

NOMBRE DEL TRABAJO

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WMS
MANHATTAN EN EL CENTRO DE DISTRI
BUCIÓN DE HIPERMERCADOS TOTTUS F
RENTE**

AUTOR

Katherine Melissa Huaranga Valdivia

RECUENTO DE PALABRAS

15715 Words

RECUENTO DE CARACTERES

88452 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

100 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.5MB

FECHA DE ENTREGA

Mar 8, 2024 12:23 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Mar 8, 2024 12:24 PM GMT-5

● 21% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 21% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente



UNIVERSIDAD NACIONAL
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA
PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN
EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTELS**

(Art. 45° de la ley N° 30220 – Ley)

Autorización de la propiedad intelectual del autor para la publicación de tesis en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (<https://repositorio.untels.edu.pe>), de conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, sobre la Ley de los Derechos de Autor, Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, Art. 10° del Rgto. Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales en las universidades – RENATI Res. N° 084-2022-SUNEDU/CD, publicado en El Peruano el 16 de agosto de 2022; y la RCO N° 061-2023-UNTELS del 01 marzo 2023.

TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

- 1). TESIS () 2). TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL (X)

DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: HUARINGA VALDIVIA, KATHERINE MELISSA
D.N.I.: 47623686
Otro Documento:
Nacionalidad: PERUANA
Teléfono: 997892856
e-mail: katymelissahv@gmail.com

DATOS ACADÉMICOS

Pregrado

Facultad: FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
Programa Académico: TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Título Profesional otorgado: LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Postgrado

Universidad de Procedencia:
País:
Grado Académico otorgado:

Datos de trabajo de investigación

Título: "IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WMS MANHATTAN EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE HIPERMERCADOS TOTTUS FRENTE A LA DE MERMA DESCONOCIDA PERIODO 2015-2016"
Fecha de Sustentación: 03 DE SETIEMBRE DEL 2016
Calificación: APROBADO
Año de Publicación: 2024



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente, autorizo la publicación del texto completo de la tesis, en el Repositorio Institucional de la UNTELS especificando los siguientes términos:

Marcar con una X su elección.

- 1) Usted otorga una licencia especial para publicación de obras en el REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR.

Si autorizó No autorizo

- 2) Usted autoriza para que la obra sea puesta a disposición del público conservando los derechos de autor y para ello se elige el siguiente tipo de acceso.

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO ABIERTO 12.1(*)	info:eu-repo/semantics/openAccess (Para documentos en acceso abierto)	(X)

- 3) Si usted dispone de una **PATENTE** puede elegir el tipo de **ACCESO RESTRINGIDO** como derecho de autor y en el marco de confiabilidad dispuesto por los numerales 5.2 y 6.7 de la directiva N° 004-2016-CONCYTEC DEGC que regula el Repositorio Nacional Digital de CONCYTEC (Se colgará únicamente datos del autor y el resumen del trabajo de investigación).

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO RESTRINGIDO	info:eu-repo/semantics/restrictedAccess (Para documentos restringidos)	()
	info:eu-repo/semantics/embargoedAccess (Para documentos con períodos de embargo. Se debe especificar las fechas de embargo)	()
	info:eu-repo/semantics/closedAccess (para documentos confidenciales)	()

(*) <http://renati.sunedu.gob.pe>



UNIVERSIDAD NACIONAL
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

Rellene la siguiente información si su trabajo de investigación es de acceso restringido:

Atribuciones de acceso restringido:

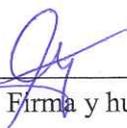
Motivos de la elección del acceso restringido:

HUARINGA VALDIVIA, KATHERINE MELISSA

APELLIDOS Y NOMBRES

47623686

DNI



Firma y huella:



Lima, 12 de SETIEMBRE del 20 23

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



**“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WMS MANHATTAN EN EL
CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE HIPERMERCADOS TOTTUS
FRENTE A LA DE MERMA DESCONOCIDA PERIODO 2015-2016”.**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PRESENTADO POR EL BACHILLER

HUARINGA VALDIVIA, KATHERINE MELISSA

ORCID: 0009-0007-7239-8897

ASESOR

OLIVARES ZEGARRA, SOLEDAD DEL ROSARIO

ORCID: 0000-0002-9932-1036

Villa El Salvador

2016



UNIVERSIDAD NACIONAL
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

«Año de la consolidación del Mar de Grau»

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TEMA DE ACTUALIDAD PARA
OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

En Villa El Salvador siendo las....17:01..... del día sábado, 03 de Setiembre de 2016 se reunieron en el Salón de Grados los Miembros del Jurado Evaluador del Tema de Actualidad integrado por:

Presidente : Mg. INES CASTRO REYES DE LOZANO
Secretario : Lic. EDUARDO SALAZAR TITO
Vocal : Lic. WALTER FERNANDEZ BACA

CLAD N° 05185
CLAD N° 14433
CLAD N° 04815

Nombrados según RESOLUCIÓN DE FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS N° 204-2016-CO-P-FISAE, de fecha 25 de Agosto de 2016

Se inició la Sesión Pública de Sustentación y Evaluación correspondiente, para obtener el Título Profesional de Licenciado en Administración de Empresas, bajo la modalidad de Actualización Profesional. (Resolución de Comisión de Organizadora N° 023-2012-UNTECS de fecha 20 de setiembre 2012, donde se APROBÓ la ratificación del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Tecnológica del Cono Sur de Lima y el Reglamento del Examen de Suficiencia Profesional para la Obtención de Título Profesional, siendo que el Art. 6° del precitado Reglamento del Examen de Suficiencia Profesional para la Obtención de Título Profesional, establece que: "El Examen de Suficiencia Profesional comprende dos etapas: a) Examen de Conocimientos Profesionales y b) Sustentación de un Tema Especifico de Actualidad"), en la que

El bachiller: **HUARINGA VALDIVIA, Katherine Melissa**

Sustentó su tema de Actualidad:

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WMS MANHATTAN EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE HIPERMERCADOS TOTTUS FRENTE A LA DE MERMA DESCONOCIDA PERIODO 2015 - 2016

Concluida la Sustentación del tema de Actualidad, se procedió a la calificación correspondiente según el siguiente detalle:

Condición APROBADO con nota 15
Equivalente BUENO De acuerdo al Art. 45° del Reglamento de Examen de Suficiencia Profesional para la Obtención del Título Profesional.

Siendo las 17:45 del día Sabado, 03 de Setiembre de 2016, se dio por concluido el acto de sustentación del tema de Actualidad, firmando el Jurado la presente Acta.

SECRETARIO

PRESIDENTE

VOCAL

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios porque ha estado en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar. A mis padres Jorge y Sofía, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento de mi inteligencia y capacidad.

AGRADECIMIENTO

Los resultados de este proyecto están dedicados a todas aquellas personas que, de alguna forma, son parte de su culminación. Mi sincero agradecimiento está dirigido hacia la Universidad Nacional Tecnológica del Lima Sur, quien me ha brindado todo el conocimiento para desarrollarme como profesional y como persona. A mi asesora Dra. Soledad Olivares que me ha brindado su apoyo incondicional para culminar con el desarrollo de este proyecto.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	vii
ÍNDICE DE IMAGEN	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1.1. Descripción de la realidad problemática.....	3
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.2.1. Justificación teórica	5
1.2.2. Justificación Metodológica	5
1.2.3. Justificación Práctica	6
1.3. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.3.1. Conceptual	6
1.3.2. Espacial	7
1.3.3. Temporal.....	7
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.4.1. Problema General	7
1.4.2. Problemas Específicos.....	7
1.5. OBJETIVOS	8

1.5.1.	Objetivo general	8
1.5.2.	Objetivos específicos	8
CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....		9
2.1	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
2.1.1	Antecedentes internacionales	10
2.1.2.	Antecedentes nacionales	14
2.1.3.	Antecedentes de la empresa referencial.....	16
2.2	BASES TEÓRICAS.....	19
2.2.1	Sistema WMS.....	19
2.2.2	Merma desconocida.....	46
CAPÍTULO III: DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA		51
3.1	ANÁLISIS DEL MODELO O CASO	51
3.1.1	Tipo de investigación	51
3.1.2.	Nivel de investigación	52
3.1.3.	Técnicas e instrumentos de recopilación de datos	52
3.1.4.	Técnicas para el procesamiento y análisis de datos	53
3.1.5.	Analizando el sistema WMS Manhattan	54
3.2	CONSTRUCCIÓN, DISEÑO O SIMULACIÓN DE LA HERRAMIENTA	61
3.2.1.	Población.....	62
3.2.2.	Muestra	62
3.3	REVISIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE RESULTADOS	63
CONCLUSIONES		78
RECOMENDACIONES		79
BIBLIOGRAFÍA		80
ANEXOS		83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Ventajas tangibles del WMS.....	37
Tabla 2	Pasos según resultados	61
Tabla 3	Cantidad de personal por cargo	62
Tabla 4	Encuesta 1 pregunta 1	63
Tabla 5	Encuesta 1 pregunta 2	64
Tabla 6	Encuesta 1 pregunta 3	65
Tabla 7	Encuesta 1 pregunta 4	66
Tabla 8	Encuesta 1 pregunta 5	67
Tabla 9	Encuesta 1 pregunta 6	68
Tabla 10	Encuesta 1 pregunta 7.....	69
Tabla 11	Encuesta 2 pregunta 1.....	71
Tabla 12	Encuesta 2 pregunta 2.....	72
Tabla 13	Encuesta 2 pregunta 3.....	73
Tabla 14	Encuesta 2 pregunta 4.....	74
Tabla 15	Encuesta 2 pregunta 5.....	75
Tabla 16	Matriz de consistencia	82

