empresa. Es necesario identificar cuál es el eslabón más débil de la cadena para comenzar a plantear soluciones oportunas y efectivas ya que de estos problemas presentes se establece el ritmo o capacidad de producción. Si existe un cuello de botella en la cadena de abastecimientos, por ejemplo, las áreas de producción, almacenamiento, distribución y ventas se verán afectadas de forma negativa.

2.2.3 TEORÍA DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Para abordar el término innovación, es necesario referenciar el significado concebido por la Real Academia Española quien la define como la creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado (RAE, 2020).

El Manual de Frascati de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), define la innovación como la transformación de un producto, idea o servicio que sea comercializable, o un procedimiento de fabricación o distribución que sea nuevo o mejorado.

Las definiciones previamente citadas posicionan la innovación como un proceso de aprendizaje orientado a la implementación de cambios, rediseños o reorganizaciones significativas en las organizaciones; estas definiciones plantean el desarrollo de capacidades y la búsqueda de oportunidades, tanto a lo interno como a lo externo de la organización, generando nuevas ideas en nuevos y mejorados productos y/o servicios cuya introducción por primera vez en los mercados, permitirá la generación de ventajas distintivas para la empresa, lo cual aplica en OPC, ya que la actividad principal es la descarga, almacenamiento y carga de contenedores en general. La idea por implementar consiste en ofrecer un espacio de almacenamiento para carga suelta que pueda ser gestionada directamente por el cliente final.

Entre los diferentes tipos de innovación tecnológica se puede mencionar (Manual de Oslo, 2005):

Innovación organizativa: Son todas las ideas creativas y originales que ayudan a las empresas a realizar mejor las actividades o procesos operativos o administrativos. Su finalidad es reducir los costos y pérdidas de tiempo mediante la optimización de procesos.

Innovación social: Su objetivo principal es la generación de soluciones viables enfocadas en las personas o empleados de una empresa sin afectar la eficiencia en los procesos de esta. Como estrategias se pueden desarrollar cadenas de liderazgos, motivación, mejora en las condiciones o clima laboral, delegación de funciones o creación de funciones innovadoras.

Innovación tecnológica: Este tipo de innovación implica el uso de conocimientos, técnicas, herramientas, equipos, procedimientos y métodos que permitan el desarrollo científico empresarial. La innovación tecnológica es considerada un factor estratégico muy importante al que recientemente le están apostando los principales directivos de las empresas en este nuevo siglo.

Esta puede abarcar cambios significativos en la forma de producir y dirigir la empresa. En cuanto a la producción se refiere a todas las operaciones de transformación y comercialización de los productos o servicios. En cuanto a la dirección se emplean nuevas estrategias que integren ideas y procedimientos innovadores que permitan a gerencia competir de una manera diferente en un mercado exigente.

Estos cambios implican la adopción de técnicas, procedimientos nuevas formas de organización y de gestión de la producción que mejorarán la productividad de los factores de producción, a través de la racionalización y optimización en la fabricación. Estas estrategias permiten lograr ventajas competitivas traducidas en costos, calidad, flexibilidad de procesos, entre otras.

La implementación de ideas para la generación de cambios o modificaciones en productos, servicios, procesos, estructuras o cualquier otro componente de la organización, en pro de incrementar la productividad y competitividad de ésta, con incidencias positivas o exitosas en un momento y contexto social determinado, convirtiéndose en un proceso de aprendizaje continuo y una poderosa arma para competir y evitar la extinción de las organizaciones de los mercados. Se entiende que OPC en su rubro no posee competencia (al menos no dentro del país), por lo cual, el nuevo enfoque o nueva idea que se pretende alcanzar con el almacenamiento de inventarios de clientes le ayudará a diversificar su actividad principal.

2.2.4 TEORÍA DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Esta teoría analiza a la organización desde el enfoque interno y externo de los interesados o las partes afectadas en un proyecto u operación y de la forma como se comunican entre sí todos los interesados, adoptando la ética como un valor que debe de predominar a través de la misión organizativa.

El término inglés “Stakeholders” (partes interesadas) apareció por primera vez en el ámbito de la administración en un memorando interno en el Stanford Research Institute (SRI), en 1963.

En ese entonces, según Edward Freeman (1984), se empleaba para generalizar en una sola categoría a las "partes interesadas" como el único grupo que a quién la dirección debe responder. Con esto, las organizaciones identificaron la importancia de permanecer operativas a través del tiempo siempre que se tome en cuenta a estos grupos con quienes se tiene intereses mutuos. Se entendió que al mantener a los interesados satisfechos al final de un proyecto o durante las operaciones de una empresa, la probabilidad de éxito aumenta.

Los interesados originalmente incluían accionistas, empleados, clientes, proveedores, prestamistas y sociedad.

Desde entonces se presentó la necesidad de incorporar permanentemente en la estrategia empresarial a todos los afectados en las actividades de un proyecto o empresa para satisfacer las expectativas y objetivos de manera compartida.

El término interesados fue impulsado a través de la teoría de los Stakeholders en la década de los años 80's por el filósofo R. Edward Freeman en su libro Strategic Management: A Stakeholder Approach (1984) Freeman define un Stakeholder (parte interesada) como “cualquier grupo o individuo que puede afectar o ser afectado por el logro de los objetivos de la empresa”.

Freeman clasifica a los interesados en dos categorías principales: Stakeholders Externos e internos.

Project Management Institute (PMI), instituto que se fundó en 1969 en Pensilvania, Estados Unidos, es ahora una de las metodologías más populares en la dirección de proyectos en américa latina.

El Project Management Institute define a los interesados como “los diferentes grupos de personas o instituciones que pueden ser afectados por un proyecto, y debido a esto, influyen en cierta medida sobre los resultados esperados” (PMI, 2017, p.504).

La metodología del PMI facilita a los directores de proyectos estructurar la planificación, la ejecución, el control y cierre de los proyectos. A través de su guía llamada Project Management Body of Knowledge (PMBOK), actualiza los conocimientos y experiencias en la dirección de proyectos de sus miembros con la herramienta de lecciones aprendidas. Esta guía lanzó su primera edición en el año de 1987 y actualmente se está haciendo uso de la sexta edición (2017) en la que destaca mucho la importancia que tienen los interesados en el logro de los objetivos de un proyecto.

Tabla 6. Clasificación de los Interesados

Stakeholders Externos		
No.	Tipo	Contexto
1	Consumidores	Intercambian recursos por los productos y servicios de la organización
2	Proveedores	Las organizaciones dependen de proveedores de materias primas y tratan de sacar provecho de la competencia entre estos para conseguir, por ejemplo, precios más bajos
3	Gobiernos	En ocasiones, pueden regular a las organizaciones para proteger los intereses públicos y garantizar el respeto de los principios del libre mercado
4	Grupos de Interés	Aprovechan los procesos políticos para afianzar su posición en cuanto a alguna cuestión concreta

Continuación de la Tabla 6. Clasificación de los Interesados

5	Defensores de los Consumidores	Este grupo de interés ofrece a las organizaciones la oportunidad de conocer las necesidades de sus clientes y de saber qué cambios se están operando en el mercado.
6	Medios de Comunicación	Se hacen eco de las actividades y economía de la empresa, informando a todos los interesados. Además, ahora la cobertura es más amplia gracias al avance de las tecnologías. En ese sentido, las organizaciones han creado departamentos de Comunicación y Relaciones Públicas con el objetivo de mejorar su comunicación con el público interno y externo.
7	Sindicatos Obreros	Tienen capacidad para recurrir a negociaciones colectivas de muchos tipos: salarios, condiciones laborales, horarios, etc.
8	Instituciones Financieras	Las buenas relaciones de trabajo con las instituciones financieras son importantes, ya que estas les suministran fondos a las organizaciones para mantener y extender sus actividades.
9	Competidores	Las organizaciones deben analizar y estudiar a sus competidores para establecer una estrategia de negocio que les permita satisfacer la demanda de los consumidores de mejor forma que sus competidores
Stakeholders Internos		
1	Empleados	Este grupo de interés está cambiando en la actualidad. Debido al incremento en el nivel de formación de los empleados de las organizaciones, estos son más exigentes en cuanto a la argumentación de las órdenes, instrucciones o recomendaciones.
2	Accionistas y consejos de dirección	Las empresas que cotizan en bolsa abren la puerta de entrada a sus organizaciones a personas que no siempre tienen un amplio conocimiento del sector y de la toma de decisiones. Por lo tanto, es importante mantenerlos informados sobre la marcha de la organización y de las expectativas que se tienen sobre la misma.

Fuente: (Stoner, Freeman & Gilbert, 1996)

Respecto a su clasificación, el PMI agrupa a los interesados en externos e internos y por su nivel de influencia. Muchos interesados tienen también un nivel de autoridad en el proyecto. Los interesados suelen ser clientes, patrocinadores, la organización ejecutante, directivos, medios de comunicación y el público que está activamente involucrado en el proyecto.

Desde inicios del año 2000 han surgido con fuerza nuevos grupos de interesados como ser las organizaciones ambientalistas, organizaciones de derechos humanos y defensores de los consumidores que han venido tomando protagonismo en favor del medio ambiente y de los derechos sociales.

En cuanto a la clasificación por su influencia, el PMI identifica a dos tipos de interesados: Los de influencia positiva (que se benefician del éxito del proyecto), y los de influencia negativa (obtienen resultados negativos como consecuencia de la ejecución de los proyectos.)

Tabla 7. Descripción general de la gestión de los interesados del proyecto

Identificar a los Interesados	Planificar el Involucramiento de los Interesados	Gestionar el Involucramiento de los Interesados	Monitorear el Involucramiento de los Interesados
1. Entradas			
1.1 Acta de constitución del proyecto 1.2 Documentos de negocio 1.3 Plan para la dirección del proyecto 1.4 Documentos del proyecto 1.5 Acuerdos 1.6 Factores ambientales de la empresa 1.7 Activos de los procesos de la organización	1.1 Acta de constitución del proyecto 1.2 Plan para la dirección del proyecto 1.3 Documentos del proyecto 1.4 Acuerdos 1.5 Factores ambientales de la empresa 1.6 Activos de los procesos de la organización	1.1 Plan para la dirección del proyecto 1.2 Documentos del proyecto 1.3 Factores ambientales de la empresa 1.4 Activos de los procesos de la organización	1.1 Plan para la dirección del proyecto 1.2 Documentos del proyecto 1.3 Datos de desempeño del trabajo 1.4 Factores ambientales de la empresa 1.5 Activos de los procesos de la organización
2. Herramientas y Técnicas			
2.1 Juicio de expertos 2.2 Recopilación de datos 2.3 Análisis de datos 2.4 Representación de datos 2.5 Reuniones	2.1 Juicio de expertos 2.2 Recopilación de datos 2.3 Análisis de datos 2.4 Toma de decisiones 2.5 Representación de datos 2.6 Reuniones	2.1 Juicio de expertos 2.2 Habilidades de comunicación 2.3 Habilidades interpersonales y de equipo 2.4 Reglas básicas 2.5 Reuniones	2.1 Análisis de datos 2.2 Toma de decisiones 2.3 Representación de datos 2.4 Habilidades de comunicación 2.5 Habilidades interpersonales y de equipo 2.6 Reuniones

Continuación de la Tabla 7. Descripción de la gestión de los interesados del proyecto

3. Salidas			
3.1 Registro de interesados	3.1 Plan de involucramiento de los interesados	3.1 Solicitudes de cambio	3.1 Información de desempeño del trabajo
3.2 Solicitudes de cambio		3.2 Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	3.2 Solicitudes de cambio
3.3 Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto		3.3 Actualizaciones a los documentos del proyecto	3.3 Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto
3.4 Actualizaciones a los documentos del proyecto			3.4 Actualizaciones a los documentos del proyecto

Fuente: (PMI, 2017)

2.2.4.1 ENTRADAS

La siguiente tabla describe los elementos dentro del proyecto que facilitan la identificación de interesados y son fuente de información importante en este proceso.

Tabla 8. Entradas del Proceso de Identificación de Interesados

No.	Elementos	Descripción
1	Acta de constitución	Identifica a interesados clave y establece responsabilidades sobre ellos
2	Documentos del negocio	Fuentes de información de los interesados
3	Plan para la dirección del proyecto	Aunque se desarrolla posteriormente, incluye el plan de gestión de las comunicaciones y el involucramiento de los interesados
4	Documentos del proyecto	Los cuales se van generando durante la ejecución del proyecto; registros de cambios e incidentes y documentación de requisitos.
5	Acuerdos	Las partes de un acuerdo son interesados del proyecto. El acuerdo puede contener referencias a otros interesados.
6	Factores Ambientales de la Empresa	Pueden influir en el proceso de identificar a los interesados como ser; cultura, clima, política y marco de gobernanza, estándares gubernamentales o de la industria, tendencias globales, regionales o locales y prácticas
7	Activos de los Procesos de la Organización	Pueden ser plantillas e instrucciones del proceso de registro de interesados, registro de interesados de proyectos anteriores y repositorio de lecciones aprendidas con información acerca de las preferencias, acciones e involucramiento de los interesados

Fuente: (PMI, 2017)

2.2.4.2 HERRAMIENTAS Y TECNICAS

Para identificar a los interesados el PMI emplea diferentes técnicas como son:

a) Juicio de Expertos

Se debe de tomar en cuenta la experiencia, conocimientos especializados y la capacitación de individuos en los temas de comprensión de la política y la estructura organizacional, entorno y la cultura de la organización, el conocimiento de la industria y el conocimiento individual de los miembros del equipo.

b) Recopilación de datos

Cuestionarios y encuestas

Tormenta de ideas

c) Análisis de los interesados

La técnica para analizar los datos de los interesados consta de cargos, roles, intereses, expectativas, actitudes y preocupación por la información relativa al proyecto. Cuando se menciona la palabra intereses se refiere a la mezcla de intereses personales, derechos legales y/o morales, propiedad, conocimiento y contribución.

d) Análisis de los interesados

Esta técnica también incluye una *matriz de Poder-Interés, Poder-Influencia e Impacto-Influencia*.

Dependiendo de la matriz se clasifican a los interesados según su nivel de autoridad (poder), nivel de inquietud acerca de los resultados del proyecto (interés), capacidad para influir en los resultados del proyecto (influencia) o capacidad para causar cambios en la planificación o la ejecución del proyecto.

Otras técnicas que se incluyen para proyectos a gran escala son:

Cubo de interesados (refinamiento de las matrices desde una perspectiva tridimensional)

Modelo de prominencia (clases de interesados de acuerdo a su poder de influencia)

Dirección de la influencia (de acuerdo a su influencia en el trabajo; dirección ascendente, descendente, hacia afuera y lateral)

Priorización (para proyectos donde hay una gran cantidad de interesados y estos cambian constantemente a lo largo del ciclo de vida del proyecto)

e) Reuniones

Estas sirven para asegurarse de entender las listas de interesados desde los más significativos del proyecto hasta los que menos influencia ejercen sobre este.

Las reuniones pueden hacerse mediante talleres, discusiones guiadas en grupos y cesiones virtuales empleando tecnología informática.

2.2.4.3 SALIDAS

Una vez identificados y evaluados a los interesados por su importancia se documentan mediante el registro de interesados. Estos documentos contienen toda la información referente a la identificación, evaluación y clasificación de los interesados. Además, se gestionan y relacionan con este registro todos los documentos que se puedan generar posteriormente como ser; solicitud de cambios, actualizaciones del plan para la dirección de proyectos.

Por último, se identifican, evalúan y analizan antes de archivarse todos los documentos relacionados a las actualizaciones de los documentos del proyecto (registros de supuestos, de incidentes y de riesgos).

Existen otros tipos de análisis para la identificación de los interesados de un proyecto. Entre ellos tenemos:

Manual de CSR (Competitive and Responsible) Europe y ORSE por sus siglas en francés (Observatoire sur la Responsabilité Sociétale des Entreprises), Observatorio francés de la Responsabilidad Social Corporativa). “Diálogo con los grupos de interés. Guía práctica para empresas y stakeholders”. Elaborado en el año de 1995 y está orientado a la red de negocios europea para la Responsabilidad Social Empresarial (RSE). Plantea herramientas y buenas prácticas producto de la experiencia y procura ayudar a las organizaciones a gestionar de manera responsable el diálogo con sus stakeholders. Estas herramientas nos permiten identificar de una a los interesados y expone como desarrollar ese vínculo entre organización – interesados.

Manual “El Compromiso con los Stakeholders” desarrollado por Stakeholders Research Associates, UNEP (United Nations Environment Programme) y AccountAbility (institute of social and ethical accountability) (2005).

Este manual es una guía para poder desarrollar alianzas con entre las organizaciones, sus grupos de interés internos y externos y sobre todo, con las comunidades de impacto de los proyectos. Se enfoca en gran medida en el desarrollo sostenible que debe de prevalecer entre la comunidad, el medio ambiente y las actividades de las empresas.

Matriz de Poder e Interés de Gardner.

James R. Gardner desarrolló en 1986 una matriz mediante la cual se pueden clasificar a los stakeholders de acuerdo con el nivel de poder que ejercen en sobre los objetivos de la empresa y la participación de estos en la toma de decisiones. El eje horizontal de la matriz de poder mide el grado de “poder” o influencia y su eje horizontal mide el “dinamismo” o el grado de interés que demuestra un interesado.

La Asociación Internacional para la Dirección de proyectos (IPMA, International Project Management Association) es una metodología para la dirección de proyectos fue fundada en 1965. IPMA define a las partes interesadas (stakeholders) como aquellas personas o grupos que están interesados en la realización o éxito de un proyecto, o que están obligados por el proyecto.

Al inicio del proyecto, son los encargados de realizar un análisis del contexto social del entorno en el que se desarrollará el proyecto. También son los responsables de administrar los riesgos y prevenir conflictos, esto, siempre en conjunto con el administrador de proyectos.

El Círculo de Poder:

Este modelo para análisis de interesados fue desarrollado por Lynda Bourne y Derek Walker en el año 2005.

Se basa en un círculo en el que figuran todos los interesados del proyecto. Este tiene diferentes capas con diferentes colores y tamaños dependiendo del nivel de influencia que cada interesado tenga sobre el proyecto. Hay capas que tienen conexión directa con el núcleo del círculo el cual es el proyecto como tal. Este modelo permite una fácil comprensión gráfica para identificar y visualizar la influencia que ejercen los interesados sobre el proyecto y la forma para gestionar las expectativas de estos.

Las expectativas de los interesados:

Para tener éxito manejando las expectativas de los interesados es necesario tener claro cuál es el objetivo y beneficio que tendrá como resultado el proyecto. El director del proyecto debe de involucrarse desde la etapa inicial de planificación del proyecto en el proceso de identificación, análisis y gestión de los interesados.

Se debe de cuantificar la lista de expectativas que se esperan del proyecto por cada uno de los interesados. También es necesario comunicarles las expectativas a los interesados para obtener retroalimentación y al final, en el enunciado del alcance todas estas deben de incluirse.

Dentro de los proyectos existe otra área de suma importancia llamada “Comunicaciones” que garantiza una dirección gestión exitosa de los proyectos. La palabra comunicación representa una polisemia debido a que puede tener un significado diferente dependiendo del contexto en que se esté analizando. Por ejemplo: Desde el punto de vista informático el termino comunicación, según la Real Academia Española se define como la transmisión de señales mediante un código común al emisor y al receptor.

Desde el punto de vista del global el termino comunicación se define como la unión que se establece entre ciertas cosas, tales como mares, pueblos, casas o habitaciones, mediante pasos, crujiás, escaleras, vías, canales, cables y otros recursos. Desde un punto de vista social la comunicación es el trato o correspondencia entre dos o más personas.

En el área de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la comunicación se basa en señales digitales. Este tipo de comunicaciones de uso diario en la actualidad, inician en los años 30 en la que convergen en el terreno de la ingeniería una serie de líneas de investigación relacionadas con la lógica binaria la transmisión de señales y las estadísticas (Aguado, 2004).

Para la década de los 40’s, surge una propuesta presentada por los estadounidenses Claude E. Shannon (ingeniero, matemático y criptógrafo) y Warren Weaver (biólogo e informatólogo) en la que plantean en su libro *The Mathematical Theory of Communication* (1948), un esquema dentro del enfoque general de comunicaciones “reproducir en un punto dado, de forma exacta o aproximada, un mensaje seleccionado en otro punto”.

Este planteamiento lineal, propone un origen y un destino en la información, creando un proceso llamado comunicación. Durante el proceso de transmisión intervienen diferentes factores; la fuente, un emisor, un medio o canal, un receptor y el destino. De esta manera, la transmisión de información requiere de un lenguaje común para presentar codificar y presentar datos.

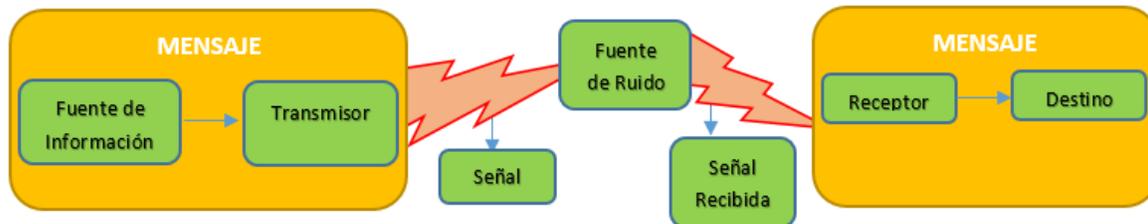


Figura 2. Modelo Matemático de la Información

Fuente: (Shannon C. E., 1948)

En este modelo de comunicación Shannon consideró, además, los problemas del ruido o interferencias que afectan la comunicación, las limitantes del canal o medio de transmisión y la cantidad finita de información que se puede transmitir por estos canales artificiales.

Las comunicaciones desde el enfoque social se centra la forma como se comunican las sociedades en entornos más básicos de convivencia.

Los antropólogos Radcliffe-Brown (1881-1955) y Malinowski (1884-1942) fueron quienes desarrollaron estudios notables acerca de este tipo de comunicación que sirve de base para comprender mejor la forma en que las personas transmiten mensajes con otras de una forma elemental, tomando en cuenta los diferentes elementos que intervienen en ella.

Las relaciones sociales (...) no son uniones de individuos al azar, sino que están determinadas por el proceso social y toda la relación es tal que la conducta de las personas en sus interacciones con cada una de las otras está controlada por normas, reglas o patrones. (Radcliffe Brown, 1969, p.17)

Por su parte, Harold Lasswell (1902-1978) impulsó el *Funcionalismo de la Información*. Realizó notables estudios sobre la comunicación de masas desde dos enfoques diferentes: su estructura y sus funciones.