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Resultado PDR	60
Gráfico 2 Encuesta 1 pregunta 1	64
Gráfico 3 Encuesta 1 pregunta 2	65
Gráfico 4 Encuesta 1 pregunta 3	66
Gráfico 5 Encuesta 1 pregunta 4	67
Gráfico 6 Encuesta 1 pregunta 5	68
Gráfico 7 Encuesta 1 pregunta 6	69
Gráfico 8 Encuesta 1 pregunta 7	70
Gráfico 9 Encuesta 2 pregunta 1	71
Gráfico 10 Encuesta 2 pregunta 2	72
Gráfico 11 Encuesta 2 pregunta 3	73
Gráfico 12 Encuesta 2 pregunta 4	74
Gráfico 13 Encuesta 2 pregunta 5	75
Gráfico 14 Comparativo merma desconocida 2015- 2016	76
Gráfico 15 Porcentaje de merma desconocida por tipo de local	77

ÍNDICE DE IMAGEN

Imagen 1 Almacén con implementación de WMS	25
Imagen 2 Uso terminal portátil.....	33
Imagen 3 Ubicación de la integración de un WMS y el ERP.....	35
Imagen 4 Merma comercial y operativa	46
Imagen 5 Merma conocida y desconocida	47
Imagen 6 Motivos de mermas operativas.....	48
Imagen 7 Vista panorámica del Centro de distribución de Hipermercados Tottus	54
Imagen 8 Proceso logístico de distribución	55
Imagen 9 Tipos de OC y ASN	56
Imagen 10 Ubicaciones en los almacenes de Hipermercados Tottus a nivel nacional.....	57
Imagen 11 PDA de mano	58
Imagen 12 Proceso logístico del área Flujo Continuo	59
Imagen 13 Ubicaciones de las tiendas Hipermercados Tottus a nivel nacional ...	87
Imagen 14 Organigrama del centro de distribución.....	88
Imagen 15 Proceso de distribución en el área de Flujo continuo	89
Imagen 16 Pantalla del sistema WMS MANHATTAN	89
Imagen 17 Iconos del sistema WMS MANHATTAN	90
Imagen 18 Pantalla del WMS Manhattan por usuario	90

RESUMEN

El siguiente trabajo de investigación está enfocado en lo importante que es implementar un sistema WMS MANHATTAN en un centro de distribución para que se optimice la gestión de la información dentro de los almacenes, aun considerando la gran cantidad de productos y mercadería que allí se almacenan. Para ello se requiere que todas las áreas deben estar en constante comunicación y deben estar alineadas a los requerimientos del crecimiento del negocio buscando adaptarse a los cambios y exigencias, orientándose a buscar resultados reales en el menor tiempo.

Mediante un estudio en el centro de distribución de Hipermercados Tottus S.A., se pudo determinar que el uso de un buen sistema de gestión en el área almacenamiento, refleja una pronta respuesta y mayor control de los inventarios. Ello es vital para la productividad de una organización, pudiendo ubicar en una búsqueda la mercadería, considerando así sus clasificaciones, características y tipos, previniendo así la pérdida de la mercadería.

El objetivo de este proyecto de investigación es establecer la implementación del sistema WMS Manhattan en el centro de distribución, ya que el aumento de merma desconocida perjudica directamente en los resultados de inventarios.

**PALABRAS CLAVES: SISTEMA, CENTRO DE DISTRIBUCIÓN, WMS
MANHATTAN, MERMA DESCONOCIDA, INVENTARIOS.**

ABSTRACT

The following research is focused on how important it is to implement a WMS MANHATTAN system in a distribution center for the management of information is optimized within warehouses, even more so considering the large number of products and goods that are stored there.

This requires that all areas must be in constant communication and must be aligned to the requirements of business growth seeking to adapt to changes and demands, oriented to seek actual results in the shortest time.

Through a study Hypermarkets distribution center Tottus S.A., it was determined that the use of a good management system in the storage area, reflects a prompt response and better control of inventories. This is vital for the productivity of an organization, a search can locate merchandise, and considering their classifications, characteristics, and types, thus preventing the loss of the goods.

The aim of this research project is to establish the implementation of the Manhattan WMS system in distribution center since the increase of unknown decrease harms directly on the results of inventories.

KEYWORDS: SYSTEM DISTRIBUTION CENTER, WMS MANHATTAN, MERMA UNKNOWN, INVENTORIES.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación lleva por título **“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WMS MANHATTAN EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE HIPERMERCADOS TOTTUS FRENTE A LA MERMA DESCONOCIDA PERIODO 2015- 2016”** para optar el título de: Licenciado en Administración de Empresas, presentado por el bachiller HUARINGA VALDIVIA, KATHERINE MELISSA.

La estructura que hemos seguido en este proyecto se compone en tres capítulos. El primer capítulo comprende el planteamiento del problema, donde se explica porque estamos aplicando el sistema WMS Manhattan en el centro de distribución de Hipermercados Tottus S.A. y como ayuda este sistema a tener un mayor control de la merma desconocida.

En el segundo capítulo es el desarrollo del marco teórico, donde explicaremos el aporte de investigaciones nacionales e internacionales vinculadas a este tema, también definiremos las 2 variables que se están presentando en este tema, tendiendo como variable independiente el sistema WMS Manhattan y como variable dependiente la merma desconocida.

En el tercer capítulo se presentará el desarrollo, análisis y aplicación del proyecto, para ello se utilizaron 2 encuestas de acuerdo con el tipo de variable presentado, los mismos ayudarán a tener un mayor concepto sobre el problema que se está presentando, para luego analizar y aplicar a detalle los objetivos.

Al finalizar este proyecto de investigación, se presentará las conclusiones las cuales serán sustentadas con sus respectivas recomendaciones; con el fin de cada una de ellas sean aplicadas en el centro de distribución de Hipermercados Tottus S.A.

Considero que este proyecto de investigación podrá ser una fuente de información útil y valiosa para los investigadores que en el futuro también deseen obtener información sobre este tema innovador que está teniendo un significativo interés y acogida en las empresas como una innovación en el uso de sus sistemas.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Descripción de la realidad problemática

Los sistemas WMS (Warehouse Management System) o Sistema de administración de bodegas , programas informáticos que permiten una correcta administración y gestión de los almacenes o bodegas, brindando flexibilidad en los procesos internos de los centros de distribución como también permite tener una mayor información con los otros sistemas que utilizan las grandes empresas (ERPs, sistema de recepción en tienda, sistemas de precios, sistemas de despacho a domicilio, etc.) en definitiva con el resto de negocio.

En el mundo existen más de 200 proveedores exitosos de WMS entre ellos se encuentran Manhattan, Red Praire, LogFire y Tecsys, reconocidos por ser de clase mundial y que tienen operaciones exitosas en Latinoamérica.

Las empresas internacionales como Kimberly – Clark, Ransa, Makro y PepsiCo utilizan el Sistema WMS como fuente de información para obtener una mejora en la gestión de su cadena de suministros con la máxima satisfacción desde la recepción de materiales hasta la entrega oportuna al cliente.

El uso del WMS en las empresas internacionales está dando buenos resultados, ya que este les sirve para incrementar su eficiencia en las operaciones de almacenamiento. El sistema proporciona a las empresas el mejoramiento de la gestión de inventarios, la integración y optimización de procesos, el incremento de la capacidad de almacenaje, la optimización en el uso de los recursos y, en general, una mejora integral en el servicio.

En el Perú, Hipermercados Tottus es la primera empresa a nivel nacional que está usando el Sistema WMS (Warehouse Management System) Manhattan Associates para la gestión de sus almacenes, generando un progreso en el manejo de sus inventarios en su centro de distribución. Las razones de comprar este sistema se encuentran fundamentadas en la modernización de su sistema de controles esto es; desde la recepción del producto hasta el despacho de este; además teniendo en cuenta que sus productos deben ser comercializados contando con un alto nivel de control de calidad.

En el centro de distribución de Hipermercados Tottus; debido a la problemática que se viene presentando por la pérdida de mercadería, se

ha creado una zona sistemática llamada PDR¹ el cual el monto que se acumula de mercadería y productos perdidos se ve reflejado en los registros mensuales de inventarios, y esto afecta considerablemente los resultados del inventario final.

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Justificación teórica

El sistema WMS es usada como una fuente de información, para ello es registrada en una base de datos; tanto los errores y las excepciones se identifican y automáticamente las alertas pasan a los supervisores correspondientes. Esta base de datos registrada es manejada por un software llamado PMM, que es un sistema primario de la empresa; el cual se almacena toda la información que viaja del sistema Manhattan hacia las tiendas.

1.2.2. Justificación Metodológica

El WMS que se está implementando en la empresa, es conocido como el PMM, que es un sistema primario de la empresa, que es usada como puente entre los sistemas anexos; es decir no puede llegar información al Sistema MANHATAN si es que antes no haya pasado la información por el Sistema PMM.

¹ En la zona llamada PRD (pérdida), la empresa almacena los productos que están dañados ficticiamente por los errores y la ineficiencia por parte de los trabajadores al movilizar los productos de una zona a otra.

1.2.3. Justificación Práctica

Es de suma importancia que en el centro de distribución de HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. y las demás empresas que cuenten con un centro de distribución como este en el país, no solo utilicen el Sistema WMS como una fuente de información para tener mayor control en sus flujos y en sus resultados de inventario; sino también que el mismo influya como fuente de información para verificar si los productos que van a ser distribuidos y consumidos por el cliente cuentan con un alto nivel de calidad.

Esta implementación en la organización traerá grandes beneficios a largo plazo en los procesos de producción y actividades de una empresa tales como la reducción de costos con la correcta gestión de los productos reconocidos como merma desconocida dentro del almacén.

1.3. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La Investigación se realizará en El Centro de distribución de Hipermercados Tottus, la cual se encuentra ubicada en Ex Fundo la Neviera N° 105 Huachipa-Lima.

1.3.1. Conceptual

Hipermercados Tottus S.A. es una empresa de retail dedicada a la comercialización minorista de productos de alimentación y no alimentación a través de su red de tiendas a nivel nacional.

1.3.2. Espacial

Se realiza en El Centro de distribución de hipermercados Tottus S.A. ubicada en el distrito de Ate Vitarte – Huachipa.

1.3.3. Temporal

Comprende el periodo 2015-2016.

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

1.4.1. Problema General

¿De qué manera influye la implementación del Sistema WMS Manhattan en el centro de distribución de Hipermercados Tottus frente a la merma desconocida en el período 2015-2016?

1.4.2. Problemas Específicos

- ¿De qué manera influye la implementación del Sistema WMS Manhattan en el centro de distribución de Hipermercados Tottus frente a los resultados de inventarios?
- ¿De qué manera influye la implementación del Sistema WMS Manhattan en el centro de distribución frente a los procesos logísticos?
- ¿De qué manera influye la implementación del Sistema WMS Manhattan en el centro de distribución frente a la calidad de los productos?

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo general

Establecer la implementación de un Sistema WMS Manhattan para reconocer la merma desconocida dentro del centro de distribución de HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. en el período 2015-2016.

1.5.2. Objetivos específicos

- Identificar que estrategias se usan para controlar los resultados de inventario mediante el Sistema WMS Manhattan en el centro de distribución de Hipermercados Tottus.
- Identificar los procesos logísticos que se manejaban antes y después de implementar el sistema WMS Manhattan en el centro de la distribución de Hipermercados Tottus.
- Identificar los niveles de control de calidad de los productos mediante el Sistema WMS Manhattan con la finalidad de evitar la merma conocida dentro del centro de distribución.

CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La evolución de Warehouse Management Systems (WMS) es muy similar a la evolución de muchas otras soluciones de software. Inicialmente de ser un Sistema para controlar movimiento y almacenamiento de materiales dentro de un almacén, el rol de WMS se ha extendido para incluir maquila (light manufacturing), administración de transportes (transportation management), administración de ordenes (orden management), y su integración con los sistemas de Back Office. Lo que es claro es que es la expansión del traspalet en funcionalidad entre Warehouse Management Systems, enterprise Resource Planning, Distribution Requirements Planning, Transportation Management Systems, Supply Chain Planning, Advanced Planning and Scheduling, y Manufacturing Execution Systems solo incrementará el nivel de confusión entre compañías que están buscando soluciones de software para sus operaciones.

2.1.1 Antecedentes internacionales

- 1. Mallea Silva Rodolfo Fernando (2015)**, en su tesis “Propuesta de implementación de un Sistema WMS SAP en el área de distribución de una empresa que se dedica a la venta de productos de consumo masivo” analiza y propone un Sistema de gestión de almacén moderno y eficiente para el buen manejo y efectividad de sus procesos, para lo cual se han planteado objetivos específicos que ayudaran a la consecución de los resultados esperados. También nos presenta que en el desarrollo de su propuesta se utilizaron varias herramientas y técnicas tales como diagramas de flujo, diagrama de Causa – Efecto, análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), encuestas, que contribuyeron en la metodología de este.

En base al análisis efectuado, se pudieron determinar las principales dificultades que afectan a la empresa, determinado así que la mayoría de estos se deben al sistema obsoleto que poseen.

El propósito de su trabajo de investigación, es mostrar una propuesta de implementación de WMS SAP que consiste en la automatización del proceso de almacenamiento de una empresa, que ayude a mejorar las operaciones cotidianas del almacén, en términos de permitir la trazabilidad de todas las operaciones, exactitud de inventarios, calcular recursos de mano de obra y equipo, logrando así el desarrollo de las operaciones de una manera eficiente y con una mejor visualización del desarrollo de cada una de las ordenes de trabajo y posiciones de

almacenamiento, proporcionando además información confiable y a tiempo.

La conclusión de este proyecto de investigación es que las empresas deben implementar un sistema que se adapte a la realidad de la empresa para que sus procesos logísticos sean eficientes. (Silva, 2015)

2. Mauricio Campaña, German Ñacato, Andrés Marchant Castelnuovo, en su informe “Diseño y desarrollo de un Sistema WMS (Warehouse Management System) para la empresa Logistecsa SA bajo la metodología MSF²” nos menciona que el WMS busca ser un medio de control y ejecución de las diferentes áreas de una empresa logística, brindando seguridad y eficiencia para los procesos productivos. La metodología del MSF consiste en combinar dos estándares industriales de diseño: el modelo de cascada el cual enfatiza el logro de sub-fases y el modelo espiral, el cual se enfoca en la necesidad de continuidad en el refinamiento de requerimientos y estimaciones para un proyecto. (Mauricio Campaña, 2005)

La conclusión de este informe es recalcar la importancia de invertir para el futuro y no solo en las áreas tradicionales de inversión, como nuevo personal o más espacio de hangares. En este sentido, la empresa Logistecsa S.A. deberá invertir en su infraestructura

² MSF: Sistema gestión de información.

informática, dándole un papel más protagónico a los sistemas de control y gestión como es el WMS.

- 3. González Torres Oscar Fabián**, en su tesis “Módulo de inventario WMS SISLOG”, nos indica que disponer de un módulo a nivel del aplicativo WMS SISLOG que cumpla con todos los requerimientos y necesidades entregadas por el usuario final se logra dar mayor calidad y efectividad al proceso de toma física lo que permite tener una alta confiabilidad en los datos finales generados en la ejecución del proceso por parte de la gerencia de logística de Farmasanitas – Cruz Verde.

El propósito de este proyecto es tres: El primero es implementar un módulo en el sistema WMS SISLOG que garantice la correcta ejecución del inventario, soportados en infraestructura de Radio frecuencias y logrando disminuir los tiempos del proceso. El segundo busca disminuir las cargas administrativas y operacionales en tareas de análisis de información y entrega de resultados. El tercero y último es implementar auditorías externas, como una herramienta de evolución y mejora del proceso que garantizaran la calidad y confiabilidad de la información final del proceso. (Oscar Fabián, 2015)

En conclusión, lo que se busca con esta tesis es implementar un módulo de software a nivel del sistema WMS SISLOG que permita optimizar los tiempos y recursos usados actualmente en el desarrollo

de sus procesos, dando solución a los problemas que se presentan en la empresa.

- 4. Piñeros Mora, Adriana Beatriz**, en su tesis “Sistemas de Gestión en los centros de distribución para el área de almacenamiento”, plantea y aborda las diferentes inquietudes que se presentan en el área de almacenamiento de un centro de distribución; área que es muy importante y sensible, porque allí es donde se debe controlar y manejar los inventarios, tomando el mejor y más apropiado de los sistemas de gestión para minimizar los errores, para administrar y controlar el mismo, ya que este es un problema latente en el mundo logístico; es por esto que se busca tener una mayor confiabilidad y agilidad en la generación de reportes sobre esta área, teniendo en cuenta lo complejo que puede llegar hacer este proceso dentro de cada organización, por la no confiabilidad de la información.