Lasswell afirmó que los emisores siempre buscan la manera de crear un efecto sobre el receptor. Sus estudios están enfocados en la forma en que los mensajes son transmitidos a través de los medios para manipular o influir sobre las grandes masas.

Lasswell es autor del libro "Estructura y función de la comunicación de masas" (1948) en el que expone el comportamiento de las masas en base a determinados estímulos incluidos en la transmisión de la información.

El enfoque de las funciones que tiene la comunicación de masas para Lasswell son:

- La supervisión o vigilancia del entorno
- La correlación de las distintas partes de la sociedad en su respuesta al entorno
- La transmisión de la herencia cultural de una generación.

Mediante este modelo, se presta más atención a rasgos particulares de los receptores de los mensajes transmitidos a masas, entre los que se pueden mencionar; el contexto social, el sexo, la edad, las experiencias y la influencia de la sociedad sobre el individuo.

"Una manera conveniente de describir un acto de comunicación es responder las siguientes preguntas: ¿Quién/ Dice qué/ En qué canal/ A quién /Con qué efecto?" (The Structure and Function of Communication in Society. 1964, p.37).

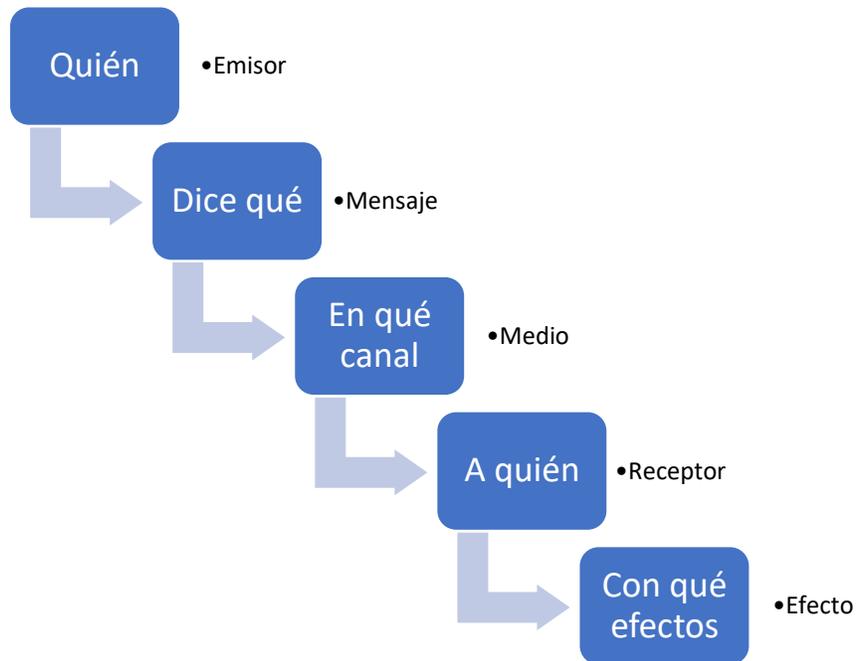


Figura 3. Modelo del Funcionalismo de la Información

Fuente: (Lasswell, 1948)

Las Comunicaciones desde la perspectiva del PMI

El Project Management Institute (PMI) define la comunicación como el intercambio intencionado o involuntario de información. Esta información intercambiada puede ser en forma de ideas, instrucciones o emociones.

El PMI plantea un enfoque de las comunicaciones orientado a los procesos y a la gestión. Un Director de Proyectos (DP) puede pasar hasta el 90% de su tiempo comunicándose con los miembros de su equipo de trabajo e interesados.

El DP debe asegurarse que el mensaje que necesite transmitir sea lo más claro posible, en forma apropiada, en el momento justo a los receptores indicados. Una buena comunicación entre el DP, su equipo de trabajo y los interesados del proyecto pueden minimizar los riesgos relacionados con los resultados de un proyecto.

La guía del PMBOK en su sexta edición plantea 3 procesos claves en la gestión de las comunicaciones:

Planificar la Gestión de las Comunicaciones

Gestionar las Comunicaciones

Monitorear las Comunicaciones

Un elemento importante en el ámbito de los negocios y de los proyectos es la tecnología de la comunicación. Es necesario plantear y responder dentro de la misión de la empresa las siguientes preguntas ¿Qué tecnología de comunicación está disponible? ¿Qué mecanismos de apoyo están a disposición para asegurar que se obtenga el mejor valor de la tecnología?

El plan de gestión de las comunicaciones describe los métodos, formatos y tecnologías utilizados para la comunicación con los interesados. En cuanto a formatos tenemos el acta de constitución del proyecto, plan para la dirección, documentos del proyecto, factores ambientales de la empresa y activos de los procesos de la organización.

Dentro de las técnicas y herramientas de las comunicaciones se incluyen juicios de expertos, análisis de requisitos de comunicación, tecnologías de la comunicación, modelos y métodos de la comunicación, habilidades interpersonales y de equipo, representación de datos y reuniones. Las técnicas de comunicación que pueden utilizarse para este proceso incluyen:

Retroalimentación: La retroalimentación se utiliza para asegurar que la información proporcionada a los interesados sea recibida y comprendida.

Presentaciones: Las presentaciones proporcionan información clara a los interesados.

Para que el plan de gestión de las comunicaciones sea efectivo se debe de tomar en cuenta al momento de su concepción el entorno del proyecto, los requisitos de información, la cantidad de receptores y emisores de información, los canales de comunicación, la infraestructura de comunicación y el ruido que se generará durante los procesos de comunicación.

La comunicación en los proyectos no termina con el proyecto. Esta se extiende a través de las *lecciones aprendidas* en las que se transfieren conocimientos y experiencias a futuros proyectos.

2.3 CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES

A continuación, se detallan los conceptos arraigados a cada una de las variables que componen el estudio de tesis, tanto dependiente como independientes:

2.3.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

- Diagnóstico para la Sistematización del inventario de OPC: La concepción de un sistema es el proceso que conlleva la definición de *cómo* debe ser construido, asegurándose de que lo que se construya sea operacional y que los usuarios lo puedan utilizar. Por lo cual, un sistema debe ser: un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores a analizar problemas, a visualizar asuntos complejos y a crear productos nuevos. (Hernández, 2010, p.12)

Así mismo, se debe asegurar de que lo elaborado cumpla con los estándares de calidad requeridos por la empresa donde se va a implementar el sistema.

2.3.2 VARIABLES INDEPENDIENTES

- Eficiencia de los procesos: Para definir un proceso, es necesario identificar los objetivos de la empresa a nivel estratégico, y en base a eso, crear funciones de negocios.

Los procesos de negocio son el conjunto de tareas que responden a acontecimientos de negocio. También se puede considerar como proceso de negocio el trabajo, los procedimientos, y las reglas requeridas para completar las tareas propias del negocio. (Hernández, 2010 p.20)

Sabiendo lo anterior, se puede concluir que el dueño del sistema es el encargado de delimitar el alcance de los procesos, es decir, qué es lo que desea que haga el sistema.

- Registro de datos: Cuando se habla de información, va implícito el término dato, el cual constituye la unidad mínima de conocimiento almacenada en un sistema a través de una base general de datos.

Los datos consisten en hechos y cifras que tiene de algún modo una existencia propia e independiente y que tiene poco significado para el usuario. Una de las características más significativas de los datos es que por ellos mismos no indican si son relevantes o irrelevantes, ya que es necesario definir un contexto en donde establecerla. (Fernández Alarcón, 2010, p.19)

Un dato por sí solo no significa nada, no obstante, al agruparlo con otros datos bajo el mismo contexto ofrecen una vista general de información específica que nos puede ayudar en la toma de decisiones.

- Sistema de Comunicaciones: En su concepto más básico y primordial, la comunicación se puede ver como el intercambio intencionado o involuntario de información a través de sus diferentes formas: ideas, instrucciones o emociones (PMI, 2017). Aproximadamente un 80% del tiempo de un administrador de proyectos se invierte en comunicación, por ende, definir un plan de comunicaciones es vital para ejecutar de forma eficiente un proyecto.

- Interesados del Proyecto: Para poder concebir la idea de un proyecto, es necesario que exista al menos un involucrado, el cual puede ser un empleado, proveedor o accionista, por dar unos ejemplos (PMI, 2017). Identificar a los interesados y saber el impacto (positivo o negativo) que éstos pueden causar en la concepción de un sistema es vital para asegurar el cumplimiento de este.

Teniendo claro el concepto de las variables antes expuesta, se puede concluir que la variable dependiente es el centro del experimento y es analizada y desglosada por el investigador. La variable dependiente es el resultado medible de este análisis, los resultados del diseño experimental. En lo que respecta a las variables independientes, su valor no se va a ver alterado por el resto de las variables en el experimento.

En cualquier caso, las variables son dependientes o independientes según el contexto en el que nos encontremos. En una investigación dada, por ejemplo, el género musical favorito puede ser la variable dependiente, y en otro puede ser la variable independiente, todo dependerá del contexto en el que se esté implementando la investigación, los factores que afectan directa o indirectamente la temática principal y finalmente lo que se desee lograr de ella.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

Tabla 9. Congruencia del Planteamiento

Congruencia del Planteamiento			
Título	Objetivo General	Objetivos Específicos	Preguntas de Investigación
DIAGNÓSTICO PARA SISTEMATIZACIÓN DEL MANEJO DE INVENTARIOS EN OPERADORA PORTUARIA CENTROAMERICANA	Realizar un diagnóstico del manejo de inventarios de La Operadora Portuaria Centroamericana (OPC), mediante un análisis de los procesos actuales, revisión de los diagramas de flujo, revisión de los registros, sistema de comunicaciones y matriz de interesados, con la finalidad de identificar oportunidades de mejora.	OE1. Realizar un análisis de los procesos actuales referentes a la gestión de la mercancía dentro del Centro Logístico de Operadora Portuaria Centroamericana.	1. ¿Qué elementos se deberán considerar en el análisis de los procesos actuales en OPC en cuanto al almacenamiento de mercancía se refiere?
		OE2. Sugerir una nueva metodología de imputación de información de los procesos de desconsolidación, almacenaje y entrega de mercancía para proponer nuevas alternativas de ingreso de datos que reduzcan el error humano y mejoren la integridad de la información.	2. ¿Cómo se almacenan los registros transaccionales de las operaciones de desconsolidación, almacenamiento y entrega de mercancía?
		OE3. Analizar el sistema de comunicación actual entre el cliente y OPC detallando los tiempos de respuesta actuales, proponiendo nuevos canales de comunicación web para establecer un flujo de información adecuado entre los interesados.	3. ¿Cuál es el canal de comunicación existente entre el cliente y OPC a la hora de consultar la información del estado de la carga almacenada dentro del recinto portuario?
		OE4. Describir los principales interesados en la implementación de nuevas funcionalidades y modificación de tareas en el proceso de almacenamiento de carga desconsolidada.	4. ¿Quiénes son los principales responsables dentro y fuera de OPC para que se implementen nuevos servicios y metodologías de trabajo dentro del Centro Logístico?
		OE5. Identificar las áreas de procesos relacionadas con la administración de los inventarios en las que puedan existir oportunidades de mejora.	5. ¿Cuáles son las áreas de procesos más importantes en la actual administración de los inventarios en OPC?

3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 10. Operacionalización de Variables

Operacionalización de Variables					
Variable Independiente	Definición Real	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Ítem No.
Eficiencia en las Operaciones	Son el conjunto de tareas agrupadas para lograr un objetivo específico y cuyo rendimiento tienen una tendencia negativa o una inadecuada funcionalidad dentro de la organización	Son los procesos que afectan negativamente las operaciones de la empresa en relación con el tiempo, costos y almacenamiento de mercancías a los clientes.	Demoras	Tiempos de Desconsolidación	2-4
				Tiempos de Almacenamiento	2-4
				Tiempos de Despacho	2-4
			Costos	Costos Indirectos	5
				Costos Fijos	5
				Costos Operativos	5
			Almacenamiento	Espacio Disponible	6-9
				Tipos de Cargas	6-9
				Organización	6-9
Registros de Datos	Un informático es un tipo o conjunto de datos almacenados en un sistema.	Son un conjunto de campos estructurados que sirven para almacenar información, la cual es procesada para su posterior presentación en un formato comprensible para el interesado.	Almacenamiento de datos	Hojas de Papel	10-11
				Hojas Electrónicas	10-11
				Bases de Datos	10-11
			Procesamiento	Tabulación Manual	12-13
				Mediante Técnicas	12-13
				Software Especializado	12-13
			Presentación	Reportes Manuales	14-16
				Reportes Generados por Aplicaciones Informáticas	14-16
				Gráficos de Hojas de Cálculo	14-16

Continuación de Tabla 10. Operacionalización de Variables

Variable Independiente	Definición Real	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Ítem No.
Sistema de Comunicaciones	Componentes o subsistemas que permiten la transferencia / intercambio de información	Es un conjunto de procedimientos, técnicas e instrumentos que se emplean para transmitir flujos de información entre personas o cosas a través de canales de comunicación, teniendo en cuenta la importancia de las diferentes tecnologías que facilitan el proceso.	Flujos de Información	Claridad	17-19
				Canal	17-19
				Fuentes de Información	17-19
			Tecnologías de la Comunicación	Correo Electrónico	20
				Teléfono	20
				Internet	20
			Canales de Comunicación	Fibra Óptica	21
				Red Inalámbrica	21
				Cable de Cobre	21
Interesados del Proyecto	Son todas aquellas personas u organizaciones que afectan o son afectadas por el proyecto, ya sea de forma positiva o negativa.	Son los diferentes tipos personas u organizaciones que se ven afectadas o beneficiadas por las operaciones desarrolladas por la empresa, a quienes se debe de identificar mediante herramientas y técnicas adecuadas para poder garantizar sus expectativas.	Tipos de Interesados	Opositor	22
				Neutral	22
				Partidario	22
			Expectativas	Impactos Socioambientales	23-25
				Beneficios Individuales	23-25
				Objetivos Organizacionales	23-25
			Técnicas	Juicio de Expertos	26
Reuniones	26				
Técnicas Analíticas	26-27				

3.3 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

En vista de los objetivos planteados ante este problema, esta investigación tiene un enfoque mixto en vista de que se requiere analizar datos tanto cualitativos como cuantitativos.

“Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión para lograr un mayor entendimiento del fenómeno estudiado” (Hernández Sampieri, 2010, p.546).

3.4 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Tomando en cuenta la formulación del problema y los objetivos planteados que permitirán la realización del Diagnóstico para la Sistematización de Inventarios del Centro Logístico de O.P.C. se puede determinar que esta investigación es *descriptiva* tal como lo establece (Hernández, Sampieri, 2010, p.80) “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.”

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Las investigaciones desarrolladas bajo la modalidad de diseño de campo se ven en la obligación de utilizar fuentes primarias de información para recabar los datos. Dichas fuentes están constituidas por la población y la muestra.

En una investigación es necesario recolectar datos para medir el desempeño de un servicio o proceso.

Es el pegamento que mantiene el proyecto de investigación unido. Un diseño se utiliza para estructurar la investigación. Para mostrar como todas las partes principales del proyecto de investigación funcionan en conjunto con el objetivo de responder a las preguntas centrales de la investigación. (Trochim, 2005, p.1)

Adicional a lo anteriormente mencionado, recabar datos también ayuda a una mejora significativa en la gestión de toma de decisiones.

Para el informe presentado en este documento, se ha empleado un diseño no experimental, dado que no se manipula ninguna de las variables independientes y transversal. Además, el levantamiento de datos se realiza en una única oportunidad.

Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede. (Hernandez, Fernández, & Baptista, 2010, p.154)

Cabe mencionar que este tipo de investigación puede abarcar varios grupos o subgrupos de personas, así como diferentes situaciones o eventos.

3.6 LA POBLACIÓN DEL ESTUDIO

Los expertos en estadística recogen datos de una muestra y utilizan esta información para hacer inferencias sobre la población que representa esa muestra. “Una población es un conjunto de todos los elementos que estamos estudiando, acerca de los cuales intentamos sacar conclusiones” (Levin, 2004, p.10). Así, una población es un todo y una muestra es una fracción o segmento de ese todo.

De acuerdo con (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 174), población o universo es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones.

Una Población también es conocida como una colección bien definida de individuos u objetos que tienen características similares. Todas las personas u objetos dentro de una determinada población por lo general tienen una característica o rasgo en común.

Para realizar esta investigación, se tomará en cuenta una muestra de 121 clientes directos (agentes aduaneros) que requieran el servicio de almacenaje. Adicional a ello, se tomó como población de estudio a los 7 colaboradores que trabajan directamente o tienen estrecha relación con en el área de almacén de la empresa OPC del Municipio de Puerto Cortés para el año 2020.

3.7 EL MARCO MUESTRAL DEL ESTUDIO

En el campo de las ciencias sociales, el investigador no puede estudiar a toda la población. “Una muestra es una parte representativa de la población seleccionada para análisis” (Levin, 2004, p.10). Dicha muestra parte de la población que contiene teóricamente las mismas características que se desean estudiar.

De acuerdo con (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 173), la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión, éste deberá ser representativo de dicha población.

En ocasiones, la única opción de obtener datos o información acerca de un proyecto de investigación es seleccionando previamente a las personas involucradas.

El muestreo por conveniencia es probablemente la técnica de muestreo más común. En el muestreo por conveniencia, las muestras son seleccionadas porque son accesibles para el investigador. Los sujetos son elegidos simplemente porque son fáciles de reclutar. Esta técnica es considerada la más fácil, la más barata y la que menos tiempo lleva. (Explorable.com, 2009, p.1)

Es decir, los individuos empleados en la investigación se seleccionan porque están fácilmente disponibles y porque sabemos que pertenecen a la población de interés, no porque hayan sido seleccionados mediante un criterio estadístico.

3.8 TIPO DE MUESTREO UTILIZADO

La unidad de análisis para esta tesis será el encargado de bodega. Habiendo obtenido la muestra y la unidad de análisis es necesario utilizar instrumentos y técnicas de medición. “Un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o variables que el investigador tiene en mente” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 176). En esta tesis se utilizará la entrevista con preguntas abiertas para recolectar la información pertinente a los procesos.

Entre las principales técnicas e instrumentos de recolección de datos se encuentran los diversos tipos de observación y diferentes clases de entrevista. “Es importante considerar el uso de materiales que faciliten la recolección de información como grabaciones, videos, fotografías y técnicas de mapeo” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 488).

Para llevar a cabo esta actividad se desarrolló visita al jefe del departamento de Almacén, en la empresa OPC, bajo el mecanismo de cara a cara.

El tipo de muestreo que se utilizará para determinar la muestra será no probabilístico, según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 176) en las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación.

Estos empleados, altos directivos y consultores independientes forman parte activa e importante de esta industria, por lo que a continuación la fórmula a utilizar para el cálculo del tamaño de la muestra para estimar una población desconocida:

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{d^2}$$

Dónde:

- n: Tamaño de la muestra
- NC: Nivel de confianza 0.95
- Z: Valor crítico correspondiente a un coeficiente de confianza del cual se desea hacer la investigación, para la investigación es de 1.645
- p: Probabilidad de éxito, o proporción esperada es de 0.5
- q: Probabilidad de fracaso o no probabilidad es de 0.5
- d: Precisión (error máximo admisible en términos de proporción) 0.075

$$n = \frac{1.645^2 * 0.5 * 0.5}{0.075^2} = 120.2678$$

Como resultado de acuerdo con la fórmula, el número mínimo de las encuestas aplicadas a nuestros clientes sería de 121. Sin embargo, se aplicaron en su totalidad 134 encuestas para esta población. En la segunda población, denominada población interna, no se ha realizado ningún tipo de muestreo debido a que se ha considerado a toda la población.

3.9 TIPO DE INSTRUMENTOS

La unidad de análisis para esta tesis será el encargado de bodega. Habiendo obtenido la muestra y la unidad de análisis es necesario utilizar instrumentos y técnicas de medición. “Un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o variables que el investigador tiene en mente” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 176). En esta tesis se utilizará la entrevista con preguntas abiertas y cerradas para recolectar la información pertinente a los procesos.

Entre las principales técnicas e instrumentos de recolección de datos se encuentran los diversos tipos de observación y diferentes clases de entrevista. “Es importante considerar el uso de materiales que faciliten la recolección de información como cintas y grabaciones, videos, fotografías y técnicas de mapeo” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 488). Para llevar a cabo esta actividad se desarrolló visita al jefe del departamento de Almacén, en la empresa OPC, bajo el mecanismo de cara a cara.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

A continuación, se presentan los resultados de los datos recopilados y su respectivo análisis para comprobar nuestra hipótesis establecida sobre el posible éxito de la solución planteada al problema identificado en esta empresa.

Se aplicó el instrumento de recopilación de datos llamado encuesta a dos poblaciones diferentes:

- Población Aplicada a los Clientes de OPC
- Población Aplicada a los Empleados de OPC

Las preguntas de investigación, sus variables y las dimensiones para el análisis más minucioso de estas, están alineadas con los instrumentos de recolección de los datos.

4.1 ENCUESTA APLICADA A CLIENTES DE OPC

4.1.1 INFORMACIÓN DE INTERÉS GENERAL

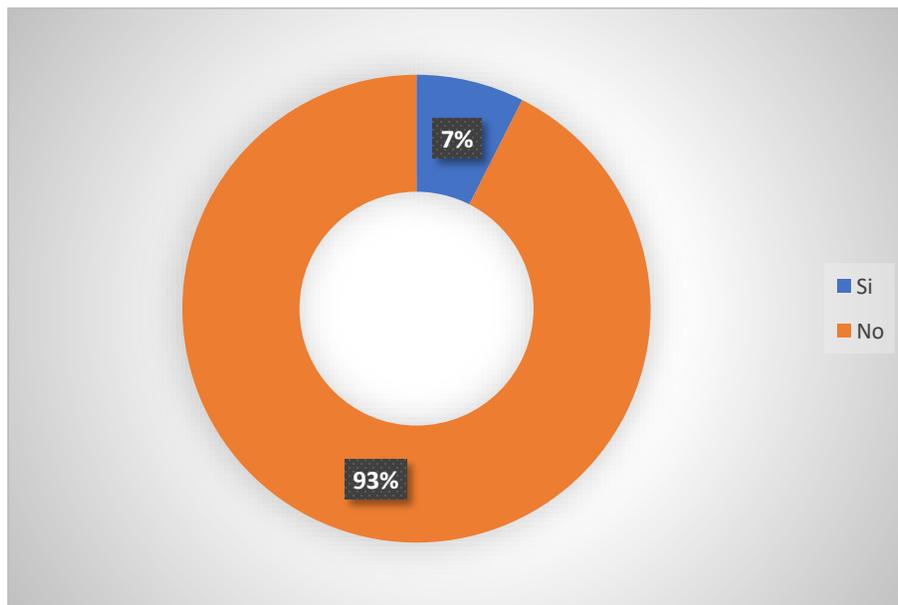


Gráfico 1. Porcentaje de Clientes que utilizan servicio subcontratado de almacenaje

El gráfico 1 muestra la información referente a los clientes que actualmente tienen contratado un servicio de almacenaje de mercancías. De acuerdo con los datos obtenidos de 134 encuestas, 124 personas indicaron que no hacen uso de un servicio de almacenaje de carga suelta o paletizada subcontratado, lo cual equivale a un 93%. 10 personas indicaron que si hacen uso de un servicio de este tipo de manera subcontratada equivalente a un 7%. Con esta información se puede determinar que la gran mayoría de clientes encuestados podrían interesarse subcontratar un servicio de almacenaje y control de inventarios.