Procedió con un análisis cualitativo, desarrollado por medio de entrevistas teniendo en cuenta dos centros de distribución, lo cual permite identificar cuáles son los inconvenientes, la necesidad y oportunidades, las cuales se deben ajustar en la herramienta y se evalúa opciones presentes en el mercado. (Mora, 2015)

La conclusión de esta tesis consiste, en que los centros de distribución deben estar a la vanguardia de los nuevos sistemas que se están implementando en el mercado, ya que no solo se debe gestionar el

almacén sino deben tener un sistema integral, para evitar reproceso y pérdida de información.

2.1.2. Antecedentes nacionales.

- 1. Emilio Moreno Calderón**, en su tesis “Propuesta de mejora de operación de un Sistema de gestión de almacenes en un operador logístico” menciona que para obtener mejoras en el Sistema que ya se viene implementando en la empresa se deben realizar inducciones eficientes al personal nuevo o mencionarles los problemas que se presentan en el servicio de la distribución; para que los mismos eviten cometer estos errores y así minimizar la deficiencia en la gestión del almacén.

Además, en su trabajo buscara presentar y proponer el mejor manejo, posible, de un operador logístico mediante un Sistema de gestión de almacenes, también conocido como WMS, dando a conocer sus alcances, limitaciones, características, complementos y todas las posibilidades que presenta el uso del Sistema. (Emilio Jesús, 2009)

En conclusión, con la propuesta que implantó el autor, se estructura una óptima efectividad en la gestión de almacenes, en el que se eliminan las debilidades que presenta el operador logístico; así como inducciones deficientes al personal nuevo o problemas en el servicio de distribución que la empresa ofrece.

2. Francisco Marcelo Lorena, mencionó en su tesis “Análisis y propuestas de mejora de sistema de gestión de almacenes de un operador logístico”, se enfoca en desarrollar un Sistema de gestión de almacenes para las empresas de retail, que incluye el almacenaje de mercadería y la correcta distribución de ésta a los diversos puntos que son requeridos para sus clientes. El conocimiento y aplicación del software permitirá administrar y gestionar, además será el inicio de una serie de acciones a realizar orientadas hacia la mejora continua. Las exigencias de los clientes respecto de la calidad de los productos son cada vez mayores, asimismo el mercado exige ser bastante competitivo en costos, por lo cual un elemento diferenciador, será el analizar la mejora de los procesos logísticos y eliminar todo lo que no genera valor, monitorear los subprocesos mediante gráficos de control, e identificar y eliminar las causas con la finalidad de automatización de procesos.

La conclusión de esta tesis se da de tal manera que el sistema de gestión de almacén propuesto permite la fácil coordinación de información y distribución dentro del almacén que supera las expectativas, adicionalmente se logra desarrollar actividades logísticas de la empresa como: disminución de merma en un 27%, los traslados de productos en un 43%. (Loren Francisco, 2012)

2.1.3. Antecedentes de la empresa referencial

2.1.3.1 La Empresa

Hipermercados Tottus es una empresa que pertenece al grupo Falabella, la cual es considerada como una empresa una multinacional chilena fundada en 1889 por una familia italiana radicada en Chile. Propiedad de S.A.C.I. Falabella, esta opera bajo el concepto de tiendas por departamentos con operaciones en Chile, Argentina, Perú, Colombia, Uruguay y Brasil.

Falabella comercializa productos y almacenes no especializados y cuenta con participación en el mercado tanto chileno como peruano, obteniendo mayor ingreso en la venta de categorías como: almacén, vinos y licores, lácteos y quesos, aseo y limpieza.

Hipermercados Tottus es una empresa constituida en el Perú en el año 2002, nace como consecuencia de la expansión de la empresa Saga Falabella, al incursionar en el rubro de hipermercados a través de Hipermercados Tottus. En diciembre del 2002 se inaugura su primera tienda: Tottus mega plaza, para luego, en noviembre del año siguiente (2003) inaugura en la zona comercial de San Isidro su segundo local, denominado: Tottus las Begonias, ya en el 2004 inaugura su tercer local en el distrito de san miguel, denominado: Tottus la marina.

El primer hipermercado Tottus en Chile se inauguró en Puente Alto en diciembre del año 2005; mientras que, en Chile, el Grupo SACI Falabella adquiere el 88% de la cadena San Francisco que poseía un 3,5% de la participación de mercado con locales en: El Monte, Buín, Peñaor, Rengo, Melipilla, San Antonio, dos tiendas en San Bernardo y dos en Talagante.

Para el 2007 Hipermercados Tottus S.A.A., en Perú entran en operaciones cuatro nuevas tiendas: Chorrillos, Trujillo 1, Chiclayo y Quilca. Sin embargo, para el 2008, Hipermercados Tottus S.A.A., abre las tiendas de Sáenz Peña, Canta Callao, Lima Centro, El Agustino, Puente Piedra, Trujillo 2, Bellavista, Ica y Pachacútec. En Chile inauguramos las tiendas de Alameda y El Bosque.

En el 2010 en Perú se inauguran siete nuevas tiendas: Zorritos, La Fontana, Angamos, Tusilagos, Piura, Arequipa Cayma y Arequipa Porongoche, lo cual ha generado ampliar el mercado en Hipermercados; ya que en Chile se abrieron cinco tiendas en Padre Hurtado, San Felipe, Talca, Peñalolén y Catedral. Para el año 2011 en Chile, realiza la apertura de seis nuevas tiendas: Machalí, Santa Julia y Lolleo, Huechuraba y dos en Calama; mientras que en Perú procedió a la inauguración de las tiendas de Próceres, Jockey Plaza y Chiclayo Belaúnde.

Pero para el 2012, Hipermercados Tottus inaugura seis tiendas; tres de ellas en Lima: Campoy, Santa Anita y Los Olivos; y tres en provincias, así fortaleció su presencia en el norte del país con Chimbote y Chiclayo y en el Sur Chico con Chincha. Además, se lanzó el nuevo sistema de elaboración de mallas horarias, denominado Tottus Pro, el cual calcula la cantidad necesaria de personal en cajas para brindar una adecuada atención a nuestros clientes.

Para el 2013 en Chile, alcanza un total de 48 salas de ventas con la entrada en funcionamiento de: Vitacura, Mall Plaza Egaña, Ovalle, Quilpué y Mall Plaza Trébol y en Perú, empieza con la apertura de las tiendas de Cañete, Avenida Central, Chiclayo Leguía, Chiclayo San José, Pacasmayo, Sullana, Pucallpa y Arequipa Parra. Con estas aperturas, alcanzamos un total de 33 tiendas. Para el 2014, Hipermercado Tottus realizó más de 180 mil horas de capacitación a nuestros colaboradores, capacitando a más de 500 Líderes de la organización a través del Taller: Soy un buen líder Tottus, con el objetivo de reforzar el trabajo en equipo y la calidad de servicio interno.

A septiembre de 2015, el número de empleados en toda la compañía a nivel de sus operaciones alcanzaba a 94.967 personas. Con el correr de los años Hipermercado Tottus S.A ha

experimentado una gran expansión y un importante crecimiento en los rubros de consumo masivo.

2.2 BASES TEÓRICAS

Variable independiente: Implementación del sistema WMS MANHATTAN.

2.2.1 Sistema WMS

2.2.1.1. Definición del Sistema WMS:

El Warehouse Management System o en español Sistema de Gestión de Almacenes, es el corazón del centro de distribución. Es una aplicación de software que prevé un control sobre cada fase de la operación logística: La recepción, almacenamiento, reabastecimiento, preparación de pedidos y la carga de camiones. El sistema WMS lo gestiona, desde inventario personal hasta equipos en tiempo real y con configuraciones definidas por el usuario. Un buen WMS debe controlar no sólo el stock sino también debe de tener la capacidad de administrar al personal; saber lo que está sucediendo en cualquier instante; ya que en un esquema de comercio como el que impera hoy, se dan transacciones minuto a minuto. Por lo tanto, si una compañía no es capaz de seguir este ritmo, tiende a quedar relegada con las otras que no pueden evolucionar a la misma velocidad de los negocios.

2.2.1.2. Características del sistema WMS:

- Mejora la distribución del almacén para un surtido y cumplimiento más rápido y para reducir los gastos generales.
- Simplifica el surtido y cumplimiento de pedidos al optimizar la forma en que las órdenes son agrupadas, seleccionadas y enviadas.
- Pronostica con precisión la mano de obra, mejora la eficiencia del personal y reduce la cantidad de horas extra.
- Comparte datos, funciones de alerta, vistas e informes con toda su organización y con socios comerciales.
- Reduce los costos de transporte con enrutamiento optimizado, búsqueda de la mejor tarifa y selección de transportistas.
- Aumenta la exactitud de los pedidos y reduce las existencias de seguridad
- Optimiza la mano de obra, el acomodo del inventario y los procesos de facturación en todo su almacén.
- Proporciona un intercambio de información del negocio en tiempo real.
- Obtiene visibilidad de todos los remolques y otros activos que se encuentran en el patio y su ubicación precisa.
- Minimiza los gastos de fletes mediante la consolidación de envíos.

2.2.1.3. Propósito del WMS:

El propósito principal de un WMS es controlar el movimiento y almacenaje de materiales en la empresa. La lógica básica de un WMS utilizará una combinación de artículo, localización, cantidad, unidad de medida, e información de la orden para determinar dónde almacenar y recoger mercancías y en qué secuencia hacerlo. Los factores determinantes en la decisión de implementar un WMS tienden a relacionarse con la necesidad de hacer algo para mejorar el servicio a los clientes de la compañía; ya que el sistema utilizado actualmente por ésta no gestiona bien asuntos como «primeras entradas - primeras salidas», crossdocking, wave-picking, resurtido automático, rastreo de lotes, recolección automática de datos, control automático de materiales y equipos, etc.

2.2.1.3.1. Razones de implementación de un sistema WMS

En los últimos años la logística ha adquirido un papel relevante y cada vez más atractivo para proporcionar un valor agregado al servicio al cliente ya que incorpora los componentes más importantes: velocidad, formalidad, flexibilidad y sensibilidad de la entrega.

El tiempo de entrega se ha vuelto un punto de venta crítico para las empresas. Esto ha causado que las corporaciones busquen incansablemente la manera de mejorarlo. Muchas de estas empresas se han dado cuenta que sólo pueden lograrlo mediante la

implantación de prácticas logísticas, ya que les permite obtener un proceso de flujo continuo en todas sus operaciones. Esto lo logra mediante la eliminación de pasos innecesarios e integrando sistemas de información. Como resultado, la calidad de comercialización de la compañía se realza y los costos se reducen lo cual en última instancia maximiza la satisfacción del cliente.

El papel del WMS (sistema de administración de almacén) es apoyar los procesos de la Logística. Modela la solución basada en la problemática de la configuración del almacén y del proceso de toma de inventarios. Su meta es encontrar la solución óptima a esta problemática. Las herramientas más utilizadas son la programación y optimización del inventario de entrada y de salida. A medida que la función de la logística continúa operando, el WMS nos permitirá "visibilidad" dentro del "almacén en movimiento" debido a sus capacidades de visualización de información en tiempo real. Un WMS es mucho más que un simple sistema de manejo de almacenes.

La evolución de los WMS es muy similar a la de otros sistemas. Inicialmente funcionaba como un sistema que controlaba el movimiento y el almacenamiento de materiales dentro de una bodega. Sin embargo, el rol del WMS se ha expandido, ya que hoy en día puede administrar desde el orden, los recursos y las

ubicaciones de los materiales en un almacén hasta integrarse con un completo sistema financiero.

A pesar de que el WMS continúa adquiriendo nuevas funcionalidades, el propósito principal de controlar los movimientos y el almacenamiento de materiales dentro de una operación y procesar las transacciones asociadas, no ha cambiado. Un picking dirigido, una reposición y un despacho dirigidos son la clave para un WMS. La implantación y el procesamiento de un WMS puede variar significativamente entre un software y otro, sin embargo, la lógica básica usará una combinación de ítems, ubicaciones, cantidades, unidad de medida y datos reales que determine donde almacenar, donde realizar el picking y en que secuencia se realizarán estas operaciones.

2.2.1.3.2. Requisitos que debe tener un WMS:

- Administrar y controlar las ubicaciones, operarios y recursos del almacén.
- Operar en tiempo real y controlar los inventarios.
- Automatizar los procesos de recepción, almacenamiento y expedición de mercaderías.
- Tener funcionalidades integrables a tecnologías RF y códigos de barras.

Hoy en día estamos viviendo una explosión tecnológica que afecta directamente a las empresas. Por esta razón muchas corporaciones están pasando por un serio período de confusión debido a la aparición de una gran cantidad de sistemas que claman ser la solución a todos los problemas del almacén. Esta problemática ha causado que muchas empresas piensen que no son candidatas para un buen WMS y que no pueden beneficiarse de las funcionalidades que este sistema ofrece.

Para las empresas cuyas operaciones son pequeñas resultaba difícil encontrar un WMS que se ajustara a sus necesidades y sobre todo justificar su inversión. Esto se debe a que inicialmente este tipo de sistemas fueron diseñados y creados para operaciones y almacenes con cierto grado de complejidad y tamaño. Recientemente, empresas dedicadas a la creación de WMS han dirigido sus esfuerzos a la creación de nuevas versiones adaptables a las necesidades de pequeñas y medianas empresas. Estas opciones le brindan la oportunidad de mejorar y sobre todo optimizar sus operaciones permitiéndoles así crecer como empresa.

Sin importar el tamaño de su empresa, el WMS le minimizará las pérdidas de inventario, le reducirá los costos operativos, incrementará la capacidad de almacenaje y la exactitud del inventario, creará un control de operación en tiempo real y sin papeles, priorizará la asignación de tareas, mejorará el servicio al

cliente, agregará valor y competitividad a la organización. Con esto logrará transformar a su almacén en un gran centro de distribución.

Como resultado de la implantación, las compañías se dan cuenta que un WMS impacta positivamente aún fuera de las paredes del almacén; en la distribución, en el control de ventas, entre otras actividades. El resultado inmediato será ganancias corporativas al tener el control total de la cadena de suministros.

Los almacenes, o como ahora los estamos llamando, Centros de Distribución han cambiado de ser facilidades de almacenamiento a ser centros de transformación del producto. En muchos casos, el producto se está cambiando en su forma o su paquete antes de ser enviado a su destino final. Las compañías que prosperarán y serán excepcionalmente sobresalientes, son las que proporcionen servicios añadidos de información tecnológica en los próximos años.



Imagen 1 Almacén con implementación de WMS

Fuente: Tomada de (Universidad Nacional Abierta y a Distancia - Colombia, 2014)

El almacén del futuro será una facilidad de flujo en movimiento más bien que un simple lugar de almacenaje. Todo esto sólo lo lograremos con la implantación de un sistema de administración de almacenes "WMS", el cual no solo se enfoca en el control del almacén, sino que ahora gira alrededor de toda la empresa.

- **Criterios de ubicación que permite el WMS:**

- 1. Sistema Avanzado Localizador de Ubicaciones**

Evalúa reglas, parámetros y configuración, como ser los datos del producto, lote, fechas, dimensiones, la ubicación, el área, la zona, y datos del inventario. La mayoría de las soluciones tienen la lógica para determinar cuál es la mejor ubicación para almacenar el producto recién recibido.

- 2. Optimización de Asignación de Ubicaciones (Slotting)**

Los administradores de centros de distribución frecuentemente realizan re-almacenaje de su inventario para minimizar el tiempo de búsqueda y recorrido, así como optimizar la utilización del espacio.

- 3. Cola Dinámica de Tareas RF**

Una tarea dentro de un centro de distribución es una recogida, embalaje, despacho, recepción, almacenamiento, etc. Una cola de tareas es una lista de tareas activas que son asignables a los trabajadores del centro de distribución. El software

automáticamente asigna la tarea al trabajador usando reglas y parámetros.

4. WorkFlow de un depósito configurable

Un flujo de tareas de trabajo permite una configuración para indicar las tareas que un producto específico necesita al momento de ser despachado (sale) y en la recepción (entra). El software permite la configuración de la tarea de flujo de trabajo a nivel del producto, de manera que se pueden realizar las tareas adecuadas y se pueda garantizar la satisfacción del cliente.

5. Configuración de Certificación del Empleado

Los empleados reciben capacitación y se les toma una prueba para obtener su certificación. La certificación es para trabajar con equipos y tareas especializadas en el almacén. Por ejemplo, montacargas, conteos cíclicos.

6. Rendimiento Laboral & Normas Estructuradas

Algunas soluciones de WMS han estructurado normas laborales y herramientas de medición de rendimiento laboral. Muchas de las soluciones WMS tienen herramientas para generación de informes laborales.

7. Rendición de Cuentas de depósito e Historial de Transacciones

Cada tarea realizada por el trabajador del centro de distribución es registrada en la base de datos. Los errores y las excepciones se identifican y automáticamente las alertas pasan a los supervisores correspondientes. Los supervisores y los trabajadores definidos pueden consultar y revisar cada movimiento de un artículo del inventario por medio del registro de historial de transacción del centro de distribución.

8. Retiro y Trazabilidad

La capacidad de realizar una recuperación de producto en base al número de lote o el código de producción. Extrema trazabilidad por número de lote o código de producción.

9. Definición de Equipo de depósito

El software tiene definido el equipo del centro de distribución (por ej. Montacargas) con conceptos de limitación y autorización del usuario para utilizar este equipo.

Dirige el equipo correcto a través de los pasillos correctos a los niveles correctos. Por ej., el montacargas sólo es dirigido a trabajos por los pasillos suficientemente anchos, pero no hacia un entrepiso, ni por pasillos muy angostos.

Los productos automatizados de los sistemas de gerencia del almacén (WMS) que utilizan la exploración de los códigos de barras y la tecnología de la radiofrecuencia (RF) se proponen reducir el costo de operaciones de distribución y proporcionar un reembolso rápido.