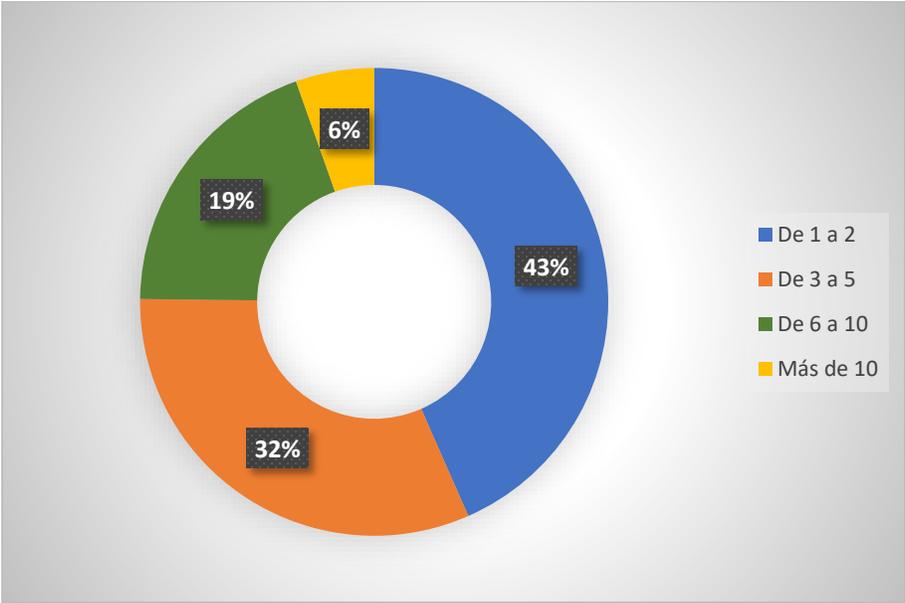


Gráfico 2. Porcentaje Promedio de Contenedores que los Clientes Mantienen en OPC

El gráfico 2 muestra la información referente a la cantidad de mercancías que los clientes importan y las mantienen temporalmente en las instalaciones a través de OPC mientras realizan sus trámites de desaduanaje. De acuerdo con los datos obtenidos de 129 encuestas, 56 personas indicaron que en promedio mantienen acumulados entre 1 a 2 contenedores, equivalentes al 43% de la muestra. 41 personas respondieron que mantienen de 3 a 5 contenedores dentro de OPC, lo que equivale a un 32% de la muestra.

También, 25 personas indicaron que mantienen de 6 a 10 contenedores, equivalentes a 19% de la muestra y 7 personas respondieron que mantienen acumulados 10 o más contenedores dentro de las instalaciones de OPC en promedio, siendo estas equivalentes al 6% de la muestra total. Con esto se entiende que el 57% de la muestra mantiene un flujo de 3 o más contenedores dentro de las instalaciones de OPC siendo este un dato relevante para que ellos analicen otras alternativas rentables en el almacenamiento de sus productos de una manera temporal.

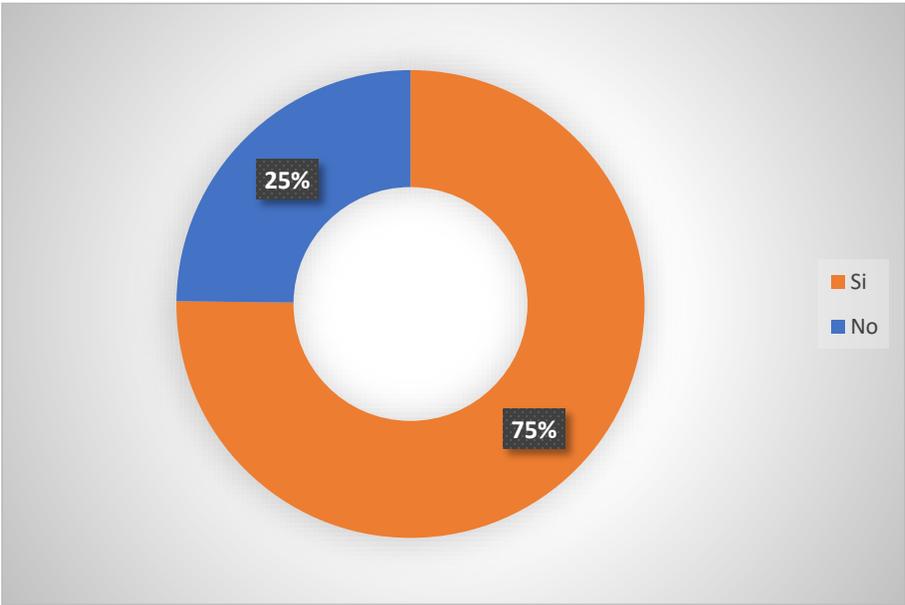


Gráfico 3. Porcentaje de Uso Inmediato de Carga Completa Importada

El gráfico 3 muestra la información referente a la cantidad de mercancías que los clientes importan de manera consolidada en contenedores. De la muestra se obtuvo que el 75% de los encuestados respondieron que si hacen uso inmediato (retiran) de su carga mientras que el 25% indican que toma un tiempo adicional el utilizar su carga una vez desembarcada.

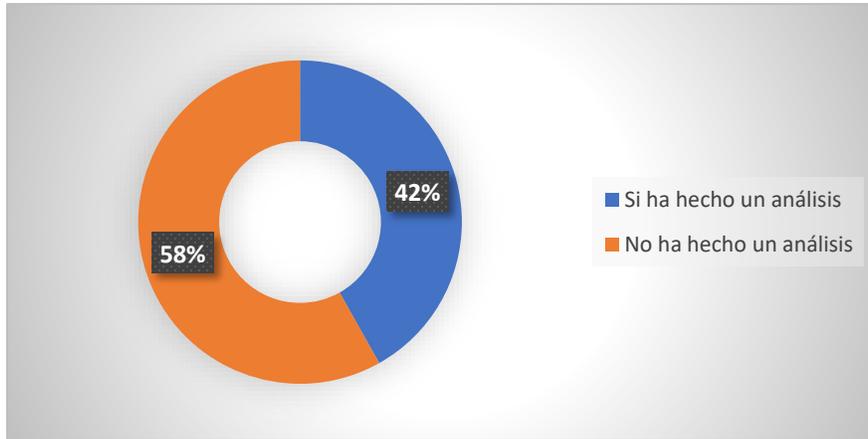


Gráfico 4. Porcentaje de Clientes que han Hecho un Análisis Comparativo de Costos

El gráfico 4 nos ayuda a determinar qué porcentaje de clientes han profundizado un poco más en el tema de tercerizar sus almacenes y control de inventarios. De 129 personas encuestadas el 42% indicó que si han analizado en alguna medida los costos generados de mantener un almacén propio en comparación con uno arrendado. Esto es un buen indicador de que hay muchos clientes que se sienten atraídos por esta modalidad de servicios. El 52% de la muestra indicó que no ha hecho nunca ese tipo de análisis.

4.1.2 EFICIENCIA DE LAS OPERACIONES

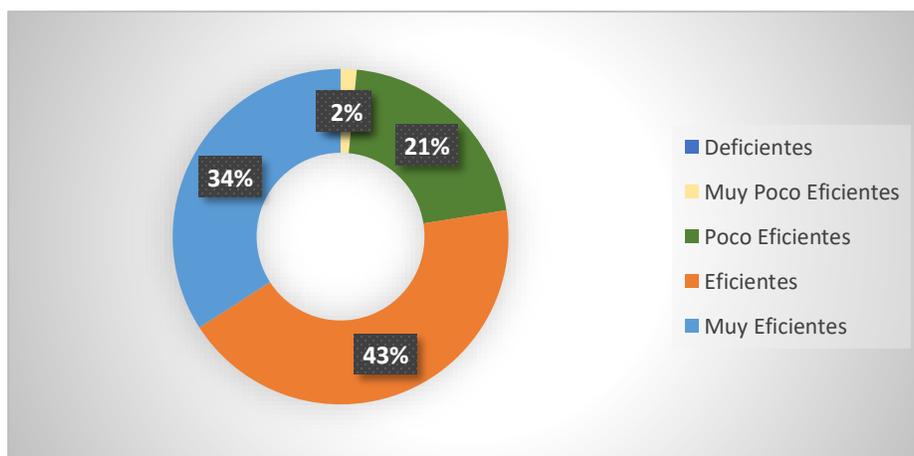


Gráfico 5. Porcentaje de Eficiencia en el Manejo de los Inventarios Propios

El gráfico 5 muestra la información relacionada a la importancia que dan las empresas a la implementación de procesos eficientes en términos del manejo de inventarios. De 129 encuestas, ninguna persona indicó que considera sus procesos “Deficientes”, el 2% de las personas respondieron que sus procesos son “Muy Poco Eficientes”, el 21% de estas personas estima que sus procesos son “Poco Eficientes”, el 43% considera que sus procesos son “Eficientes” y el 34% indican que tienen procesos “Muy Eficientes”. Se identifica claramente que en la mayoría de las empresas encuestadas en esta muestra tienen una oportunidad de mejora en cuanto al manejo de inventarios y que esto podría representar una posibilidad para analizar costos y alternativas de inversión o contratación de servicios más eficientes y rentables.

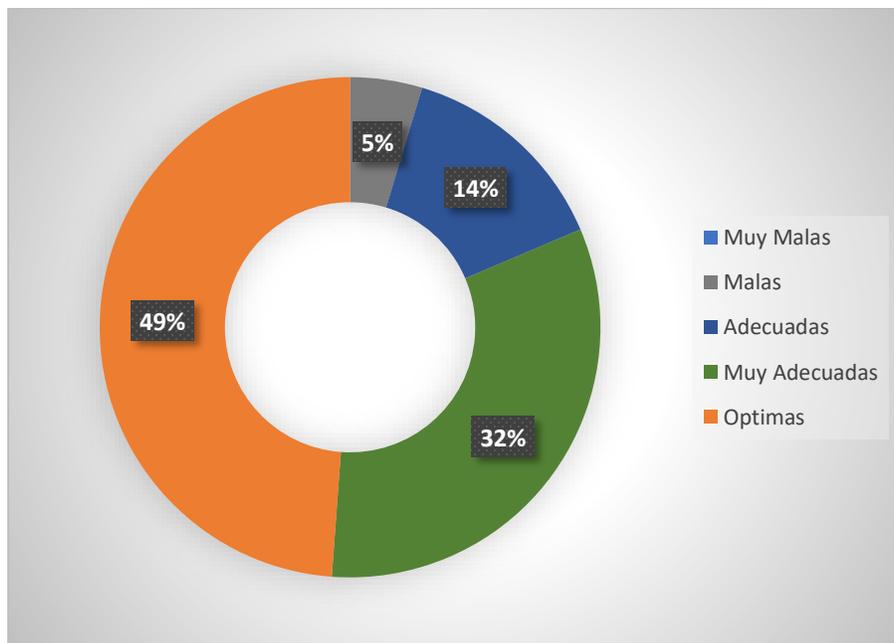


Gráfico 6. Porcentaje del Nivel de Calidad de las Instalaciones de Almacenaje

El gráfico 6 muestra la información concerniente a la calidad de las instalaciones en que los clientes almacenan sus mercancías actualmente. Nadie mencionó que tiene instalaciones “Muy Malas”, el 5% de la muestra considera que disponen de instalaciones “Malas”, el 14% estima que sus instalaciones son “Adecuadas”, el 32% respondió que tiene instalaciones “Muy Adecuadas” y el 49% indicó que la calidad de sus instalaciones es “Optima”. Una pequeña parte de los clientes se siente insatisfecho con la calidad en las instalaciones de sus bodegas.

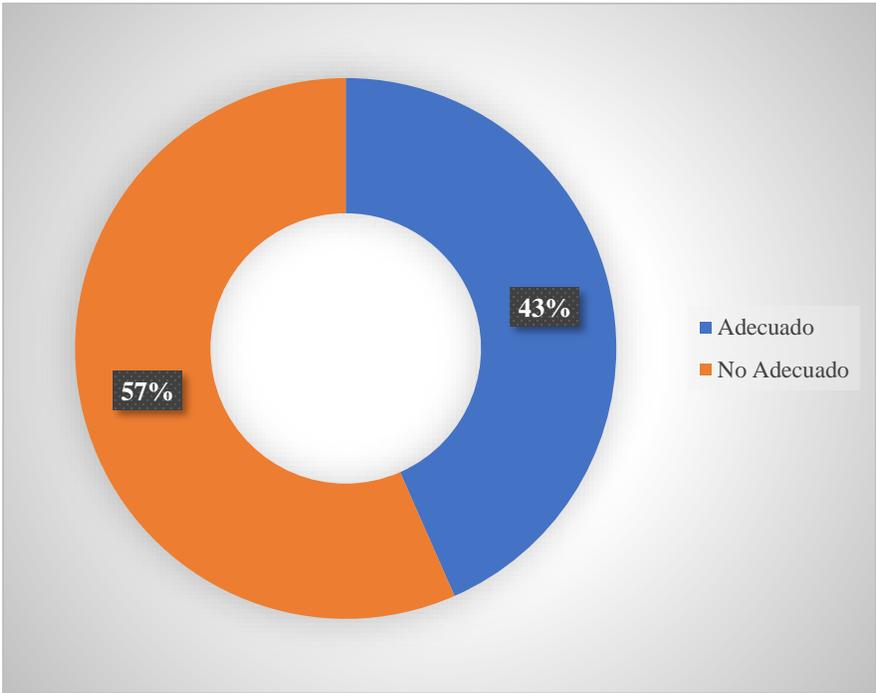


Gráfico 7. Porcentaje de Clientes con Espacio Físico Adecuado para Almacenaje

El gráfico 7 muestra la información recopilada concerniente a el espacio físico de las bodegas o almacenes en los cuales los clientes administran sus mercancías. El 57% de la muestra indicó que no tienen suficiente espacio físico para almacenar sus productos y el 43% respondió que sí disponen de un espacio físico adecuado en sus bodegas.

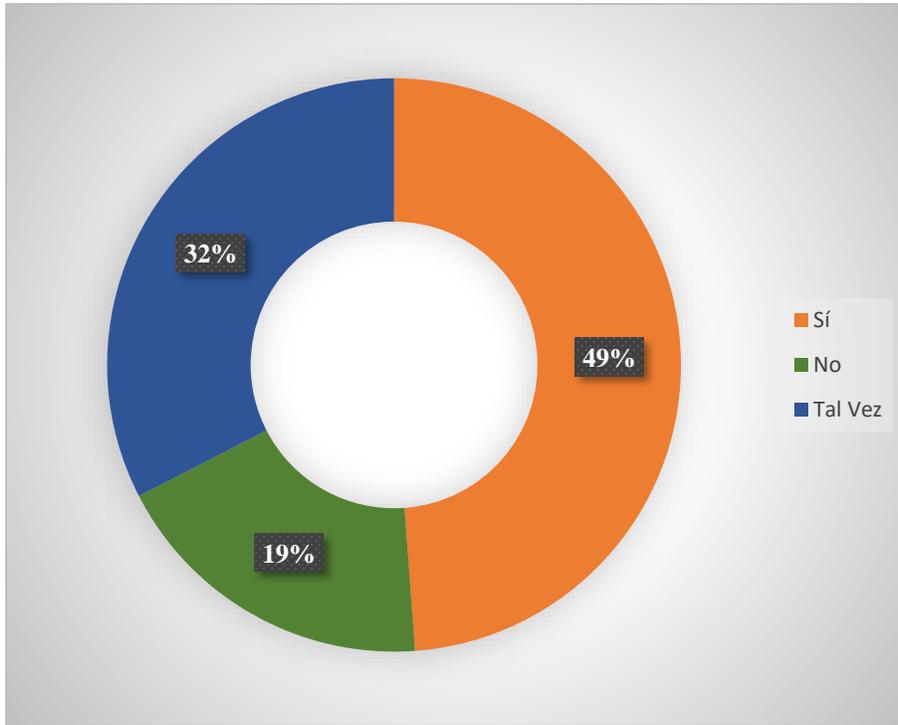


Gráfico 8. Porcentaje de Clientes Interesados en Contratar Servicio Especializado

El gráfico 8 muestra la información obtenida con relación específica al interés de los clientes por contratar un servicio tercerizado para almacenamiento de sus mercancías de forma sistematizada y eficiente. De la muestra completa el 49% dijo estar interesada en almacenar sus productos en las instalaciones de una empresa especializada en el área de administración eficiente de inventarios, el 19% de los encuestados indicó que no está interesado en contratar servicios tercerizados para el control de inventarios y el 32% mencionó que “tal vez” esté interesado, indicando de esta manera que no están seguros de su interés por cambiar la forma de almacenamiento y administración de los inventarios.

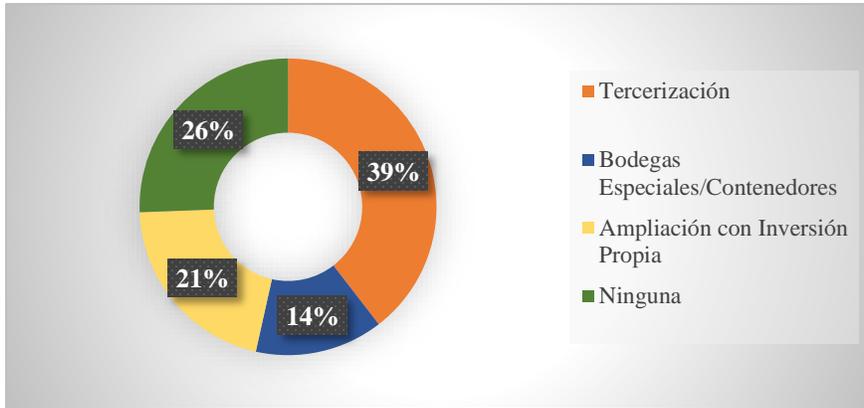


Gráfico 9. Porcentaje de Otras Opciones de Almacenamiento de los Clientes

El gráfico 9 muestra la información concerniente a la calidad de las instalaciones en que los clientes almacenan sus mercancías actualmente. Nadie mencionó que tiene instalaciones “Muy Malas”, el 5% de la muestra considera que disponen de instalaciones “Malas”, el 14% estima que sus instalaciones son “Adecuadas”, el 32% respondió que tiene instalaciones “Muy Adecuadas” y el 49% indicó que la calidad de sus instalaciones es “Optima”. Una pequeña parte de los clientes se siente insatisfecho con la calidad en las instalaciones de sus bodegas.

4.1.3 REGISTRO DE DATOS

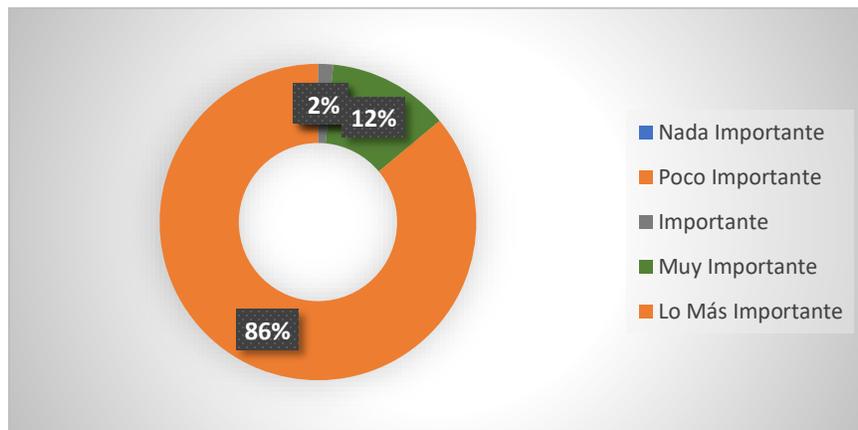


Gráfico 10. Porcentaje del Nivel de Importancia de Información de Almacenaje

El gráfico 10 muestra los datos de interés en cuanto a la importancia que los clientes le dan a la información oportuna de sus inventarios para poder tomar decisiones acertadas. De la muestra encuestada el 86% indicó que disponer de esta información precisa y oportuna es “Lo Más Importante”, el 12% considera esta información “Muy Importante” y el 2% restante de la muestra cree que su información es “Importante”. Todos consideran importante en alguna medida este tipo de información.

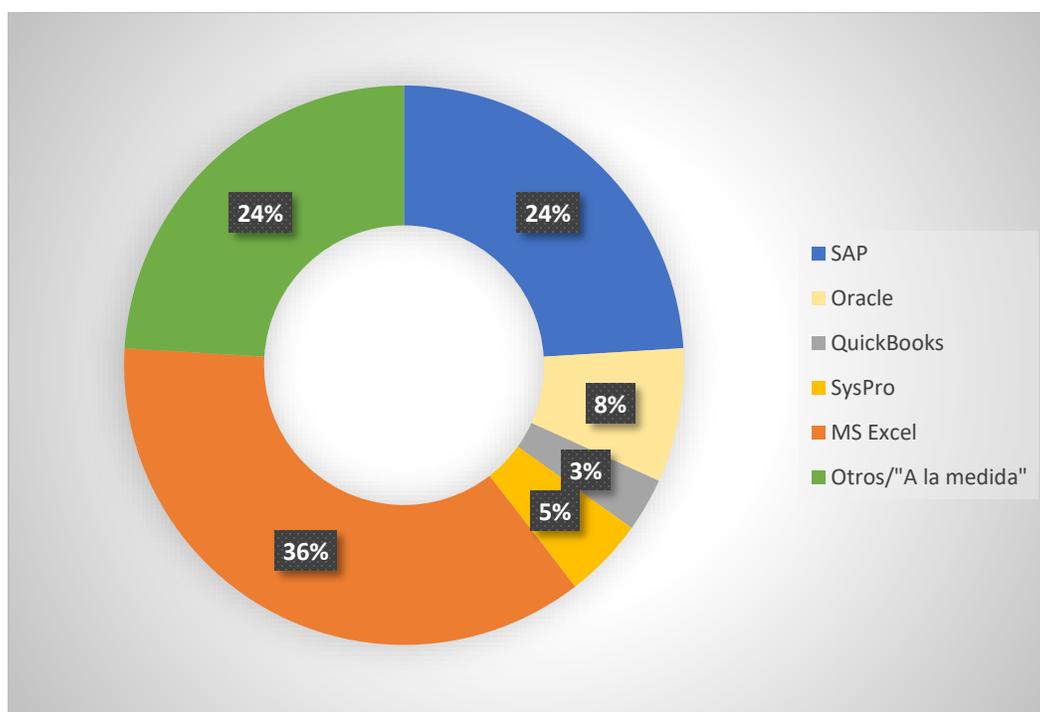


Gráfico 11. Porcentaje de los Sistemas más Utilizados para Control de Inventarios

El gráfico 11 recopila información acerca de los sistemas informáticos más comunes para el manejo de los inventarios. De la muestra total el 24% corresponde a SAP, el 8% indicó que utilizan Oracle, el 3% emplea Quickbooks, el 5% implementan SysPro, el 36% indicaron que hacen uso de Excel para tratar de controlar sus inventarios y el 24% de los encuestados dijeron que usan software desarrollados a la medida.