Convirtiendo procesos manuales a las operaciones automatizadas, las eficacias totales son aumentadas y la velocidad a la entrega mejora. Los errores de la selección y del envío se reducen dramáticamente, dando por resultado costos más bajos y una satisfacción de cliente más alta.

2.2.1.4. Funciones Básicas de un WMS

Funcionalidades del WMS

El WMS ejecuta la operación en el centro de distribución así:

1. Recepción: Es la primera área de la cadena logística donde se realizan las siguientes funciones:

- El producto llega al CEDI y se escanea en el código de barras.
- El sistema, vía radiofrecuencia, manda el registro del bien al sistema HOST, a un MRP o a cualquier otra plataforma informática con la cual la organización esté enlazada.
- Se toma la orden de compra electrónicamente.
- Se autoriza la recepción del artículo en las cantidades exactas que figuran en la orden de compra. Esto evita discrepancias

entre las cantidades pedidas y las recibidas tanto por menos como por más; es decir, anuncia faltantes o sobrantes de referencias o de unidades.

- Se lee y actualiza en el sistema las cantidades recibidas, así como toda la información contenida en el código leído.

2. Almacenamiento: Es el área principal donde se almacena la mercadería, en el cual se realizan las siguientes funciones:

- Al escanear automáticamente las mercancías, confirma las cantidades recibidas. El sistema busca una ubicación dentro del centro de distribución; una aplicación lógica y adecuada para el producto que se acaba de recibir.
- Ordena la ubicación del producto en un determinado sitio del almacén, la cual se encuentra codificada también.
- Al almacenar el bien en una ubicación específica, el sistema ordena escanear la posición. En esta fase el sistema confirma que la ubicación escaneada luego del bodegaje concuerde con la que fue asignada. Esto partiendo de volúmenes, características del artículo, niveles de rotación y nivel de servicio. Así se conoce con certeza con qué cantidades se cuenta de un producto para atender una demanda de algún cliente; además, permite atenderlo rápidamente sin perder tiempo en búsquedas inoficiosas de mercancías, por no tener un sistema de ubicación de referencias.

3. Despacho: Es el área final de la cadena logística, donde se despacha la mercadería hacia las tiendas. En ese punto se realizan las siguientes funciones:

- Ingresa un pedido.
- El sistema asigna tareas a los operarios del centro de distribución, según las actividades que cada uno esté realizando en el momento en que debe prepararse el pedido. Asimismo, el WMS tiene en cuenta la ubicación actual del operario, con base en las zonas que correspondan a su última asignación y el tiempo de ejecución de ésta.
- Se envían a la terminal del operario las tareas a ejecutar, indicando los productos y cantidades a despachar. Esto garantiza exactitud en el despacho de pedidos, reduciendo notablemente las devoluciones y órdenes pendientes.
- Al igual que en la recepción, el sistema autoriza la salida de mercancías sólo si cumplen con las cantidades programadas al momento de efectuar la lectura final en el punto de despacho.

4. Control de Inventarios: Es el área principal de un centro de almacén, el cual se encarga de realizar las siguientes funciones:

- El sistema busca operarios sin tareas asignadas, al igual que en el despacho, y ordena el conteo cíclico del stock. Esto basado en la política de control de inventarios de la compañía. Con base en esta información, se puede saber diariamente el

nivel de existencias para cada artículo y se mantiene controlada la carga de trabajo.

- Se hace la lectura de los productos, requerida en la orden de conteo del inventario, y se compara el stock físico con el que debe estar disponible según el historial de este. Allí se pueden encontrar errores entre un dato y otro, para lo cual el sistema puede saber el proceso que ese bien ha tenido en el centro de distribución; es decir, cuándo y quién lo recibió y almacenó, lo cual permite aumentar la confiabilidad del inventario y responder más adecuadamente a la demanda.
- Al manejar un número importante de productos o variedades de un mismo artículo, por regla general, una empresa necesitará automatizar el control de sus inventarios; con el fin de conocer de manera veraz y oportuna las cantidades de materias primas, productos en proceso o bienes terminados de las que puede disponer. Por otra parte, también será menester ejecutar eventualmente medidas de control, tales como la toma de existencias físicas. Entonces la compañía puede optar, según el número de productos que maneje, su presupuesto y otras necesidades, por una de las siguientes opciones:



Imagen 2 *Uso terminal portátil*

Fuente: Tomada de (Universidad Nacional Abierta y a Distancia -Colombia, 2014)

2.2.1.5. Beneficios del WMS:

- Inventario 99.99% de exactitud del inventario
- Mejor rotación del inventario / seguimiento / auditoría
- Reducción de stock de seguridad
- Eliminación del conteo físico total anual
- Productividad
- Eliminación de manejo excesivo, búsqueda de memoria
- Mejoras en Servicio al Cliente
- Menor tiempo de completitud de los pedidos
- Envíos más exactos
- Reducción de backorders y devoluciones
- Compatibilidad amplia en códigos de barras
- Beneficios Cualitativos
- Capacidad de crecimiento futuro con la misma infraestructura

- Moral – Se tiene Fe en el Stock del Sistema

El WMS produce ahorros tales como:

Eliminación de Ineficiencia en:

- Búsqueda de productos en el Centro de Distribución
- Búsqueda de ubicaciones para Almacenaje
- Exceso de manipulación de los productos
- Dependencia en la memoria de las personas
- Errores de picking (surtido)
- Devoluciones de los clientes
- Emisión y manipulación de papeles.

2.2.1.6. WMS vs ERP

Es importante conocer las diferencias entre los sistemas de gestión para centros de distribución (WMS | Warehouse Management System) y los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP | Enterprise Resource Planning).

Es muy común escuchar a los ERP Vendors (vendedores) que poseen herramientas de WMS dentro de su portafolio, ya que como poseen funcionalidad de almacenamiento están convencidos que conocen del tema como verdaderos especialistas. Pero esto no es así, para el ERP el depósito es un gran almacén subdividido, y como en muchos de los pasajes de la implementación del sistema, le dejan definir al cliente el particionado de los sectores y ubicaciones, sin detenerse como lo hacen los especialistas del WMS a verificar el

Layout (configuración y diseño) del depósito, analizar volumen y cubicaje, inclinación del piso, correderos o pasillos, iluminación, etc. El centro de distribución es considerado como el último paso del pedido de un cliente. Es ahí donde se embala, se procesa y se despacha. La integración de un WMS y la ERP de cada empresa se ubica en la siguiente imagen.

2.2.1.7. Análisis de ventajas de un WMS



Imagen 3 Ubicación de la integración de un WMS y el ERP

Fuente: Tomada de (Universidad Nacional Abierta y a Distancia - Colombia, 2014)

En mercado competitivo de hoy, el foco primario de muchas organizaciones está en mejorar servicio de cliente. Para lograr esto, las compañías están emprendiendo una amplia gama de las iniciativas de la mejora de sus procesos. En muchos casos, para

aumentar la disponibilidad de producto para los clientes implica: más personal y el aumento de gastos totales. Desafortunadamente, estos costos adicionales pueden erosionar lo beneficioso.

Un método probado para aumentar el servicio al cliente sin incurrir en costos a largo plazo adicionales es la puesta en práctica de un sistema de gerencia del almacén (WMS). El concepto y la tecnología de WMS no son nuevos. Estos sistemas se han madurado en los métodos probados para reducir costos del inventario mientras que aumentan eficacias totales. Poner tecnología de WMS en ejecución dentro de una organización que usa ya un sistema de ERP les permite a las compañías un retorno de la inversión a muy corto plazo y proporcionar el mejor servicio posible a sus clientes.

WMS puede proveer a una organización los beneficios materiales rápidamente, mejorando eficacias de las operaciones del almacén, una compañía alcanza un número de ventajas dramáticas. Incluyen:

- ✓ Put away and picking dirigidos.
- ✓ Gerencia de la capacidad del almacén.
- ✓ Capacidad de radiofrecuencia (RF) para la recepción de datos.
- ✓ Planeamiento de la carga.
- ✓ Muelle cruzado.
- ✓ Optimización del Picking.
- ✓ Estratificación del ABC.
- ✓ Interpolación del trabajo

Estas ventajas traducen a ahorros de costo directos. El grado de estos ahorros depende de un número de factores incluyendo niveles y exactitud existentes del inventario, de costos superiores del envío y del personal requeridos actualmente para el picking, el embalaje y el envío.

2.2.1.7.1 Ventajas tangibles:

Tabla 1 *Ventajas tangibles del WMS*

CATEGORÍA	VENTAJAS TANGIBLES
Reducción del inventario de hasta el 10% (ahorros de una sola vez)	Visibilidad y exactitud del inventario.
Costos que llevan reducidos del inventario hasta el 35% (promedio de la industria).	Baja los niveles del inventario; una utilización más alta del espacio
Inversión reducida basada en el costo del dinero al 8%	Inventario reducido
Personal que maneja el papel - reducción del headcount o cambio de frente potencial del recurso.	WMS automatiza la gerencia de la orden y de las prioridades, eliminando el papel.
Elimine el inventario físico	La cuenta de cíclico substituirá el requisito del inventario físico.