4.1.4 COMUNICACIONES

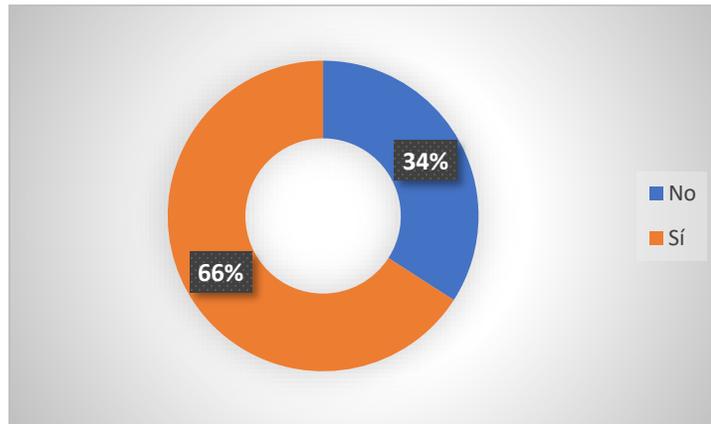


Gráfico 12. Porcentaje de Clientes utilizan Tecnología Informática en Inventarios

El gráfico 12 muestra información referente a clientes que hacen uso de tecnologías informáticas para controlar y administrar sus sistemas de inventarios. De una muestra de 129 encuestados, el 66% de las personas respondieron que sí emplean tecnología en sus actividades diarias en el manejo de los inventarios mientras que un 34% aún están tratando de controlar sus inventarios de una manera empírica.

4.2 ENCUESTA APLICADA A EMPLEADOS DE OPC

4.2.1 INFORMACIÓN GENERAL

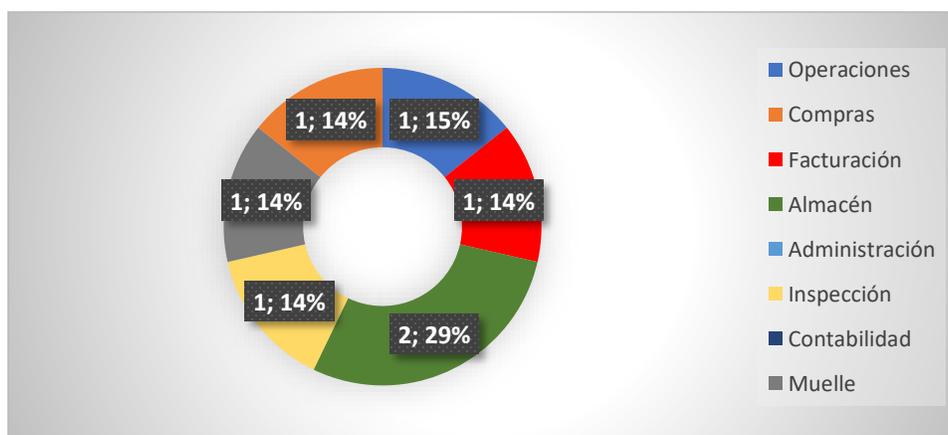


Gráfico 13. Departamento al que Pertenece el Empleado Encuestado

El gráfico 13 muestra los datos obtenidos referente al departamento al cual pertenece cada una de las personas encuestadas. De las 7 personas encuestadas, 1 pertenece al departamento de Despacho, 1 pertenece al departamento de Operaciones, 2 pertenecen al departamento de Almacén, 1 pertenece al departamento de Muelle, 1 pertenece al departamento de Inspección y 1 pertenece al departamento de Facturación.

4.2.2 EFICIENCIA EN LAS OPERACIONES

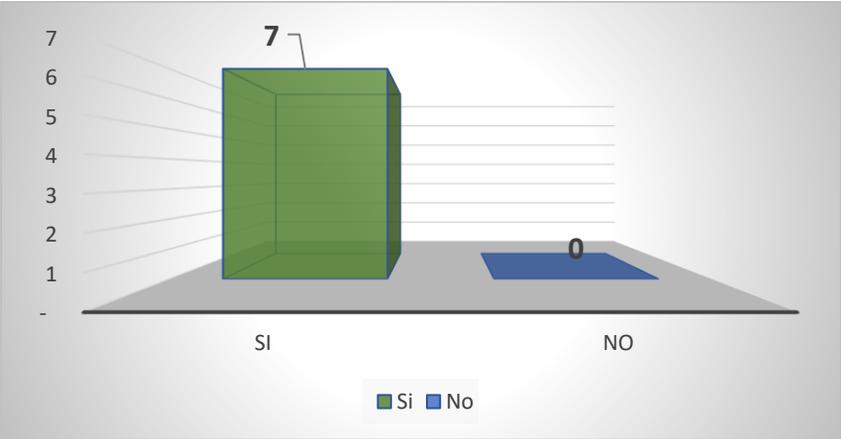


Gráfico 14. Personas que Consideran Deficiencias en el Sistema Productivo de OPC

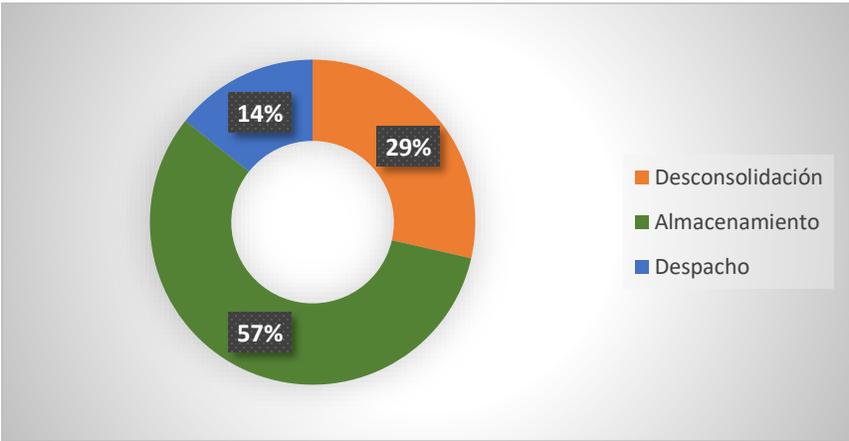


Gráfico 15. Porcentaje en las Operaciones en las que se han Identificado Deficiencias

El gráfico 14 de la encuesta a empleados muestra los datos obtenidos de la población en la que se aplicaron 7 encuestas a empleados de diferentes departamentos en OPC. Todos indicaron que, si consideran que existen deficiencias notables en la cadena de procesos, desde el desembarque hasta la entrega al cliente. Dentro de esta misma pregunta también se pidió indicar en que procesos o áreas de producción se han identificado esas deficiencias. El gráfico 15 muestra que el 57% de la encuesta indicó que el proceso de almacenamiento es el más lento o deficiente y el 29% indicó que el proceso de desconsolidación.

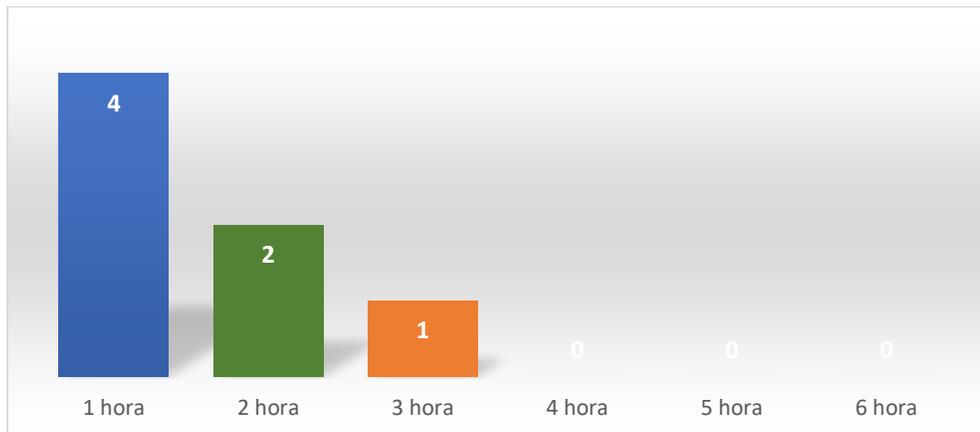


Gráfico 16. Estimación de Reducción de Tiempo en Procesos de Almacenaje

El gráfico 16 muestra los datos referentes al tiempo en horas, que consideran los empleados, se puede reducir el desarrollo de sus procesos y actividades diarias en el área de operaciones con la implementación de más tecnología. De los 7 encuestados, 4 consideran que podría evitarse la pérdida de tiempo en 1 hora, 2 consideran que se puede ahorrar hasta 2 horas del tiempo y 1 considera que se podría reducir el tiempo diario de sus operaciones en 3 horas.

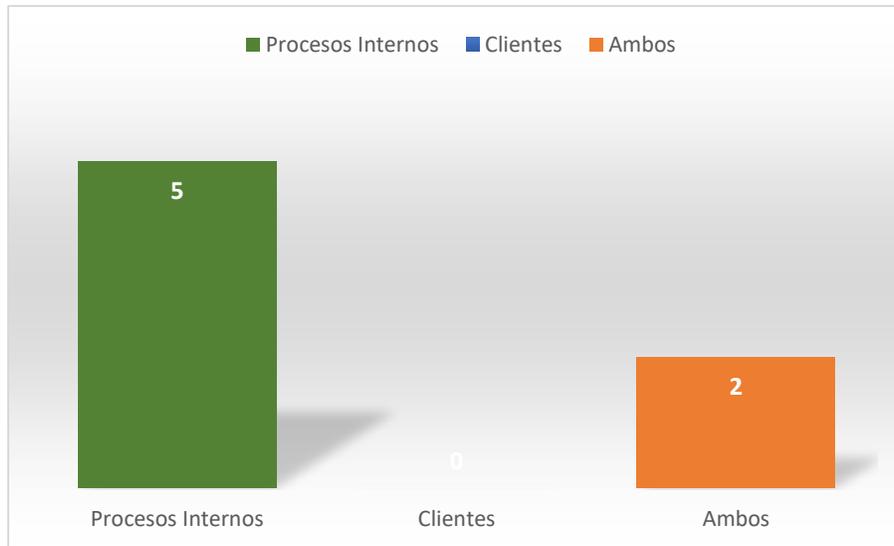


Gráfico 17. Elementos a los que Afectan las Ineficiencias en la Cadena Productiva

El gráfico 17 muestra los datos obtenidos con relación a la percepción que tienen los empleados con las demoras en sus procesos y a quien afectan en la cadena productiva de su empresa. De los datos obtenidos de la población, 5 personas creen que las demoras sola afectan a los procesos internos y no a los clientes y 2 personas creen que se afecta a ambos elementos del proceso.

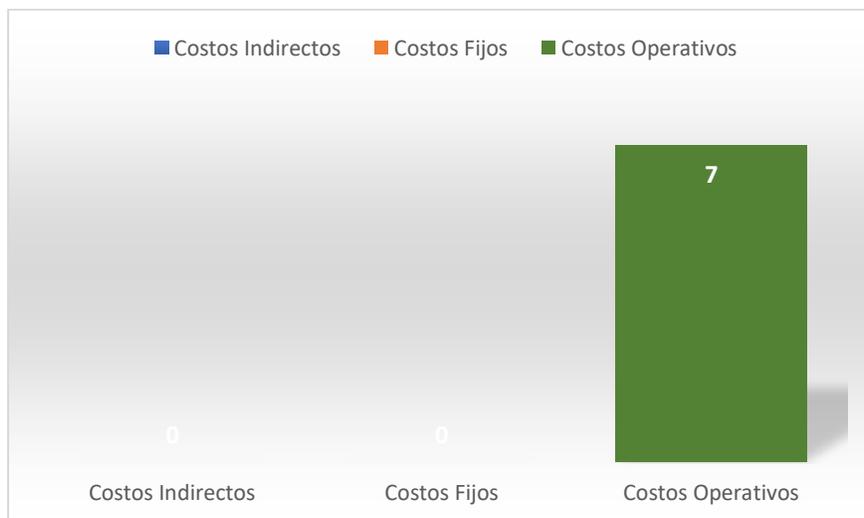


Gráfico 18. Tipos de Costos más Afectados por la Eficiencia de los Procesos

El gráfico 18 presenta los datos acerca de los costos a los cuales afecta directamente los problemas de eficiencia en los procesos actuales en la empresa. De las 7 personas encuestadas, todas consideran que los costos operativos son los que se ven afectados directamente por la ineficiencia en los procesos identificados.

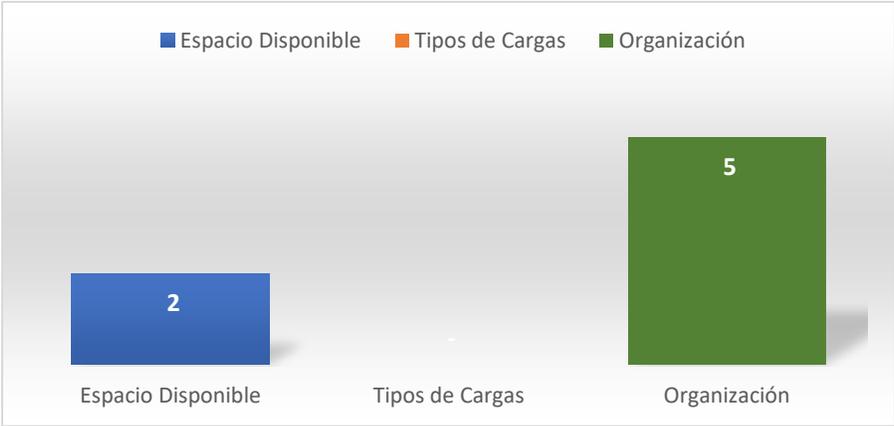


Gráfico 19. Factores más Crítico entre los Procesos de Almacenamiento y Despacho

El gráfico 19 presenta los datos obtenidos con relación a los factores más críticos entre los procesos de almacenamiento y despacho de mercancías dentro del almacén. De la población encuestada 2 personas indicaron que el factor más crítico es el “Espacio Disponible” y 5 personas respondieron que el factor más crítico es la “Organización”.



Gráfico 20. Número de Formas de Identificar Mejor las Mercancías en un Almacén

El Gráfico 20 muestra la información recopilada referente a la forma como identifican con mayor facilidad los empleados las mercancías dentro de los almacenes. De la población encuestada 4 persona indicaron que identifican mejor las mercancías con “Etiquetas” y 2 personas creen que se les hace más fácil identificar las mercancías mediante el código de barras.



Gráfico 21. Aspecto que más Ayuda a la Organización de los Almacenes

El gráfico 21 muestra la información recopilada referente a la forma como estiman los empleados que se puede organizar de mejor forma las mercancías dentro de un almacén. La pregunta propone los siguientes 3 elementos: Pasillo, Estante y Nivel. 5 personas encuestadas respondieron de igual forma en que todos los elementos son correctos y 2 personas seleccionaron la opción “Pasillo” y “Estante” respectivamente.

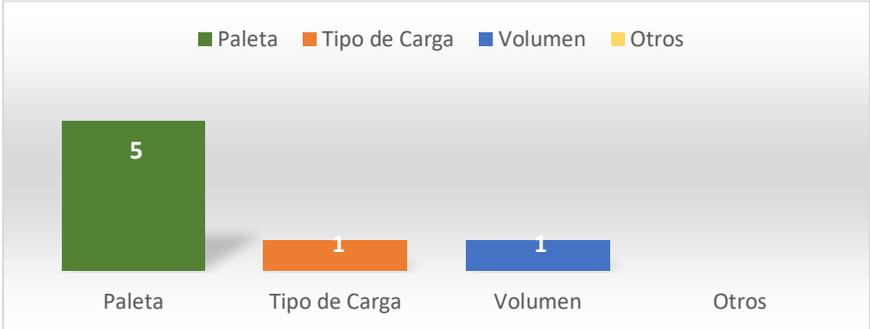


Gráfico 22. Estilo de Almacenamiento para Aprovechamiento del Espacio

El gráfico 22 muestra la información referente a la forma como mejor se almacenarían las mercancías dentro de un almacén para aprovechar el espacio en base al criterio profesional de cada empleado.

De las 7 personas encuestadas, 5 respondieron que la forma ideal sería agrupándolo por “Paleta” y 2 seleccionaron las opciones de “Tipo de Carga” y “Volumen”.

4.2.3 REGISTROS DE DATOS

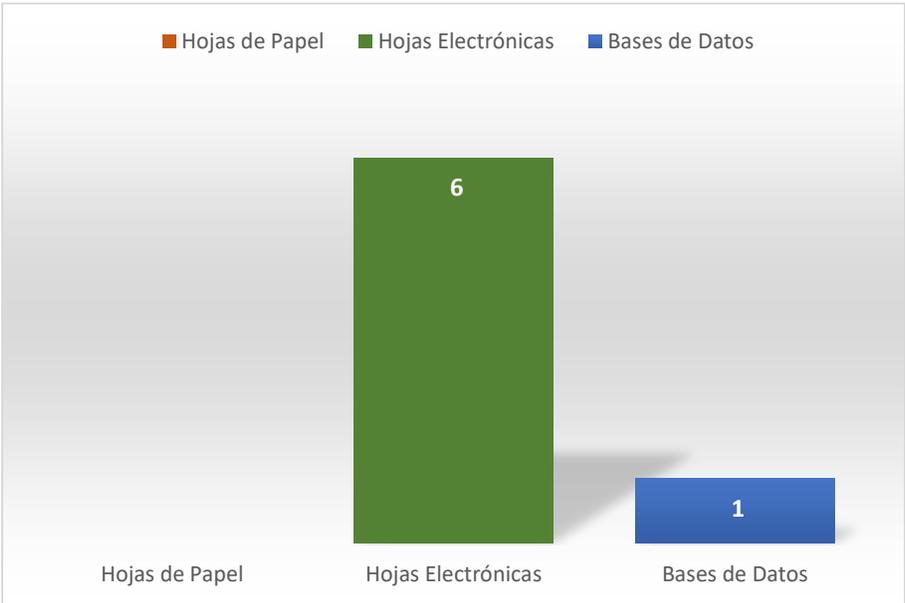


Gráfico 23. Forma como se Registran los Datos en Almacén de OPC Actualmente

El gráfico 23 muestra la información referente a la forma como almacenan o registran los usuarios los datos generados de las actividades diarias y de los procesos de inventarios. De las 7 personas encuestadas, 6 respondieron que la forma en que almacenan los datos de sus inventarios para posteriormente procesarlos es a través de las “Hojas Electrónicas” (MS Excel) y 1 indicó que almacena los datos en “Bases de Datos”.

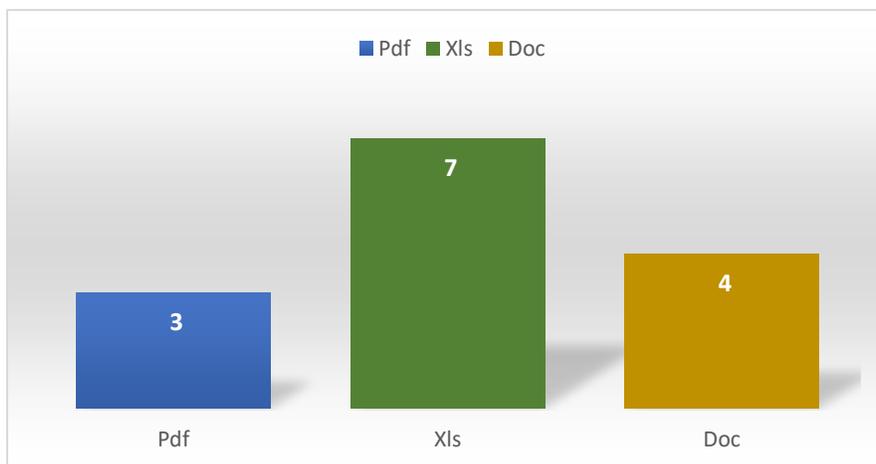


Gráfico 24. Formato en el que se Recibe la Información Interdepartamental

El gráfico 24 muestra la información referente a los formatos en que reciben los datos de entrada los empleados. Estos formatos pueden ser en PDF (Documentos no modificables), XLS (Hojas de Cálculo de MS Excel) o DOC (Documentos de texto de MS Word). De las 7 personas encuestadas, las 7 respondieron que reciben información en formato XLS. De estos mismos empleados 3 también respondieron que reciben información en formato PDF y 4 de ellas respondió que también recibe la información en formato DOC.

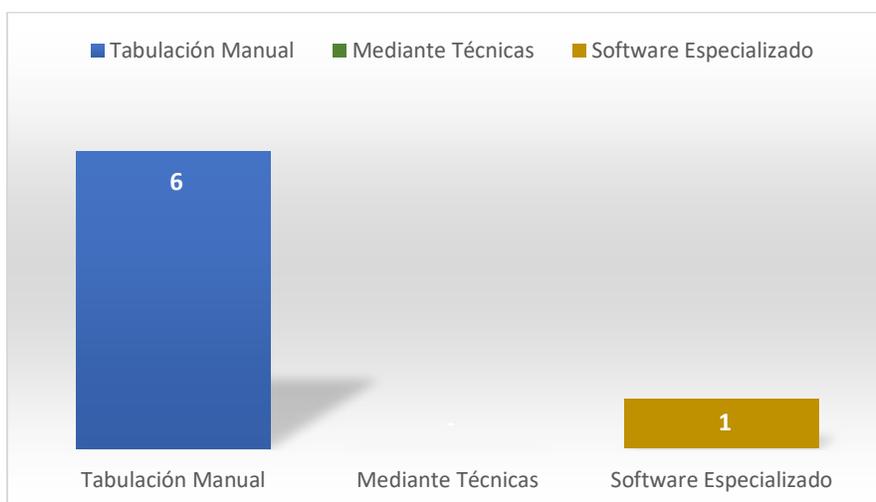


Gráfico 25. Cantidad Empleados que aplican Distintos métodos de Gestión de Datos

El gráfico 25 muestra la información referente a la forma como se procesan los datos generados por las transacciones de inventarios dentro del almacén. De la población encuestada, 6 personas respondieron que procesan los datos manualmente y 1 indicó que lo hace a través de “Software Especializado”.

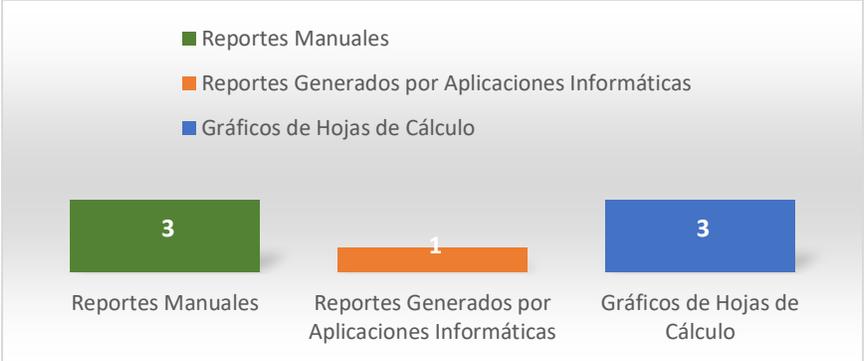


Gráfico 26. Método Utilizado para Estructurar los Datos para su Posterior Análisis

El gráfico 26 muestra la información referente a la forma como se presentan los datos para su análisis y comprensión. De la población encuestada, 3 personas indicaron que presentan los datos mediante “Reportes Manuales”, 1 persona respondió a “Reportes Generados por Aplicaciones Informáticas” y 3 respondieron que a través de “Gráficos de Hojas de Cálculo”.

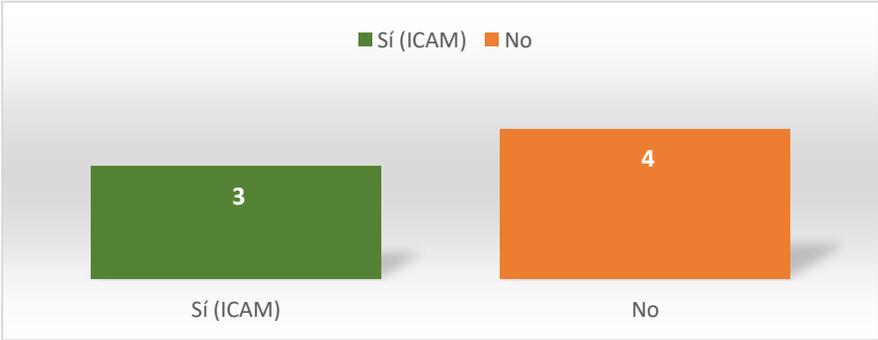


Gráfico 27. Número de Empleados con Conocimiento sobre Software de Inventarios

El gráfico 27 muestra la información referente al conocimiento sobre sistemas de gestión de inventarios. De la población encuestada, 3 personas respondieron que si conocen acerca de un sistema de inventarios y cuando se les pidió que mencionaran cuál, los 3 coincidieron en ICAM. 4 personas respondieron que no conocen ningún sistema de inventarios.

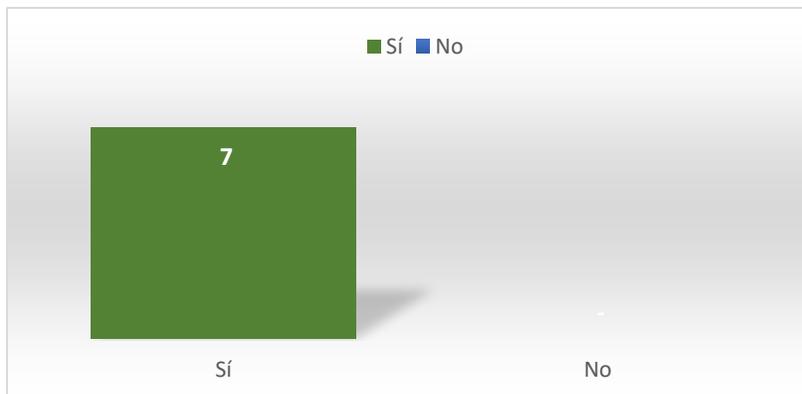


Gráfico 28. Número de Empleados que Tienen Conocimientos Básicos de TI

El gráfico 28 muestra la información de las personas que tienen conocimientos básicos para el uso de la computadora. De la población encuestada, todas indicaron que si tienen conocimientos y habilidades para utilizar de manera básica una computadora.

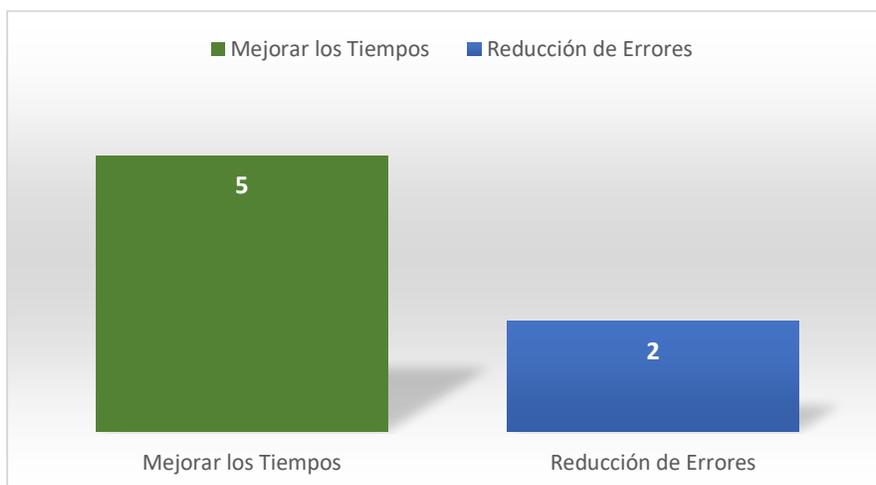


Gráfico 29. Opiniones Sobre el Uso de la Tecnología para Facilitar las Operaciones

El gráfico 29 muestra la información relacionada a el punto de vista personal que cada empleado tiene acerca del uso de la tecnología y las actividades rutinarias en el trabajo.

De la población encuestada, 5 personas consideran que la tecnología debería de ayudar a reducir los tiempos de los procesos y 2 se enfocó en que la tecnología ayuda a reducir los errores humanos.

4.2.4 SISTEMAS DE COMUNICACIONES

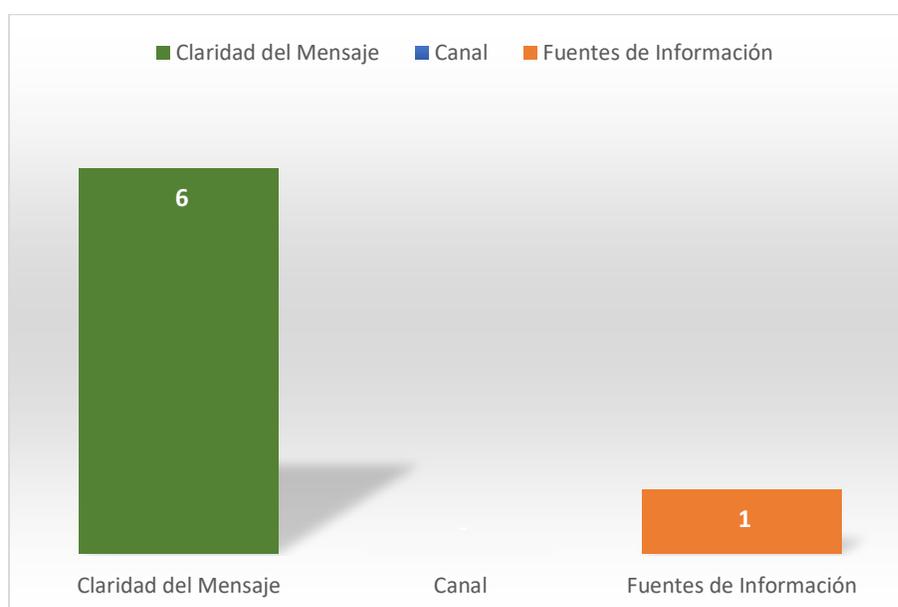


Gráfico 30. Elemento más Importante para Aplicar Comunicación Efectiva

El gráfico 30 muestra la información referente a los elementos más importantes para la comunicación.

De la población encuestada, 6 personas consideran como un elemento indispensable en la comunicación efectiva la “Claridad” y 1 considera el elemento más importante en la comunicación efectiva la “Fuentes de Información”.

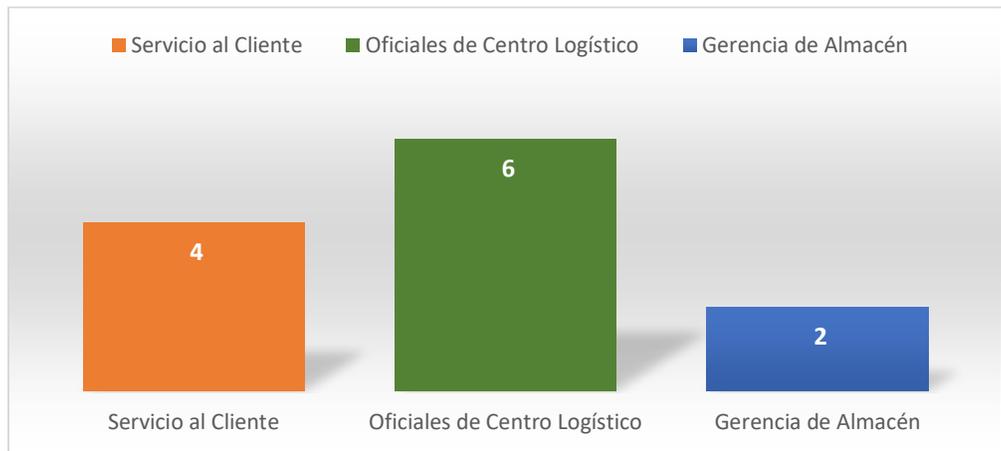


Gráfico 31. Número de Puestos de Trabajo que Generan Mayor Flujo de Información

El gráfico 31 muestra la información referente a los puestos de trabajo o procesos que generan mayor flujo de información útil para realizar sus actividades adecuadamente. De la población encuestada, 6 personas coinciden en que “Oficiales de Centro Logístico” es el que más información útil genera, 4 personas indicaron también que “Servicio al Cliente” genera un gran flujo de información útil y 2 de estas personas considera que también “Gerencia de Almacén” es un puesto de trabajo que genera un flujo de información importante.

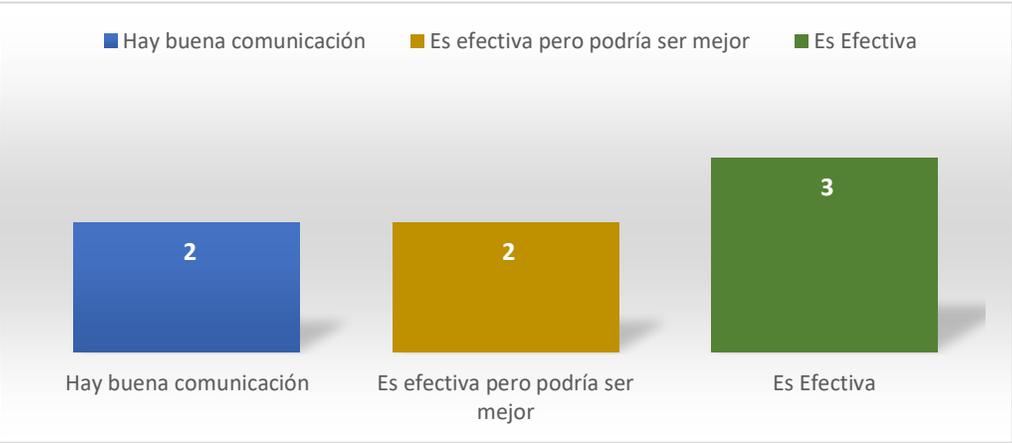


Gráfico 32. Opiniones de los Empleados Sobre la Comunicación Cliente - Empresa

El gráfico 32 muestra la información referente a la relación que los clientes y la empresa mantienen. De la población encuestada, 3 personas indicaron que hay comunicación “Efectiva” y 2 personas creen que “Hay Buena Comunicación” y que hay comunicación “Efectiva, pero Podría Ser Mejor”.

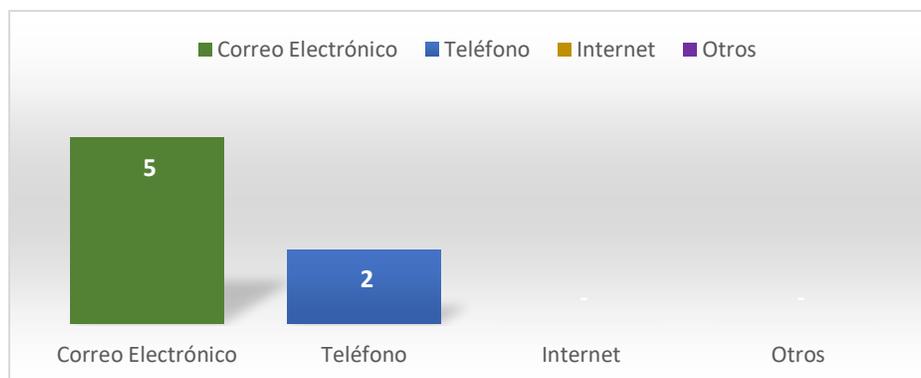


Gráfico 33. Herramienta de Comunicación más Utilizada en Actividades Diarias

El gráfico 33 muestra la información referente a la herramienta de comunicación más utilizada por los empleados de la empresa. De la población encuestada, 5 indicaron que la utilizan con más frecuencia el “Correo Electrónico” y 2 personas dijeron que el teléfono es el más usado para comunicarse en el trabajo.

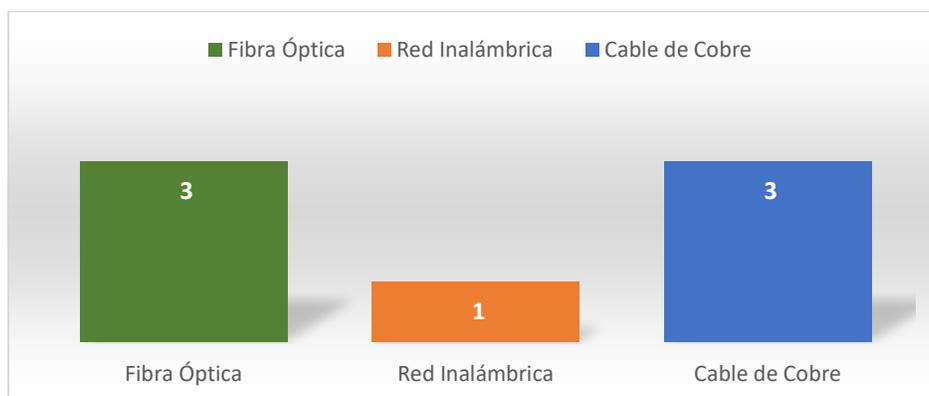


Gráfico 34. Canal Existente en OPC para Facilitar la Transmisión de Información

El gráfico 34 muestra la información referente al canal de comunicación utilizado dentro de las instalaciones de la empresa. De las 7 personas encuestadas, 3 respondieron que el canal de comunicación existente en las instalaciones de su área de trabajo es “Fibra Óptica” y otras 3 personas respondieron que “Cable de Cobre”.

4.2.5 INTERESADOS DEL PROYECTO

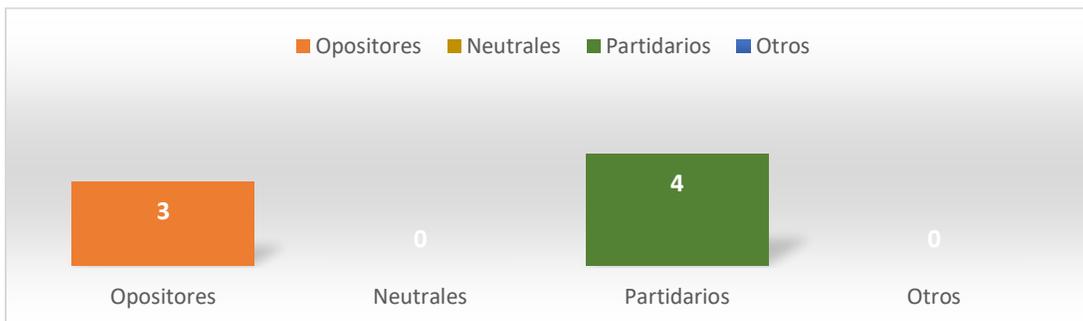


Gráfico 35. Grupos a Quienes Dar Importancia en la Realización de este Proyecto

El gráfico 35 muestra la información referente a los diferentes tipos de interesados o *stakeholders* más importantes de acuerdo con la opinión de cada empleado. De la población de 7 personas encuestadas, 3 personas indicaron que son los “Opositores” los más importantes en el desarrollo de un proyecto y 4 personas respondieron que son los “Partidarios”.



Gráfico 36. Expectativa de Empleados sobre los Resultados Esperados del Proyecto

El gráfico 36 muestra la información referente a las expectativas que los empleados tienen acerca del resultado del proyecto de “Diagnóstico para Sistematización del Manejo de Inventarios en Operadora Portuaria Centroamericana”. De la población de 7 personas encuestadas, se le presentaron 3 opciones diferentes a cada persona, “Impacto Socio Ambiental”, “Beneficios Individuales” y “Objetivos Organizacionales”. Todos respondieron que la contribución para el logro de los objetivos de la organización es la mayor expectativa que tienen.

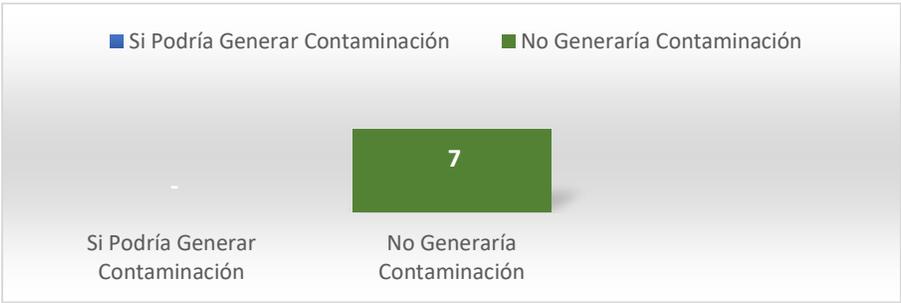


Gráfico 37. Número de Empleados que Estiman un Impacto de Contaminación

El gráfico 37 muestra la información referente al impacto ambiental esperado por los empleados de la empresa OPC. De la población de 7 personas encuestadas, todas creen que el proyecto “No Generaría” un impacto negativo al ambiente.

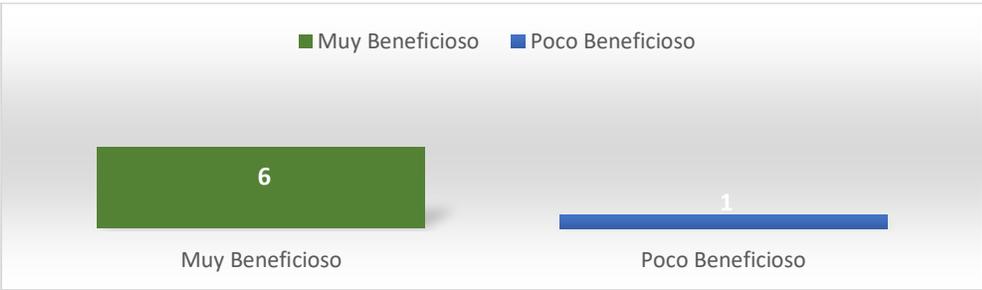


Gráfico 38. Magnitud del Impacto para Alcanzar las Metas de la Organización

El gráfico 38 muestra la información referente a las expectativas que tienen los empleados de la empresa con respecto al impacto beneficioso que aportaría este proyecto para lograr las metas organizacionales.

De la población de 7 personas encuestadas, 6 creen que el proyecto Sí generaría un impacto muy beneficioso para alcanzar los objetivos organizacionales de la empresa y 1 persona no es tan optimista al respecto.



Gráfico 39. Técnicas o Herramientas para Identificar a los Interesados del Proyecto

El gráfico 39 muestra la información referente al tipo de técnica que emplearían los empleados de la empresa para identificar a todos los interesados del proyecto.

De la población de 7 personas encuestadas, 2 utilizarían la técnica de “Juicio de Expertos” mientras que 5 personas respondieron que utilizarían la técnica de “Reuniones”. En la encuesta en sitio realizada a los empleados se puede identificar que las reuniones es una de las herramientas más utilizadas a nivel operativo, no obstante, a nivel gerencial y de dirección, el juicio de expertos es considerado para la toma de decisiones.

4.3 APLICABILIDAD

A través de los instrumentos de recopilación de datos aplicada a los clientes y a los empleados de Operadora Portuaria Centroamericana se ha podido obtener información de mucha utilidad e importancia para poder identificar oportunidades de mejora.