Fuente: Elaboración Propia

2.2.1.7.2. Ventajas Intangibles:

Además de los costos tangibles y de los ahorros asociados, hay un número de cosas intangibles difíciles de cuantificar exactamente, pero tiene no obstante valor para cualquier organización, como resultado de poner un WMS en ejecución:

1. Capacidad de recibir órdenes y de enviar el mismo día.
2. Un WMS realiza la operación total del almacén. La exactitud de los datos y la exactitud ambas del inventario mejoran. Los errores se empujan a un mínimo absoluto. Las entregas son oportunas, los envíos son exactos y los clientes permanecen felices. Esto da lugar a evitar el problema muy costoso de perder a clientes existentes a la competición. El costo de adquirir a un nuevo cliente es hasta cinco veces mayor que existir el mantener un cliente existente.
3. Con las operaciones sistema-dirigidas disponibles para los usuarios, la intervención de supervisión se reduce a un mínimo. Muchas de la toma de decisión son requerida en un almacén típico es manejada por el WMS. Algo, el WMS dirige las acciones del empleado basadas en el perfil y la localización de usuario. Los encargados tienen más tiempo para tomar decisiones de un nivel más alto.

2.2.1.8. Beneficios administrativos de un WMS:

La administración se vuelve mucho más eficiente, pues se sabe qué

se tiene porque existen ciclos cerrados; se sabe cuándo reabastecer; cuánto debemos pedir; cuándo pedir referencias; se tiene un buen control de stocks; se conoce cuánto existe en el inventario; cuánto se ha vendido o se ha despachado; cuándo se requiere de un determinado artículo y cuándo se requerirá de nuevo. Lo anterior debido a que se lleva un historial de lo que ha estado sucediendo; registro que puede ser consultado en cualquier momento, sabiendo que su nivel de confiabilidad es el más alto posible.

El sistema también posibilita llevar el costo por actividad. Cada tarea dentro de una cadena de abastecimiento tiene la información del caso para saber en realidad cuánto está costando. Existen mejores tiempos de ciclo de los productos, susceptibles de mejorarse. Es posible contar con óptimos niveles de cumplimiento a los clientes y buenos sistemas de incentivos por administración, pues se sabe a ciencia cierta quién está ejecutando cualquiera de los procesos del CEDI y de qué manera lo está haciendo.

Razones por las cuales es conveniente escoger el Sistema WMS Manhattan Associates:

Dentro de las razones que explican el sistema WMS, encontramos:

1. Es un sistema que está liderando en la innovación:

La hiper-aceleración de la sofisticada tecnología de consumo y el

comportamiento omni-canal del cliente está redefiniendo el comercio y la tecnología requerida para gestionar una cadena de suministro moderna y multicanal.

Para navegar exitosamente por este nuevo panorama de comercio se requiere una tecnología que permita una optimización omni-canal efectiva y la integración del inventario a través de múltiples dispositivos y redes, además de un ecosistema flexible y ágil que se adapte a medida que el panorama cambie.

2. Sistema (elaboración propia):

La palabra sistema ha adquirido muchos usos especializados, algunos muy anteriores a la teoría de sistemas, pero siempre referentes a conjuntos estructurados y organizados, casi siempre en el campo de los sistemas ideales, conceptuales o formales.

3. Sistema Manhattan Associates (elaboración propia):

Para esta investigación, es un sistema de clase mundial, el cual se adapta a la realidad del negocio. Tiene la capacidad de administrar stock físico de productos a nivel de ubicaciones en los diferentes procesos, así como la trazabilidad a la operación en los diferentes flujos y etapas al interior del Centro de distribución.

4. Gestión de almacenes:

Según Ferrín (2003) almacenamiento se puede definir, como aquel

proceso organizacional que consiste en tomar las medidas necesarias para la custodia de stock, evitar su deterioro, ya sean estos, insumos o productos terminados necesarios para ventas, producción o servicios.

5. Almacén:

Según SPC CONSULTING GROUP (2014), definen que el almacén es un lugar especialmente estructurado y planificado para custodiar, proteger y controlar los bienes de activo fijo o variable de la empresa, antes de ser requeridos para a la administración, la producción o la venta de artículos o mercancías.

6. Stock (elaboración propia):

Conjunto de mercancías o productos que se tienen almacenados en espera de su venta o comercialización.

7. Merma (elaboración propia):

La merma para mi proyecto de investigación está definida como una pérdida o reducción de un cierto número de mercancías o de la actualización de un stock que provoca una fluctuación, es decir, la diferencia entre el contenido de los libros de inventario y la cantidad real de productos o mercancía dentro de una empresa o negocio, que conlleva una pérdida monetaria.

8. Picking (elaboración propia):

Es la preparación en almacén de pedidos por unidad. Se trata de recoger las unidades detalladas en un listado de artículos (en papel o con formato digital) para componer el pedido solicitado. Aunque su automatización no es fácil y el factor humano tiene un gran peso, existen sistemas de optimización. (sectoriales, 2014)

9. Inventario (elaboración propia):

Representa el activo circulante de mayor importancia para el mayor número de empresas que compran artículos para revenderlos. Dado a esta condición, y a efecto de dar a conocer lo que el administrador o contador público debe de tener presente sobre la naturaleza del inventario y la técnica para su control.

10. Diferencia de inventario (elaboración propia):

La determinación de diferencia de inventario se obtiene mediante el procedimiento de comparación de la información obtenida en la toma de inventario físico y la información de su Kárdex de la empresa, actualmente conocido como registro de inventario permanente.

En el análisis de las diferencias de inventario podemos encontrarnos en dos situaciones: faltante de inventario (pérdida) o sobrante de inventario (ganancia), debiendo evaluar ambas situaciones y su incidencia.

11. Centro de distribución (elaboración propia):

Es una infraestructura logística en la cual se almacenan productos y se dan órdenes de salida para su distribución al comercio minorista o mayorista. Generalmente se constituye por uno o más almacenes, en los cuales ocasionalmente se cuenta con sistemas de refrigeración o aire acondicionado, áreas para organizar la mercancía y compuertas, rampas u otras infraestructuras para cargar la mercadería hacia los vehículos.³

12. Cadena de suministro:

Según Garza Rodríguez Juan Alejandro (2008), la cadena de suministros es una red de instalaciones y medios de distribución que tiene por función la obtención de materiales, transformación de dichos materiales en productos intermedios y productos terminados y distribución de estos productos terminados a los consumidores.

13. Rentabilidad:

Fernández Guadaño, Josefina (2008), La rentabilidad es el beneficio renta expresado en términos relativos o porcentuales respecto a alguna otra magnitud económica como el capital total invertido o los fondos propios. Frente a los conceptos de renta o beneficio que se expresan en términos absolutos, esto es, en unidades monetarias, el de rentabilidad se expresa en términos porcentuales. Se puede diferenciar entre rentabilidad económica y rentabilidad financiera.

³ Concepto elaborado por el investigador.

14. Inventario Cíclico:

Colmenares (2009) define inventario cíclico como un conteo físico, de un grupo determinado de ítems, de forma periódica. Este conteo se realiza cada día a una pequeña parte del grupo inicial seleccionado. De tal manera que, cada día, se inventarían pequeños grupos de ítems distintos. Al final, de un plazo de tiempo previamente establecido, se espera que se haya podido contar todo el grupo seleccionado, inicialmente, para el inventario cíclico.

15. Cliente:

Según The Chartered Institute of Marketing en su sitio web (CIM, del Reino Unido, 2009), nos dice que el cliente "una persona o empresa que adquiere bienes o servicios (no necesariamente el Consumidor final)".

16. Orden de compra (elaboración propia):

Para esta investigación, es un pedido de mercadería al proveedor de acuerdo con una necesidad de inventario.

También lo definimos como un código que contiene información como la descripción del producto, nombre del proveedor y cantidades de mercadería solicitadas.

17. Satisfacción al cliente:

Calidad-Gestión (2011), define Satisfacción al cliente como el resultado de la comparación que de forma inevitable se realiza entre

las expectativas previas del cliente puestas en los productos y/o servicios y en los procesos e imagen de la empresa, con respecto al valor percibido al finalizar la relación comercial.

18. Proveedor:

Según ProMéxico (2014), el proveedor es la Persona física o jurídica que suministra productos o servicios.