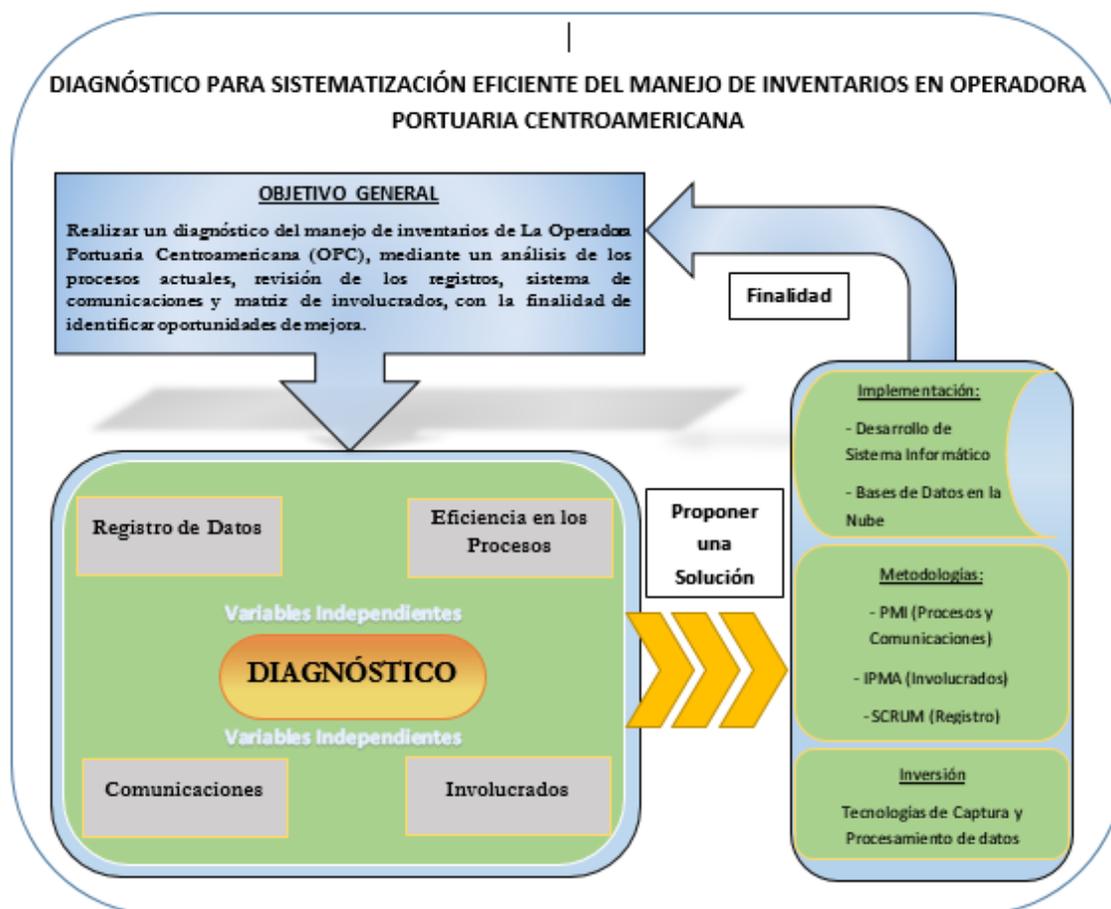


Figura 4. Diagrama de aplicabilidad de la tesis

La información recopilada y su análisis se ha estructurado de acuerdo con aspectos de fundamental importancia para ofrecer una solución factible y eficiente. Estos aspectos se han determinado a través de las variables independientes y sus correspondientes dimensiones planteadas en el cuadro de Operacionalización de las variables de esta misma propuesta.

Estas variables son las siguientes:

- Eficiencia de las Operaciones
- Registro de Datos
- Comunicaciones
- Interesados del Proyecto

Esta propuesta se basa en las herramientas ofrecidas en la guía para la dirección de proyectos del PMBOK desarrollada por Project Management Institute (PMI) y la metodología desarrollada por el International Project Management Association (IPMA).

4.3.1 EFICIENCIA EN LAS OPERACIONES

Como resultado de los datos recabados y el análisis de los procesos que se manejan actualmente en el área de bodega, se estima conveniente contar con procesos ordenados que sirvan como base para el desarrollo e implementación de un sistema transaccional centralizado en las operaciones de bodega e interrelacionado con los diferentes sistemas administrativos y operativos con los que cuenta OPC.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto, es necesario analizar cada uno de los procesos principales que se manejan en el área de almacén:

- Entrada a inventario (Pallet In)
- Almacenamiento
- Salida de inventario (Pallet Out)

A continuación, se presentan a detalle los procesos actuales, mapeados en base a las actividades realizadas en el día a día en el área del Centro Logístico de OPC.

4.3.1.1 ENTRADA DE INVENTARIOS

#	ACCIÓN/ PROCESO	CLIENTE	SERVICIO AL CLIENTE	BILLING	OPERACIONES CL	SISTEMA NAVIERO
1	Contenedor en Patio.			Notificación de arribo buque/contenedores y envío de solicitud de ingreso a Manifiesto		
2	Se solicita el desconsolidado de un contenedor en el CL.	Cliente le notifica a la Agencia que hará el desconsolidado en OPC.		Carga de baplie en N4	Cliente copia a CL en la solicitud del desconsolidado.	
3	Envío de Packing List de parte del cliente.		Cliente se presenta a las ventanillas con la documentación a solicitar el servicio: 1. Carta de solicitud del servicio aprobada por Aduana, (import/export) 2. BL 3. Packing list 4. Manifiesto 5. Boleta servicios de mercancías	Carga de datos para gestión de ingreso a deposición automática PSP	Cliente debe enviar packing list a CL.	Ingreso manual de SKU de objetos individuales a Navis
4	Cobros por: • Coordinación del servicio • Sello de Seguridad • Movimiento Horizontal		1. Creación de orden de servicio. 2. Emisión de Factura 3. Cliente efectúa pago de factura.	Descarga y posicionamiento en patio de unidad	Recibir notificación de parte de CUS que la vacía está coordinada.	Creación de orden de servicio (a solicitud si es palletizada o no palletizada)
5	Se carga el contenedor para transportarlo al CL.			Ingreso mediante sistema SARAH Automático	Se le asigna al contenedor un posicionamiento.	

4.3.1.2 ALMACENAMIENTO

#	ACCIÓN / PROCESO	AGENCIA ADUANAL	BILLING	OPERACIONES CL	SISTEMA NAVIERO
1	Contenedor llega al CL.		Validación de sobrantes/faltantes al finalizar descarga de buque	Se transfiere a yarda de CL	
2	Se presentan los documentos a las autoridades para la apertura.	Registro en SARAH (cancelación parcial o total)		Verificación de documentos: carta de solicitud de servicio, factura, manifiesto, BL y packing list.	
3	Se procede a abrir el contenedor, descargar las cajas y a colocar en pallets de acuerdo al TI-HI por SKU solicitado por el cliente.	Proceso aduanero (revisión, vaciada y autorización de levante por parte de Oficial de aduana)	Sobrante: Se realiza ajuste corrección sumando los bultos y kilo Faltante: Liquidación parcial por parte del agente, de lo contrario, y pasados 20 días sin realizar gestión caerá el título en abandono. Se transfiere a Depósito Temporal.		
4	Se envía la información de los pallets armados a CUS y Billing.	Solicitud de retiro total o parcial/Ventanilla de Atención	Revisión de documentación, validación de autorización de levante o retiro por parte de Aduana, emisión de factura por despacho, salida de depósito		Ingreso de datos de despacho a PSP (Plataforma de Servicios Portuarios)
5	Inicia el registro de inventario.			Generar un inventario con toda la información requerida (los campos descritos al inicio).	
6	Identificación de pallet (etiqueta).			Impresión y colocación de etiqueta en lugar visible de pallet.	
7	Los pallets son llevados a los racks para su almacenamiento.			Se le asigna una ubicación dentro del depósito.	Generación de factura de servicios

4.3.1.3 SALIDA DE INVENTARIOS

Proceso Administrativo

#	ACCIÓN/ PROCESO	CLIENTE	AGENCIA ADUANAL	OPERACIONES CL
1	Solicitud de Despacho.	Cliente debe hacer la solicitud con 48 horas de anticipación via correo electrónico y copiar a Agencia Aduanal y CL.	Se presenta a CL con la Solicitud de Entrega o Ingreso de Mercancías (Completo) para ser firmada por la Asistente y poder pasar a facturar.	<ul style="list-style-type: none"> • Enviará la información en Excel a Billing para ser facturado. • Empieza con el alisto. • Una vez se comienza con el alisto, la carga se empieza a llevar a la zona de despacho. En el sistema la mercancía debe cambiar de ubicación.
2	Facturación del Servicio			

Proceso Operativo

#	ACCIÓN/ PROCESO	AGENCIA ADUANAL	OPERACIONES CL
1	Transporte entra a la Terminal.		
2	Transporte se estaciona en la puerta de andén designada por OPS CL.		Se estaciona en el espacio que le asigna el personal de CL.
3	Requerimiento de servicio para despacho.	Presenta los documentos al encargado de despachos.	El encargado de despacho verifica que la información concuerde con la solicitud hecha por el cliente.
4	Las cajas se cargan al contenedor a piso.		<ul style="list-style-type: none"> • Se encarga de cargar el camión con la mercancía. • Se realiza la rebaja de la mercancía del inventario.
5	Camión sale de las instalaciones de la Terminal.		

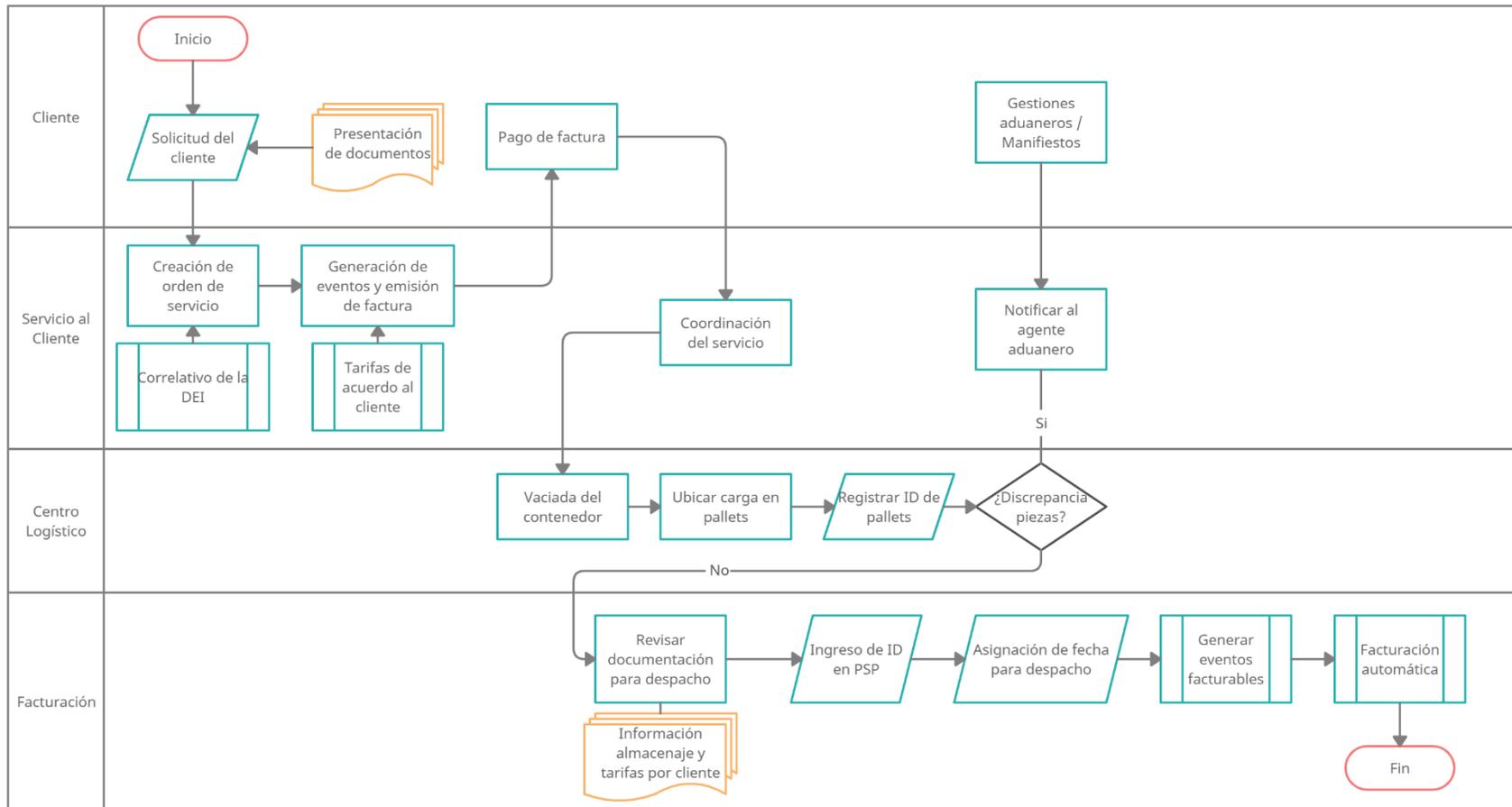


Figura 5. Diagrama de flujo de procesos unificado.

4.3.2 REGISTRO DE DATOS

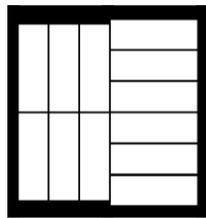
Durante la fase de levantamiento de datos, en las encuestas a los empleados, se concluyó que la forma más común de almacenamiento de carga es el pallet. Dadas las dimensiones y mobiliario del área de bodega, se establecerá como medida mínima de almacenamiento para todos los procesos que se elaboren en el área.

Los datos más importantes por considerar en las tablas base son los siguientes:

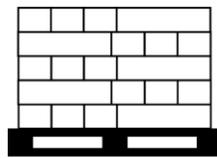
- **VESSEL:** Nombre de buque.
- **CONTAINER #:** Número de contenedor.
- **CONTAINER CONSECUTIVE #:** Numeración de contenedor (orden en el que llega al CL).
- **BL:** Número de BL (Bill of Lading – Guía de Carga).
- **PALLET NUMBER:** Consecutivo de pallet.
- **CARGO CLASS:** Carga General o Carga Peligrosa (IMO).
- **IMO CLASS:** Clasificación del 1 al 9.
- **OPC ID:** Numeración de pallet de OPC.
- **LOCATION:** Ubicación en bodega (espacio único en bodega).
- **DATE IN:** Fecha de entrada de contenedor.
- **OTHER:** Cualquier otro tipo de información.

Antes se mencionó que la unidad de almacenamiento mínima es el pallet, no obstante, se debe considerar que, en vista de que se podrán generar particularidades en cuanto a la salida de inventario se refiere. Los clientes podrán solicitar la salida total o parcial de su carga. En el caso de la salida parcial, o “picking”, los clientes podrán solicitar un número determinado de cajas o piezas dentro de un pallet, por lo que se debe almacenar la siguiente información:

- **CLIENT:** Nombre de Cliente.
- **SKU:** Stock Keeping Unit (Unidad de Mantenimiento de Stock – Código de producto del cliente).
- **DESCRIPTION:** Descripción de producto.
- **COUNTRY:** País de origen.
- **CATEGORY:** Categoría particular (ejemplo: Galletas/Bebidas/Confites y Chicles).
- **STANDARD COST:** Costo de producto.
- **LOT NUMBER:** Número de lote (de producción).
- **PRODUCTION DATE:** Fecha de producción o de fabricación.
- **EXPIRATION DATE:** Fecha de vencimiento.
- **TOTAL SHELF LIFE:** Días de vida útil (cantidad de días desde fecha de producción hasta fecha de vencimiento).
- **GROSS WEIGHT:** Peso bruto.
- **NET WEIGHT:** Peso neto.
- **WEIGHT UNIT:** Unidad de medida.
- **CASES PER PALLET:** Cantidad de cajas por pallet.
- **TI-HI:** Distribución de cajas por fila x altura de filas (TI=Tier / HI= High).



12 cajas por cama



5 camas o filas

$$\mathbf{TI-HI} = 12 \times 5 = 60$$

Figura 6. Diagrama de distribución de cajas en pallet

Adicional a lo antes expuesto, es necesario identificar los diferentes escenarios con los que se almacenará la carga, para ello, se presentan a continuación los siguientes casos de uso para cada uno de los procesos. Para todos los escenarios se utilizará como ejemplo un cliente cuyo principal producto son las galletas, cuya unidad de medida es la caja.

4.3.2.1 INGRESO DE INVENTARIOS (PALLET IN)

PROCESO, TARIFA Y PARTICULARIDADES DEL INGRESO DE PALLET (PALLET IN)

1. Contenedor puede traer entre 2000 a 2600 cajas a piso.
2. Los pallets se arman de acuerdo al TI-HI o especificación del cliente.
3. Pallets pueden tener cajas del mismo SKU con mismas fechas de vencimiento.
4. Pallets pueden tener cajas del mismo SKU con fechas de vencimiento diferentes.
5. Pallets pueden tener cajas de diferente SKU con fechas de vencimiento diferentes.
6. Una vez armados, se cobra al cliente **\$4.25 por cada pallet**.
7. Este cobro se denomina como **COBRO IN** o **TARIFA PALLET IN**.

Ejemplo:

En un contenedor vienen 2200 cajas.

SKU	DESCRIPCION	TI-HI	CANTIDAD	FECHA VENCIMIENTO
309560	Galleta de Chocolate	10 x 6	400	01-mar-2021
309560	Galleta de Chocolate	10 x 6	400	15-jul-2021
309560	Galleta de Chocolate	10 x 6	300	20-dic-2021
309565	Galleta de Vainilla	11 x 7	1100	10-ago-2021

- SKU 309560 / fecha de vencimiento 01-mar-2021 / 6 pallets completos (me quedan 40 cajas).
- SKU 309560 / fecha de vencimiento 15-jul-2021 / 6 pallets completos (me quedan 40 cajas).
- SKU 309560 / 1 pallet con 40 cajas con fecha de vencimiento 01-mar-2021 y 20 cajas con fecha de vencimiento 15-jul-2021.
- SKU 309560 / 1 pallet con 20 cajas con fecha de vencimiento 15-jul-2021.
- SKU 309560 / fecha de vencimiento 20-dic-2021 / 5 pallets completos.
- Total de pallets SKU 309560: 19 pallets.
- SKU 309565 / fecha vencimiento 10-ago-2021 / 14 pallets completos / 1 pallet con con 22 cajas.
- Total de pallets SKU 309565: 15 pallets.
- Total de pallets: 34 x **\$4.25 = \$144.50 COBRO IN**.
- **REGISTRO MOVIMIENTO DE INVENTARIO**.

4.3.2.2 ALMACENAMIENTO DE INVENTARIOS

Para este proceso se realizará una factura de almacenaje a cierre de cada mes. Adicional a ello, el administrador del almacén envía el último día hábil de cada mes información en Excel a Billing (sistema de facturación de OPC) para ser facturado. Se debe tomar en cuenta que las tarifas pueden variar según cliente. Dichos parámetros son parametrizables en el módulo de Contratos del sistema Billing antes mencionado.

PROCESO, TARIFA Y PARTICULARIDADES DEL STORAGE (ALMACENAMIENTO)

- La tarifa de storage o almacenamiento por pallet es de \$9.00 por mes, cobrado a saldo diario, lo que implica que la tarifa diaria por pallet es de \$0.30 (\$9.00/30).
- Los pallets se almacenan en un espacio único para cada pallet. Este espacio se llama pallet position (PP) o ubicación.
- Los espacios se numeran o identifican por: # de Rack / # de columna / # de Nivel / # de Fila.
- El storage se cobra cada vez que un pallet sale de nuestra bodega (cuando el cliente lo solicita), o, el último día hábil de cada mes.
- Ejemplo 1: si un pallet entra a nuestra bodega el 01-nov-2020 y sale por pedido del cliente el 15-nov-2020 se cobran 15 días a \$0.30 = \$4.50
- Ejemplo 2: si el mismo pallet no sale en el mes de noviembre, el 30-nov-2020 se cobran 30 días a \$0.30 = \$9.00.
- **REGISTRO MOVIMIENTO DE INVENTARIO.**

4.3.2.3 SALIDA DE INVENTARIOS

El proceso de salida de inventario involucra el cobro, por lo cual, el registro de datos abajo expuesto muestra las diferentes variaciones que podría tener el sistema en las tarifas de salida completa y salida parcial (picking).

PROCESO, TARIFA Y PARTICULARIDADES DEL DESPACHO (PALLET OUT)

- Pueden haber dos tipos de despacho. Por pallet completo o por caja.
- El despacho se hace bajo el método FEFO (First Expired, First Out – Primero en expirar o vencer, primera salida).
- La tarifa OUT por pallet completo es de \$4.25.
- La tarifa OUT por caja es de \$0.12.
- Al tener el inventario por pallet, el cliente puede decidir si solicita el despacho por pallet completo o por cajas, y también puede solicitar un despacho mixto, es decir pallets completos y cajas a la misma vez.
- En esta modalidad de despacho, el cliente no solicitará los pallets de madera, lo cual indica que no hay cobro por los pallets y que las cajas se cargarán en el camión a piso.
- Recordar que cuando ocurre un despacho, habrá un cobro de storage o almacenamiento también.
- Ejemplo 1: hay 3 pallets (A, B y C) con un TI-HI de 12 x 5 con 14 días de permanencia en bodega. El cliente solicita los 3 pallets completos.
 - El cobro de Storage es de: $3 \times 14 \times \$0.30 = \12.60
 - El cobro de OUT es de: $3 \times \$4.25 = \12.75
 - Gran Total por la salida de los 3 pallets: \$25.35
- Ejemplo 2: Mismo ejemplo de los 3 pallets, pero el cliente solicita dos pallets completos (A y B) y 40 cajas del pallet C.
 - El cobro de Storages es de: $2 \text{ (A y B)} \times 14 \times \$0.30 = \$8.40$
 - El cobro de OUT es de: $2 \times \$4.25 = \8.50 y por las 40 cajas sueltas: $40 \times \$0.12 = \4.80
 - Gran Total por la salida de los 2 pallets (A y B) y por las 40 cajas: \$21.70
 - El pallet C permanece en la bodega con 20 cajas y acumulando días de Storage.
- **REGISTRO MOVIMIENTO DE INVENTARIO.**

4.3.3 COMUNICACIONES

NOMBRE DEL PROYECTO
Sistematización del Inventario del Centro Logístico de OPC

Información	Contenido	Formato	Nivel de Detalle	Responsabilidad de comunicar	Grupo Receptor	Metodología	Frecuencia
Iniciación del proyecto	Datos sobre la iniciación del proyecto	Project Charter	Medio	Analista de Aplicaciones	Gerentes y Administradores	Reunión presencial	Una sola vez
Iniciación del proyecto	Datos preliminares sobre el alcance	Alcance	Alto	Analista de Aplicaciones	Gerentes y Administradores	Correo electrónico	Una sola vez
Estado del proyecto	Estado Actual, Progres, Pronóstico de Tiempo y Costo	Informe de rendimiento	Alto	Analista de Aplicaciones	Gerentes y Administradores	Correo electrónico	Semanal
Cierre del proyecto	Datos de comunicación sobre el cierre del proyecto	Cierre del proyecto	Medio	Analista de Aplicaciones	Gerentes y Administradores	Reunión presencial	Una sola vez

4.3.4 INTERESADOS DEL PROYECTO

Entre los interesados principales se encuentran los departamentos de TI, Comercial, Operaciones y Finanzas.

MATRIZ DE EXPECTATIVAS/FUERZA DE LOS INTERESADOS		
Involucrado	Interés	Observaciones
Gerente de IT	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con el alcance del proyecto en tiempo y dentro del presupuesto asignado. - Total involucramiento y compromiso de todos los miembros del proyecto 	Apoyo en logística de equipos informáticos y licenciamiento de software requerido.
Gerente de Servicio al Cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega de una herramienta que permita a los clientes la facilidad de poder coordinar la carga dentro de la terminal 	La implementación de la herramienta impactará positivamente en la carga laboral del servicio al cliente, ya que la coordinación de carga sería en línea
Coordinador Logístico	<ul style="list-style-type: none"> - Poder contribuir con el proyecto a la automatización de diferentes tareas y roles operativos. - Mejorar la calidad y el tiempo de atención para los servicios brindados para OPC 	Revisiones periódicas deberán ser realizadas para la correcta interpretación de procesos en el área de CL.
Supervisor de Facturación	<ul style="list-style-type: none"> - Brindar un servicio óptimo a los clientes, mediante un sistema rápido y seguro 	Comunicación fluida y responsabilidad entre las diferentes áreas involucradas para alcanzar el objetivo propuesto
Analista de Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con expectativas y calidad de proyecto a través de una adecuada gestión y administración para cumplimiento de acuerdo con la triple restricción de línea base: tiempo, costo y alcance 	Se requiere un alto interés y apoyo del equipo de proyecto y un mismo nivel de involucramiento sobre las asignaciones

4.4 EDT

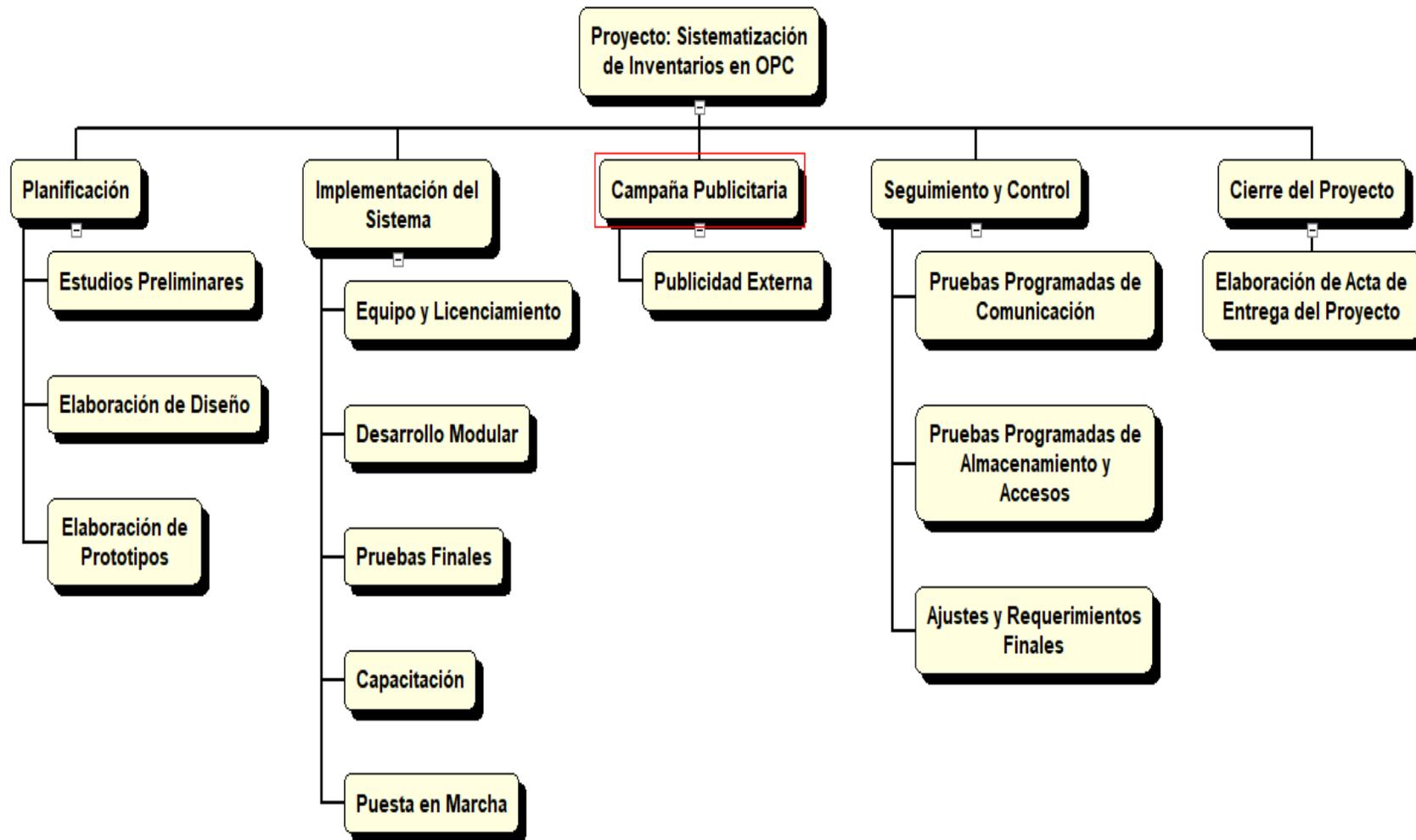


Figura 6. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

4.5 GANTT

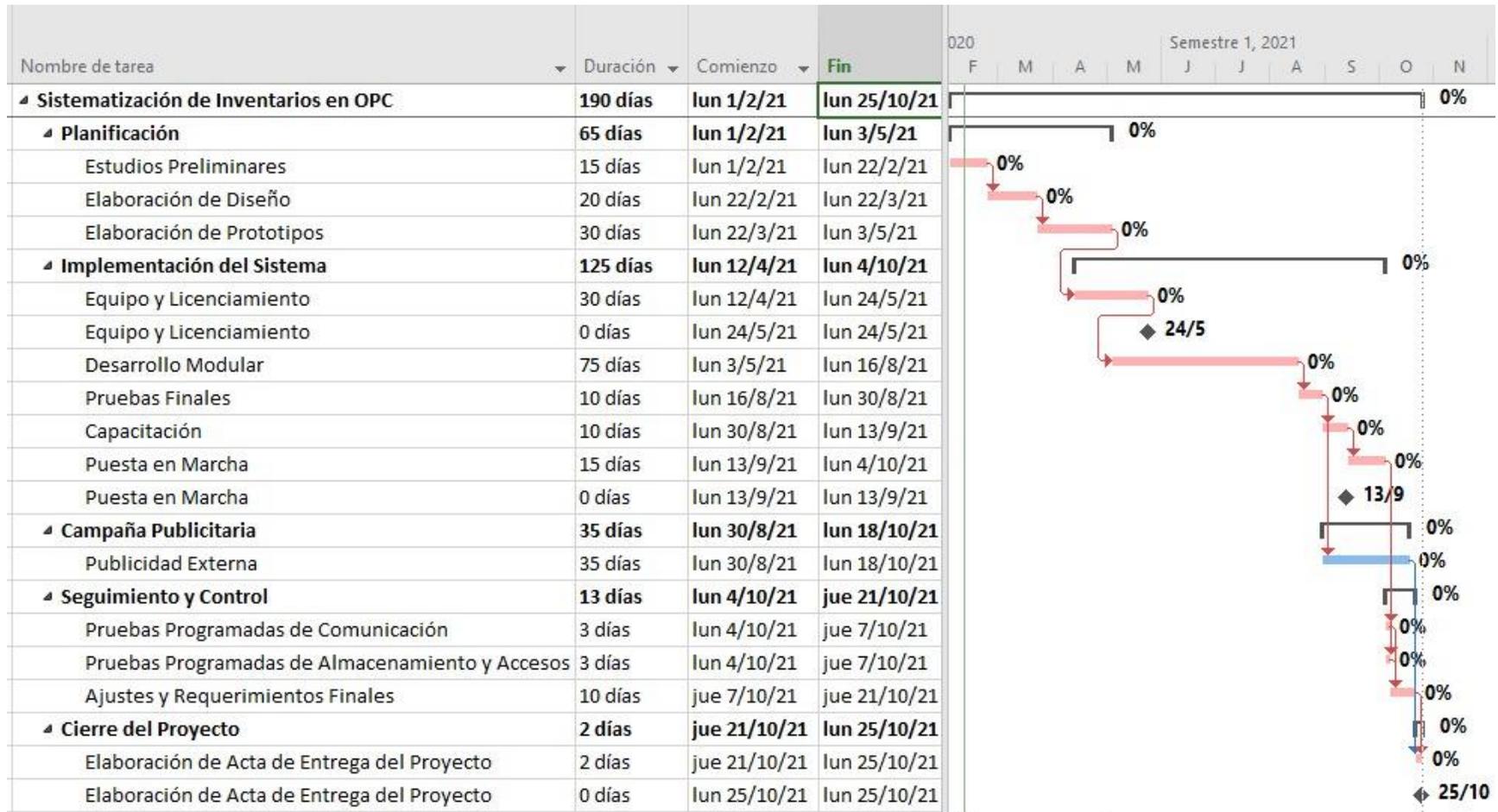


Figura 7. Diagrama Gantt de actividades propuestas para el proyecto de tesis

4.6 PRESUPUESTO

Para poner en marcha el proyecto de sistematización en base al diagnóstico planteado anteriormente, se ha presupuestado por horas de desarrolladores y compra de equipo de cómputo como impresoras y handhelds, capacitaciones a los empleados directamente relacionados con las operaciones de bodega y finalmente una campaña interna a través de boletines impresos y comunicaciones en redes sociales para captar la mayor cantidad de clientes posibles.

Nombre de tarea	Monto
Proyecto: Sistematización de Inventarios en OPC	L1,892,550
Planificación de Riesgos	L172,050
Planificación	L48,750
Estudios Preliminares	L5,000
Elaboración de Diseño	L21,875
Elaboración de Prototipos	L21,875
Implementación del Sistema	L1,530,000
Licenciamiento en la nube (Azure)	L115,000
Adquisición de equipo	L290,000
Desarrollo Modular	L1,050,000
Capacitación	L75,000
Campaña Publicitaria	L18,000
Seguimiento y Control	L43,750
Cierre del Proyecto	L80,000

Tabla 11. Tabla de Concordancia del Documento

Título	Objetivos		Conclusiones	Recomendaciones	Plan de Acción
	General	Específicos			
Diagnóstico para sistematización del manejo de inventarios de OPC	Realizar un diagnóstico del manejo de inventarios de La Operadora Portuaria Centroamericana (OPC), mediante un análisis de los procesos actuales, revisión de los registros, sistema de comunicaciones y matriz de interesados, con la finalidad de identificar oportunidades de mejora.	Realizar un análisis de los procesos actuales referentes a la gestión de la mercancía dentro del Centro Logístico de Operadora Portuaria Centroamericana.	La totalidad de los empleados encuestados resaltaron que existe un manejo aislado de las operaciones de CL, imputando información redundante y generando facturas manuales para cada uno de los procesos de la operación de pallets. Los diferentes servicios brindados por CL deben funcionar a través de interfaz con el sistema operativo naviero de la terminal (Navis).	Se deben implementar flujos de proceso que abarquen las áreas involucradas para que se puedan ejecutar las diferentes tareas del área de CL considerando los objetivos de los departamentos con los que se comparte información.	Se diseñó un flujo de procesos con los interesados para cada operación principal del CL (Pallet In, Almacenamiento y Pallet Out) con sus diferentes particularidades.

Continuación de Tabla 10. Operacionalización de Variables

Título	Objetivo General	Objetivo Específico	Conclusiones	Recomendaciones	Plan de Acción
Diagnóstico para sistematización del manejo de inventarios de OPC	Realizar un diagnóstico del manejo de inventarios de La Operadora Portuaria Centroamericana (OPC), mediante un análisis de los procesos actuales, revisión de los registros, sistema de comunicaciones y matriz de interesados, con la finalidad de identificar oportunidades de mejora.	Sugerir una nueva metodología de imputación de información de los procesos de desconsolidación, almacenaje y entrega de mercancía para proponer nuevas alternativas de ingreso de datos que reduzcan el error humano y mejoren la integridad de la información.	El análisis de información se realiza en un 75% a través de imputaciones manuales, dando como resultado un alto margen de error humano en la entrada de datos. Todos los archivos utilizados provienen de hojas de cálculo.	Crear una interfaz entre el TOS (Terminal Operating System) y el sistema de inventario a implementar en el CL. La base de datos debe incluir información relacionada a los clientes, pallets, tipos de operación, tarifas e histórico transaccional.	Se diseñó un esquema de base de datos centralizado que incluye los datos desglosados de la carga almacenada, así como la información de cada proceso principal para el almacenamiento unificado de registros.
Diagnóstico para sistematización del manejo de inventarios de OPC	Realizar un diagnóstico del manejo de inventarios de La Operadora Portuaria Centroamericana (OPC), mediante un análisis de los procesos actuales, revisión de los registros, sistema de comunicaciones y matriz de interesados, con la finalidad de identificar oportunidades de mejora.	Analizar el sistema de comunicación actual entre el cliente y OPC detallando los tiempos de respuesta actuales, proponiendo nuevos canales de comunicación web para establecer un flujo de información adecuado entre los interesados.	A través de la aplicación de encuestas se determinó que el mayor flujo de información proviene del área de Servicio al Cliente, quienes constituyen el canal directo de comunicación con el cliente.	Eliminar el canal intermediario entre el cliente y el departamento de CL para las transacciones de almacenamiento de carga paletizada, dejando libre el área de Servicio al Cliente para transacciones de contenedores.	Se diseñó una interfaz de carga de información en el proceso de Pallet In a través de BL (Bill of Lading) en la que se especifica la carga manifestada en los contenedores, eliminando la carga manual y el error humano.

Continuación de Tabla 10. Operacionalización de Variables

Título	Objetivo General	Objetivo Específico	Conclusiones	Recomendaciones	Plan de Acción
Diagnóstico para sistematización del manejo de inventarios de OPC	Realizar un diagnóstico del manejo de inventarios de La Operadora Portuaria Centroamericana (OPC), mediante un análisis de los procesos actuales, revisión de los registros, sistema de comunicaciones y matriz de interesados, con la finalidad de identificar oportunidades de mejora.	Describir los principales interesados en la implementación de nuevas funcionalidades y modificación de tareas en el proceso de almacenamiento de carga desconsolidada.	Se identificó a través de las encuestas el grupo de personas al cual se le debe dar mayor importancia en la implementación de proyectos son los partidarios (jefaturas, gerentes y directores).	Identificar los principales interesados en el proceso de levantamiento de requerimientos para la implementación de sistema de inventario y conocer los diferentes puntos de vista en base a sus procesos.	Se diseñó una matriz de expectativas que determina el interés y alcance de cada uno de los miembros interesados en el proyecto de implementación de sistema del Centro Logístico.
Diagnóstico para sistematización del manejo de inventarios de OPC	Realizar un diagnóstico del manejo de inventarios de La Operadora Portuaria Centroamericana (OPC), mediante un análisis de los procesos actuales, revisión de los registros, sistema de comunicaciones y matriz de interesados, con la finalidad de identificar oportunidades de mejora.	Identificar las áreas de procesos relacionadas con la administración de los inventarios en las que puedan existir oportunidades de mejora.	Basados en las encuestas realizadas a los clientes, y en base a los puestos de los miembros encuestados, se identificaron los departamentos de Finanzas, TI, Operaciones y Comercial como los interesados.	Crear flujos de proceso que interrelacionen los diferentes departamentos para unificar la información recabada por las diferentes áreas de la empresa, evitando redundancia de información imputada.	Se diseñaron flujos de proceso que enumeran las diferentes actividades de los departamentos interesados en los distintos escenarios operativos del Centro Logístico.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Tomando como referencia los datos recabados de los diferentes instrumentos de investigación aplicados a las diferentes muestras (empleados y clientes), se pueden enunciar las siguientes conclusiones enfocadas en los objetivos específicos y preguntas de investigación planteadas en este trabajo:

- 5.1.1 Un 93% de los clientes encuestados afirman que no están utilizando un servicio tercerizado de almacenaje, resultando en una oportunidad de negocio provechosa para OPC al utilizar sus bodegas para proveer el servicio de almacenamiento.
- 5.1.2 Un 25% de los clientes de OPC no están utilizando la carga importada de forma inmediata, por lo que dicha carga debe ser almacenada en un espacio significativo, tomando en cuenta que gran parte de los clientes (43%) almacena entre uno y dos contenedores dentro de las instalaciones portuarias en promedio mensual.
- 5.1.3 El 42% de los clientes encuestados afirma haber realizado un análisis comparativo de costos generados por un almacén propio contra uno arrendado, lo que indica que un 58% de los clientes desconoce si al tercerizar el almacenamiento estaría incurriendo en ahorros en los costos de almacenamiento.
- 5.1.4 De los clientes encuestados, un 21% piensa que sus procesos actuales de almacenamiento son poco eficientes, por lo que es necesario realizar un análisis de sus procesos actuales, y el 57% de los clientes encuestados afirman que no cuentan con un espacio adecuado para el almacenamiento de sus bienes.
- 5.1.5 Casi la mitad (49%) de los clientes encuestados estarían de acuerdo en contratar los servicios de almacenamiento que ofrece OPC.

- 5.1.6 SAP (24%) y Excel (36%), siendo este último una herramienta y no un sistema, son los aplicativos más utilizados para gestionar inventarios entre los clientes encuestados.
- 5.1.7 Al haber un 66% de clientes que utilizan tecnología informática para el control de inventarios, se contaría con una base sólida para implementar interfaces web de comunicación cliente-proveedor para el seguimiento y control de inventarios.
- 5.1.8 La totalidad de los empleados encuestados afirman que existen deficiencias en los procesos operativos actuales del área de Almacén, siendo el proceso de almacenamiento el más afectado, por lo que es imperativa la implementación de un sistema informático.
- 5.1.9 Los costos operativos serían reducidos en caso de implementar un sistema. Los costos fijos e indirectos afectan de forma mínima la optimización de procesos.
- 5.1.10 Las etiquetas y códigos de barra son las herramientas más comunes para la organización de inventarios, así como la señalización por estantes, pasillos y niveles a nivel de rack.
- 5.1.11 El correo electrónico es el canal de comunicación preferido por el personal administrativo y operativo de OPC.
- 5.1.12 Los resultados antes expuestos confirman la necesidad de implementar un sistema informático para el manejo de las operaciones que se efectúan en el área de almacén. Esto conllevaría a una reducción significativa de costos operativos, una mejor comunicación entre clientes internos y externos y una mejora exponencial en los tiempos de ejecución de las tareas.

5.2 RECOMENDACIONES

A la empresa:

- 5.2.1 Hacer un estudio más detallado acerca de los tipos de mercancías para las cuales los clientes sí se ven en la necesidad de almacenarla en sus propias bodegas o en bodegas rentadas durante períodos de tiempo más prolongados y así determinar una estrategia para crear mayor interés en el nuevo servicio especializado de almacenamiento y control de inventarios que podría prestar OPC.
- 5.2.2 Implementar un sistema informático hecho “a la medida”, con lenguajes de programación compatibles y tecnologías de almacenamiento y procesamiento que garanticen la disponibilidad de los datos en tiempo real. Incluir aplicaciones móviles compatibles con las plataformas más populares en la actualidad, incorporar equipos y herramientas informáticas de última generación para evitar la obsolescencia prematura y aplicar metodologías para almacenamiento y trazabilidad de mercancías que permitan disponer de información precisa y confiable para beneficio de la empresa y de sus clientes.
- 5.2.3 Impulsar una campaña de sociabilización del proyecto en todas las áreas de la empresa y con los actores relacionados fuera de esta.

A la universidad:

- 5.2.4 Validar la asignación de un asesor metodológico y un asesor técnico desde la primera etapa de la tesis. En la etapa final, asegurar la ejecución de una pre-terna para reducir el número de correcciones en la terna final.

BIBLIOGRAFÍA

Aguado, J. M. *Introducción a las teorías de la información y la comunicación*. Murcia:

Universidad de Murcia. Recuperado de:

[https://www.um.es/tic/Txtguia/Introduccion%20a%20las%20Teorias%20de%20la%20Informa%20\(20\)/TIC%20texto%20guia%20completo.pdf](https://www.um.es/tic/Txtguia/Introduccion%20a%20las%20Teorias%20de%20la%20Informa%20(20)/TIC%20texto%20guia%20completo.pdf)

Aguilar, Everardo y Vargas, Jaime (2008). *Personas, economía y medio ambiente: las problemáticas de la pequeña empresa*. Oaxaca de Juárez: Asociación Oaxaqueña de

Psicología A.C. Recuperado de:

http://www.conductitlan.net/centro_regional_investigacion_psicologia/29_problemas_de_la_microempresa.pdf

Aguilera, C. I. (2000). *Un enfoque gerencial de la teoría de las restricciones*. Cali: Scientific

Electronic Library Online. Recuperado de:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232000000400004

Álvarez, C. (2012). *Factores del entorno y creación de empresas: un análisis institucional*.

Maracaibo: Universidad de Zulia. Recuperado de:

<https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/download/10671/10659>

Andrade Benítez, J. J. (2014). *Índices*. El Progreso: UTH. Recuperado de:

<https://sites.google.com/site/gruposetnicoshonduras/indices>

Ballou, R. H. (2004). *Administración de la cadena de suministro*. Naucalpan de Juárez: Pearson

Educación de México, S.A de C.V.

Banco Mundial (2019). *Informe anual 2019*. Washington: World Bank Publications. Recuperado

de: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32333/211470SP.pdf>

- Bateman y Snell, (2009), *Administración, liderazgo y colaboración en un mundo competitivo*, 8va. Edición. Ciudad de México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.
- BCH 2020. *Importaciones CIF de Mercancías Generales*. Tegucigalpa: BCH. Recuperado de: https://www.bch.hn/esteco/sector_externo/cuenta_corriente/importaciones/anual/importacionescif_mercanciasga.xls
- Catalunya, C. L. (2017). *Clúster Logistic de Catalunya*. Barcelona. Clúster Logistic de Catalunya. Recuperado de: <https://clusterlogistic.org/es/historia-de-la-logistica/>
- CEPAL (2014). *Panorama Social de América Latina 2014*. Santiago: CEPAL. Recuperado de: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37626/6/S1420729_es.pdf
- Chapman, S. N. (2006). *Planificación y control de la producción*. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación de México, S.A de C.V.
- CNBS (2020). *Gobierno invertirá más de 56.000 millones de Lempiras en infraestructura en 2020-2021*. Tegucigalpa: CNBS. Recuperado de: <https://www.cnbs.gob.hn/blog/2020/01/16/gobierno-invertira-mas-de-56-000-millones-de-lempiras-en-infraestructura-en-2020-2021/>
- David, F. R. (2003). *Conceptos de administración estratégica*. Ciudad de México: PEARSON EDUCACIÓN, S.A.
- ENP (2020). *Puerto Cortés*. Puerto Cortés: ENP. Recuperado de: <https://www.enp.hn/puerto-de-cort%C3%A9s>
- ESAN (2018). *La teoría de las restricciones y su aplicación en las empresas de salud*. Lima: ESAN. Recuperado de: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/07/la-teoria-de-las-restricciones-y-su-aplicacion-en-las-empresas-de-salud/>

Espinoza, C. & Jiménez, F (2007). *Costos industriales*. Cartago: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

DIGEPIH (2011). *Dirección General de Propiedad Intelectual de Honduras – Patente*.

Tegucigalpa: DIGEPIH. Recuperado de:

<https://digepih.webs.com/patentesformularios.htm>

Fernández Alarcón, V. (2006). *Desarrollo de sistemas de información - Una metodología basada en el modelado*. Catalunya: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya

FMI 2018. *Política monetaria y actividad de los bancos centrales*. Washington: FMI.

Recuperado de:

<https://www.imf.org/es/About/Factsheets/Sheets/2016/08/01/16/20/Monetary-Policy-and-Central-Banking>

Forbes Insights (2018). *El CMO moderno: nuevos objetivos. Nuevas métricas. Nuevos mercados*.

New York: Forbes Insights. Recuperado de: http://forbesinfo.forbes.com/1/801473/2019-09-23/27m6/801473/8437/TheTradeDeskREPORT_FINAL_WEB.pdf

FOSDEH (2018). *Devaluación continua del Lempira. Un mecanismo de empobrecimiento*.

Tegucigalpa: Fondo Social de Deuda Externa y Desarrollo de Honduras (FOSDEH).

Recuperado de: <https://fosdeh.com/wp-content/uploads/2020/07/fosdeh-devaluacion-honduras-2020.pdf>

Galeano, S. (2020). *El número de usuarios de Internet en el mundo crece un 7% y alcanza los 4.540 millones (2020)*. Barcelona: Viko Group.

<https://marketing4ecommerce.net/usuarios-internet-mundo>

García, L. A. (2018). *Principios generales de la cadena de abastecimientos*. Bogotá: ECOE Ediciones.

- GCF Global (2020). *Medidas de almacenamiento de información*. Carolina del Norte: GCF Global. Recuperado de: (<https://edu.gcfglobal.org/es/cultura-tecnologica/medidas-de-almacenamiento-de-informacion/1/>)
- Giannice, S. (2013). *La logística y su esencia en los modelos de negocio*. Bogotá: Universidad de Palermo. Recuperado de: <https://www.palermo.edu/economicas/cedex/pdf/Ponencia-Sergio%20Giannice.pdf>
- Gómez Aparicio, J. M. (2014). *Gestión logística y comercial*. Madrid: McGRAW-HILL INTERAMERICANA DE ESPAÑA S.L.
- Guerreiro, R (1995). *La teoría de las restricciones y el sistema de gestión económica: una propuesta de integración conceptual*. Tesis de Post-Doctorado (libre docencia), Facultad de Economía, Administración y Contabilidad Universidad de São Paulo
- Henríquez, S. (2014). *Tipos de redes informáticas – redes por tipo de conexión*. Santiago: GobiernoTI. Recuperado de: <https://gobiernoti.wordpress.com/2014/03/24/tipos-de-redes-informaticas-redes-por-tipo-de-conexion/>
- Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, L. (2010). *Metodología de la Investigación*. Ciudad de México: McGraw Hill.
- HondurasTips (2020). *Las Islas de la Bahía no siempre pertenecieron a Honduras*. Tegucigalpa: HondurasTips. Recuperado de: <https://www.hondurastips.hn/2016/10/26/las-islas-de-la-bahia-no-siempre-pertenecieron-a-honduras/>
- ICEFI (2020). *Estimación de la situación fiscal de Centroamérica al final de 2020*. Guatemala: ICEFI. Recuperado de: http://icefi.org/sites/default/files/icefi_-_presentacion_-_covid_19_-_ analisis_de_las_consecuencias_economicas_y_fiscales.pdf

INE 2015. *Tomo 7 – Mercado laboral*. Tegucigalpa: INE. Recuperado de:

https://www.ine.gob.hn/publicaciones/Censos/Censo_2013/07Tomo-VII-Mercado-Laboral/definiciones.html.

ISTAS 2007. *La prevención de riesgos en los lugares de trabajo. Guía para una intervención sindical*. Madrid: Paralelo Edición S.A. Recuperado de:

<http://istas.net/descargas/gverde/gverde.pdf>

JB Logística (2018). *Historia de la logística*. Madrid: JB Logística. Recuperado de:

<http://www.jblogistica.es/blog/historia-de-la-logistica.html>

Johnson Gerry (2006). *Dirección estratégica – Séptima edición*. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, S.A.

Levin, R. I. (2004). *Estadística para administración y economía*. Naucalpán de Juárez: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.

Mora, L. A. (2015). *Indicadores de la gestión logística*. Bogotá: Fundación de Estudios Superiores Comfanorte. Recuperado de:

https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf

Narváez Sánchez, A. / Narváez Ruíz, J. A. (2005). *Contabilidad I*. Managua: Ediciones A.N.

OPS, (2018). *Indicadores básicos - Situación de Salud en las Américas*. Washington:

Organización Panamericana de la salud. Recuperado de:

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49511/IndicadoresBasicos2018_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Ospina Díaz, P. E. (2017). *Marco general de análisis de la formación logística en Colombia*.

Bogotá: ESMIC (Escuela Militar de Cadetes “General José María Córdova”).

- Penagos, J. W. (2012). *Teoría de las restricciones aplicada a empresas manufactureras y de servicios*. Barranquilla: Universidad Libre INGENIARE. Recuperado de: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/ingeniare/article/view/636/495>
- PMI (2017). *Fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Pennsylvania: PMI.
- Porter, M. (2008). *Estrategia competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia (edición revisada)*. Ciudad de México: GRUPO EDITORIAL PATRIA, S.A. DE C.V.
- R. Edward Freeman (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Radcliffe-Brown, A. R. (1986). *Estructura y Función en la sociedad primitiva*. Barcelona: R. B. A. Promotora de Ediciones, S.A. Recuperado de: <https://teoriasantropologicasucr.files.wordpress.com/2011/04/radcliffe-brown-estructura-y-funcion-en-la-sociedad-primitiva1.pdf>
- Saenz, F. (2020). *Indicadores económicos y datos macroeconómicos más importantes*. Valencia: Rankia Chile. Recuperado de: <https://www.rankia.cl/blog/analisis-ipsa/2136016-indicadores-economicos-datos-macroeconomicos-mas-importantes>
- SECMA (2020). *Reporte interactivo de indicadores bancarios*. Montes de Oca: SECMA. Recuperado de: <http://www.secmca.org/RMIB.html#portada>

- Secretaría de Educación (2016). *Informe Sistema Educativo Hondureño en Cifras Período Académico 2014-2016*. Tegucigalpa: Unidad del Sistema Nacional de Información Educativa de Honduras (USINEH). Recuperado de:
https://www.se.gob.hn/media/files/articles/201711_usinieh_informe_estadistico_2014_2016_hbha1lq.pdf
- SEFIN, SCGG & BCH (2020). *Marco macro fiscal de mediano plazo (MMFMP) 2020-2023*. Tegucigalpa: Secretaría de Finanzas.
- Shannon, C. E. (1948). *A Mathematical Theory of Communication*. Cambridge: Harvard University. Recuperado de:
<http://people.math.harvard.edu/~ctm/home/text/others/shannon/entropy/entropy.pdf>
- Stoner, Freeman & Gilbert (1996). *Administración*. Naucalpan de Juárez: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.
- Trochim, W. M. (2020, septiembre 11). *Research Methods Knowledge Base*. Recuperado de:
<https://conjointly.com/kb/research-design/>
- UNE, N. E. (2006). *Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i*. Madrid: AENOR.
- Villagómez, G. (2012). *Teoría de restricciones para procesos de manufactura*. Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial – Facultad de Ciencias de Ingeniería. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/320992821_Teoria_de_restricciones_para_proc esos_de_manufactura

ANEXOS

Anexo 1. Tabla comparativa de variables de costos

Descripción	Proceso actual	Proceso sugerido	Comentarios
Papel			
Etiquetas (hojas tamaño carta)	5-45	-	
Etiquetas (4 x 3) pulgadas	-	5-45	Reducción significativa de papel de hasta un 70% por pallet
Reportes (hojas)	35+ hojas	-	Los reportes se visualizarían en sistema.
Documentación coordinación	2 hojas	-	Se utilizaría confirmación digital a través de sistema naviero, vinculando el número de placa con el ID de preaviso.
Tiempo			
Coordinación	30 minutos	-	Dependerá del cliente, ya que se haría en plataforma en línea y se evitarán filas en Servicio al Cliente.
Descarga y almacenamiento	2 horas	2 horas	Proceso operativo no cambia. En esta etapa se haría el etiquetado con dispositivo móvil e impresora portátil.
Etiquetado	1 hora / 30 pallets	-	El etiquetado se haría al momento de la descarga. Actualmente se hace en Excel y se debe verificar cada ID de pallet uno a uno previo a la impresión de las mismas.
Despacho	1 hora	Entre 30 y 45 minutos	Al tener información de despacho en sistema, se puede utilizar la zona de inspección para almacenar temporalmente la carga que está pronta a salir, reduciendo los tiempos operativos.
Personal			
Empleados	7	5	Se eliminan las administradoras de almacén, ya que la comunicación se haría directamente con servicio al cliente
1 Gerente de Logística, 1 Coordinador Logístico, 2 Conductores de montacargas, 1 Chequero, 2 Administradoras de almacén			

Anexo 2. Instrumentos de Medición de Variables

Cuestionario

A continuación, planteamos el siguiente cuestionario como instrumento de medición para plantear un diagnóstico para Sistematización del manejo de inventarios en Operadora Portuaria Centroamericana (O.P.C.) de la ciudad de Puerto Cortés, Cortés, Honduras.

Se requiere de toda la objetividad para obtener información veraz y relevante para el análisis y uso del diagnóstico desarrollado.

Instrucciones:

Se le presentan las siguientes interrogantes, en las cuales debe de marcar con una X o un ✓ la opción que considera correcta.

Aspectos Generales:

1. ¿A qué departamento u organización pertenece?

Operaciones	_____	Inspección	_____
Compras	_____	Contabilidad	_____
Facturación	_____	Muelle	_____
Almacén	_____	Despacho	_____
Administración	_____	Otros:	_____

Si marca Otros, favor especificar cuál:

Eficiencia de las Operaciones:

2. Indique si considera que existen procesos deficientes en la cadena de procesos de la operación de la empresa, desde el desembarque hasta la entrega al cliente final en el área de salida:

Si _____

No _____

Si su respuesta es SI, favor continuar el cuestionario y especificar en qué departamento o proceso considera que se presentan las mayores deficiencias de lo contrario, pasar a la pregunta #6:

Tiempos de Desconsolidación	_____
Tiempos de Almacenamiento	_____
Tiempos de Despacho	_____

3. ¿Cuántas horas al día considera usted que se podrían reducir si se implementa más tecnología los procesos en el área de operaciones?

1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas
_____	_____	_____	_____	_____	_____

4. ¿A quién impactan negativamente todas estas demoras?

Los procesos internos	_____
Los clientes	_____
Ambos	_____

5. ¿Qué costos considera son los más afectados por la deficiencia de los procesos actuales?

Costos Indirectos	_____
Costos Fijos	_____
Costos Operativos	_____

6. Dentro del almacén de mercancías, ¿Cuál considera usted el factor más crítico entre los procesos de almacenamiento y despacho de mercancías?

Espacio Disponible	_____
Tipos de Cargas	_____
Organización	_____

7. ¿Cómo identifica mejor usted las mercancías dentro de un almacén?

Etiquetas	_____
Colores	_____
Códigos de Barra	_____

8. ¿Cuál de los siguientes elementos considera usted que ayuda más rápido a almacenar mercancías en un almacén?

Pasillo	_____
Estante	_____
Nivel	_____
Todas son correctas	_____

9. ¿Cómo almacenaría usted la mercadería dentro de un almacén para aprovechar el espacio?

Paleta	_____
Peso	_____
Volumen	_____
Otros	_____
Si marca Otros, favor especificar cuál(es):	

Registros de Datos:

10. ¿Cómo almacena o registra los datos actualmente?

Hojas de Papel	_____
Hojas Electrónicas	_____
Bases de Datos	_____

11. ¿En qué formato se recibe la información proveniente de otros departamentos?

R=

12. ¿Cómo se procesan los datos recopilados en sus actividades diarias?

Tabulación Manual	_____
Mediante Técnicas	_____
Software Especializado	_____

13. ¿Cómo se estructuran los datos para su análisis?

Reportes Manuales	_____
Reportes Generados por Aplicaciones Informáticas	_____
Gráficos de Hojas de Cálculo	_____

14. ¿Conoce algún software de gestión de inventarios? ¿Cuál?

R=

15. ¿Tiene conocimientos básicos acerca del uso de una computadora?

Si _____

No _____

16. ¿Qué opinión tiene acerca del uso de la tecnología para facilitar las actividades en su trabajo?

R=

Sistemas de Comunicación:

17. ¿Que considera usted un elemento indispensable para que el proceso de comunicación sea efectivo?

Claridad	_____
Canal	_____
Fuentes de Información	_____

18. ¿Cuáles son los puestos de trabajo o procesos que le generan mayor flujo de información útil en sus actividades diarias?

R=

19. ¿Qué opina usted acerca de la comunicación que se mantiene entre la empresa y el cliente en relación con el almacenamiento de mercancías en el centro logístico?

R=

20. ¿Cuál es la herramienta de comunicación más utilizada para realizar sus tareas de rutina en el trabajo?

Correo Electrónico	_____
Teléfono	_____
Internet	_____
Otros	_____
Si marca Otros, favor especificar cuál(es):	

21. ¿Cuál es el medio físico o canal de comunicación existente en las instalaciones de la empresa para facilitar la transmisión de información?

Fibra Óptica	_____
Red Inalámbrica	_____
Cable de Cobre	_____

Interesados del Proyecto:

22. ¿Cuáles considera, son las personas u organizaciones a las que se debe de dar mayor importancia en el desarrollo de un proyecto?

Opositores	_____
Neutrales	_____
Partidarios	_____
Otros	_____

23. ¿Cuáles son sus expectativas acerca del resultado del proyecto?

Impacto Socioambiental	_____
Beneficios Individuales	_____
Objetivos Organizacionales	_____

24. ¿Usted cree que este proyecto genere contaminación ambiental?

Si	_____
No	_____

Si su respuesta es Sí, especifique de qué manera:

25. ¿Considera usted que este proyecto tendrá un impacto muy beneficioso para alcanzar las metas que la organización tiene?

Si	_____
No	_____

26. ¿Qué tipo de técnica o herramienta emplearía usted para identificar a todos los interesados de este proyecto?

Juicio de Expertos (Análisis con personas con Experiencia)	_____
Reuniones	_____
Técnicas de Análisis	_____

27. ¿Qué técnica de análisis es la que más ha empleado usted?

Visualización de Datos (Gráficos)	_____
Predicción Matemática (Estimaciones, proyecciones y Presupuestos)	_____
Análisis de regresión (Uso de datos estadísticos)	_____

Anexo 3. Entrevista (empleados)

1. ¿Cuáles son los procesos actuales o flujos de actividades interesados en el manejo de inventario?
2. ¿Se encuentran documentados dichos procedimientos en el sistema de gestión corporativo?
3. ¿Cuáles son las dificultades más grandes que se han enfrentado al momento de implementar estrategias de mejora en los procesos?
4. ¿Cuál es el tiempo promedio en que se efectúan las transacciones relacionadas al inventario: descarga, almacenaje y carga de pallets en contenedores/camiones?
5. ¿A cuánto asciende el espacio total destinado al almacenamiento de carga suelta en el área de bodega?
6. ¿Qué tipos de carga se almacena en el área de bodega?
7. ¿Existe algún área específica para carga peligrosa?
8. ¿Se encuentra etiquetada la carga que se procesa en el almacén?

9. ¿Dónde se almacena la información o registros de las actividades relacionadas al almacenamiento de carga?
10. ¿Qué otros departamentos están interesados en los procesos de bodega y cuál es su actividad en torno al almacenaje de mercadería?
11. ¿Existe conectividad con el sistema naviero para almacenamiento de registros?
12. ¿Qué tipo de equipo de cómputo se utiliza para realizar el ingreso y salida de la carga en sistema?
13. ¿Cuáles son los canales de comunicación empleados con el cliente final?

Anexo 4. Entrevista (clientes)

1. ¿Utiliza actualmente el servicio de almacenaje con OPC? (En caso de ser positiva la respuesta, termina la entrevista).
2. ¿Cuántos contenedores en promedio mantiene dentro de las instalaciones de OPC?
3. ¿Utiliza de inmediato el contenido completo de la carga importada al ser descargada del contenedor?
4. ¿Qué tan eficientes cree que son sus procesos para el manejo de los inventarios de mercancías en términos de tiempo?
5. ¿Cómo considera la calidad de las instalaciones en donde almacena y administra los inventarios de los productos que importa?
6. ¿Ha realizado en alguna ocasión un análisis comparativo de los costos generados por el almacenaje en instalaciones propias contra los que se podrían generar a través de servicios de almacenaje de terceros?

7. ¿Qué tan importante es para usted disponer de la información oportuna para tomar decisiones con respecto a sus inventarios?
8. ¿Emplea tecnología informática para rastrear o manejar sus inventarios dentro del almacén?
9. ¿Qué sistema utiliza para la gestión de sus inventarios?
10. ¿El espacio físico de sus bodegas es el adecuado para el volumen de carga que maneja?
11. ¿Estaría interesado en almacenar su carga dentro de las instalaciones de OPC?
12. ¿Qué otras opciones de almacenamiento de carga considerarían?

Anexo 5. Cuadro resumen de preguntas

Resumen Análisis de Datos				
Aplicación	No.	Pregunta del Instrumento Encuesta	Respuesta Más Seleccionada	% de la Selección
Encuesta Aplicada a Clientes	1	¿Utiliza actualmente el servicio de almacenaje con OPC?	No	93%
	2	¿Cuántos contenedores en promedio mantiene dentro de las instalaciones de OPC?	De 1 a 2	43%
	3	¿Utiliza/consume el contenido completo de la carga importada?	Si	75%
	4	¿Qué tan eficientes cree que son sus procesos para el manejo de los inventarios de mercancías en términos de tiempo?	Eficientes	43%
	5	¿Cómo considera la calidad de las instalaciones en donde almacena y administra los inventarios de los productos que importa?	Optimas	49%
	6	¿Ha realizado en alguna ocasión un análisis comparativo de los costos generados por el almacenaje en instalaciones propias contra los que se podrían generar a través de servicios de almacenaje de terceros?	No	58%
	7	¿Qué tan importante es para usted disponer de la información oportuna para tomar decisiones con respecto a sus inventarios?	Lo más Importante	86%
	8	¿Emplea tecnología informática para rastrear o manejar sus inventarios dentro del almacén?	Si	66%
	9	¿Qué sistema utiliza para la gestión de sus inventarios?	MS Excel	36%
	10	¿El espacio físico de sus bodegas es el adecuado para el volumen de carga que maneja?	No	57%
	11	¿Estaría interesado en almacenar su carga dentro de las instalaciones de OPC?	Si	49%
	12	¿Qué otras opciones de almacenamiento de carga considerarían	Tercerización	39%

	<u>Información General</u>		
1	¿A qué departamento u organización pertenece?	Almacén	29%
	<u>Eficiencia en los Procesos</u>		
2.1	Indique si considera que existen procesos deficientes en la cadena de procesos de la operación de la empresa, desde el desembarque hasta la entrega al cliente final en el área de salida:	Si	100%
2.2	Si su respuesta es SI, favor continuar el cuestionario y especificar en qué departamento o proceso considera que se presentan las mayores deficiencias	Almacenamiento	57%
3	¿Cuántas horas al día considera usted que se podrían reducir si se implementa más tecnología los procesos en el área de operaciones?	1 hora	57%
4	¿A quién impactan negativamente todas estas demoras?	Procesos Internos	71%
5	¿Qué costos considera son los más afectados por la deficiencia de los procesos actuales?	Costos Operativos	100%
6	Dentro del almacén de mercancías, ¿Cuál considera usted el factor más crítico entre los procesos de almacenamiento y despacho de mercancías?	Organización	71%
7	¿Cómo identifica mejor usted las mercancías dentro de un almacén?	Etiquetas	57%
8	¿Cuál de los siguientes elementos considera usted que ayuda más rápido a almacenar mercancías en un almacén?	Todas son Correctas (Pasillo, Estante, Nivel)	71%
9	¿Cómo almacenaría usted la mercadería dentro de un almacén para aprovechar el espacio?	Paleta	71%
	<u>Registro de Datos</u>		
1	¿Cómo almacena o registra los datos actualmente?	Hojas Electrónicas	86%
2	¿En qué formato se recibe la información proveniente de otros departamentos?	Xlsx	100%
3	¿Cómo se procesan los datos recopilados en sus actividades diarias?	Tabulación Manual	86%
4	¿Cómo se estructuran los datos para su análisis?	Reportes Manuales	43%

5	¿Conoce algún software de gestión de inventarios? ¿Cuál?	No	57%
6	¿Tiene conocimientos básicos acerca del uso de una computadora?	Si	100%
7	¿Qué opinión tiene acerca del uso de la tecnología para facilitar las actividades en su trabajo?	Mejorar los Tiempos	71%
	<u>Comunicaciones</u>		
1	¿Que considera usted un elemento indispensable para que el proceso de comunicación sea efectivo?	Claridad	86%
2	¿Cuáles son los puestos de trabajo o procesos que le generan mayor flujo de información útil en sus actividades diarias?	Oficiales de Centro Logístico	86%
3	¿Qué opina usted a cerca de la comunicación que se mantiene entre la empresa y el cliente en relación con el almacenamiento de mercancías en el centro logístico?	Es Efectiva	43%
4	¿Cuál es la herramienta de comunicación más utilizada para realizar sus tareas de rutina en el trabajo?	Correo Electrónico	71%
5	¿Cuál es el medio físico o canal de comunicación existente en las instalaciones de la empresa para facilitar la transmisión de información?	Fibra Óptica	43%
	<u>Interesados</u>		
1	¿Cuáles considera, son las personas u organizaciones a las que se debe de dar mayor importancia en el desarrollo de un proyecto?	Partidarios	57%
2	¿Cuáles son sus expectativas acerca del resultado del proyecto?	Objetivos Organizacionales	100%
3	¿Usted cree que este proyecto generará contaminación ambiental?	No	100%
4	¿Considera usted que este proyecto tendrá un impacto muy beneficioso para alcanzar las metas que la organización tiene?	Muy Beneficioso	86%
5	¿Qué tipo de técnica o herramienta emplearía usted para identificar a todos los interesados de este proyecto?	Reuniones	71%