19. Es un sistema modernizado

Porque esta empresa tiene como compromiso ayudar a sus clientes a que puedan conectar de forma efectiva los vacíos entre las ventas digitales y las ventas en tiendas físicas, ayudándole a sus clientes a ampliar el pasillo, a salvar la venta y comprar en línea, y a recoger los productos en la tienda. Además, las soluciones móviles ayudan a sus clientes a modernizar y movilizar casi cada punto de contacto de sus cadenas de suministro, incluyendo:

- Movilizar a los gerentes al piso del almacén.
- Rastrear y gestionar las tareas del almacén.
- Implementar el punto de venta móvil (mPOS).
- Aprovechar la capacidad para vender contra el inventario disponible.
- Salvar la venta al llevar el comercio electrónico a la tienda.
- Generar el interés del cliente en la tienda con compras personalizadas y salas virtuales de exhibición.
- Ofrecer materiales de capacitación y muestras en el piso de

venta en tiempo real.

Estas son solo algunas de las muchas oportunidades móviles que ofrece este sistema a sus clientes que quieren mantenerse conectados con su inventario, su red, su personal y, en última instancia, sus clientes.

Variable dependiente: MERMA DESCONOCIDA.

2.2.2 Merma desconocida:

2.2.2.1. Definición de merma:

La merma como proceso inherente a la comercialización de los productos, es un fenómeno natural, pero que debe ser controlado, para optimizar los resultados financieros de cualquier organización.

Dentro de dicho proceso encontramos, por un lado, la merma comercial, que es aquella originada por actividades comerciales en sí (descuentos, promociones) y por el otro lado encontramos la merma operativa que es aquella originada por la operación en sí (averías, desperdicios, etc.).



Imagen 4 Merma comercial y operativa

La merma operativa a su vez vuelve a subdividirse, y se compone de la merma operativa conocida (aquella a la que se puede atribuir causa certeramente) y la merma operativa desconocida (aquella que no se puede atribuir causa a ciencia cierta).

Mediante este esquema, nos enfocaremos más a la definición de merma desconocida, que es nuestro de tema de investigación para este proyecto.

2.2.2.2. Definición de merma desconocida:

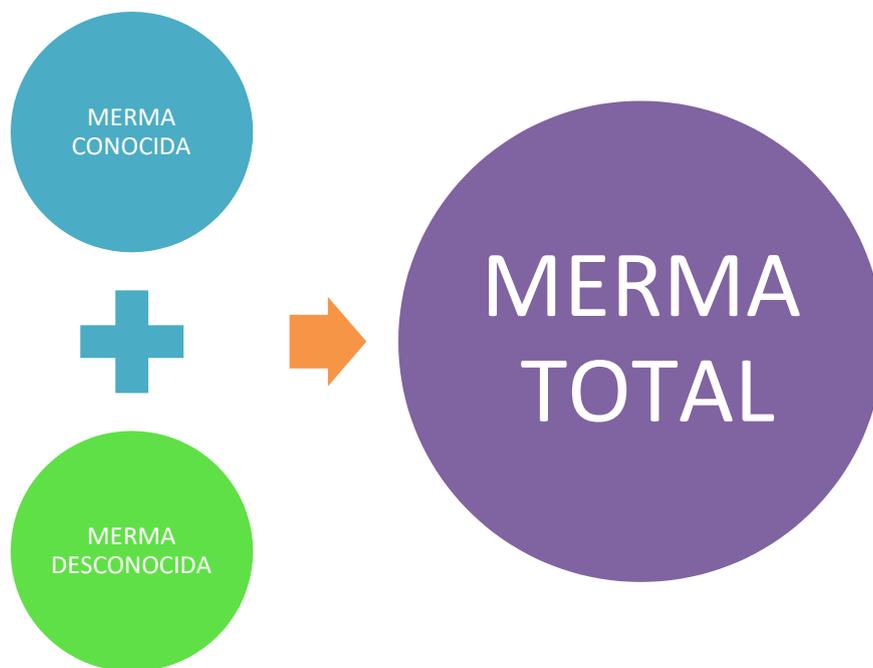


Imagen 5 Merma conocida y desconocida

Como indica el nombre otorgado, representan todas las pérdidas a las que no podemos atribuirle una causa, lo que provoca que se tengan que realizar investigaciones o análisis de las posibles causas que seguramente, durante dicho análisis, se determinaran más de

una posible causa, llevando indefectiblemente a plantear acciones que cubran o remedien la mayor cantidad de éstas, con la gran desventaja de no obtener resultados de forma rápida al momento de medir la eficacia de las acciones elegidas, ya que no se trabaja sobre una causa, si no sobre varias posibles causas.

Si bien dijimos que las posibles causas pueden ser muchas al momento de atribuirla a la pérdida de mercadería, en este caso se podría dividir en dos grandes grupos:

Motivos de merma desconocida:



Imagen 6 *Motivos de mermas operativas*

1.- Errores administrativos:

Podemos encerrar en éste gran grupo a todos los errores ya sean voluntarios o involuntarios que se producen durante toda la cadena

de distribución y administración de mercadería dentro de un negocio, siendo los más comunes los que se enumeran a continuación:

- Errores de transferencias de mercadería entre los centros de distribución y las bocas de ventas, donde por falta de un control adecuado o auditorias periódicas es imposible detectar errores en el ingreso al stock teórico de cantidades diferentes a las que realmente son recibidas físicamente. Este caso también es aplicable cuando la recepción de mercancías es de proveedores directos y que, al no contar con un nivel de control acorde, no pueden ser detectados errores provocados por el proveedor.
- Malos conteos realizados del stock físico al momento de realizar inventarios de mercaderías, desvirtuando el stock teórico y generando una pérdida que en muchos casos no es real o es mayor que la real, esto es provocado generalmente por no contar con personal idóneo al momento de realizar los conteos de mercaderías.
- Errores de facturación, entendiendo por esto que existen posibilidades que la mercadería que para el sistema de administración de stock corresponde a un tipo de producto y precio y para el sistema de facturación es otro totalmente distinto o similar, generando esto que la mercadería salga del local sin registrarse debidamente, generando una pérdida en la gran mayoría de los casos.

2.- Hurtos internos:

Dentro de este grupo podríamos encerrar a todos los robos perpetrados por clientes deshonestos y empleados del negocio que no pudieron ser detectados y por lo tanto no quedaron registros de lugar, modalidad, cantidad de los productos sustraídos.

Cuando hablamos de fraudes se entenderá por toda maniobra realizada por clientes y empleados o en el peor de los casos en convivencia entre ambos para obtener un beneficio económico en desmedro del negocio.

Para los casos en que las posibles causas de la pérdida sea el robo, se podrá llevar adelante todas las prácticas que se implementan para eliminar o evadir el robo cuando este es detectado.

Para los fraudes el establecer puntos de control en los distintos procesos de administración y ventas de mercaderías es fundamental.

CAPÍTULO III: DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

3.1 ANÁLISIS DEL MODELO O CASO

3.1.1 Tipo de investigación

En este trabajo se utiliza el tipo de investigación Aplicada porque se investiga parte de los fenómenos del mundo para conocerlo y poderlo controlar, en este caso, la investigación busca conocer y analizar de qué manera afecta la implementación del sistema WMS Manhattan frente a la merma desconocida en el centro de distribución de Hipermercados Tottus S.A., en el periodo 2015-2016; a través de esta investigación encontrar soluciones a los problemas o debilidades que se pueden estar dando en el centro de distribución de Hipermercados Tottus S.A. (Bunge, 1996).

La problemática a la que se presenta la investigación aplicada está relacionada con dificultades, obstáculos, conflictos, carencias o necesidades prácticas, de tal manera que influye a que el investigador atienda las necesidades que se presentan en la empresa.

3.1.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación que se presenta en este proyecto es descriptivo, ya que une los resultados de la observación que se evidencia en la problemática implicada en el lugar escogido como estudio para este proyecto.

Convierte lo hechos verificados en datos susceptibles de medida y comparación clasificando los hechos que se investigan, determinándolos en su dinámica interna y haciendo de tal fenómeno ese y no otro.

Presentar los hechos tal como ocurren, agrupan y convierten información, hechos y eventos que caracterizan la realidad observada.

3.1.3. Técnicas e instrumentos de recopilación de datos:

1.-Fuentes Primarias:

Las técnicas utilizadas serán:

- Observación.
- Entrevista.
- Encuesta por cuestionarios.

Instrumento:

Cuestionario aplicado a todo el personal del centro de distribución de Hipermercados Tottus S.A.

2.- Fuentes Secundarias:

Los libros relacionados al tema a investigar.

3.1.4. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos

1. Técnicas de Procesamiento de Datos:

Se organizará la Base de datos de las percepciones mostradas por el personal de la empresa a través de las 20 preguntas de la encuesta, que estarán divididas en 2 encuestas diferentes de acuerdo con las 2 variables presentadas en el planteamiento del problema, haciendo uso de la estadística descriptiva.

- Variable independiente: Implementación del sistema WMS MANHATTAN.
- Variable dependiente: Merma desconocida.

Para ello se aplicará el procesamiento de datos con el apoyo del programa EXCEL 2013. Se emitirán los reportes de datos básicos y de los gráficos, que facilitarán el análisis e interpretación de los datos.

2. Técnicas de Análisis e Interpretación de Resultados:

- Se presentarán los hallazgos, en tablas y cuadros, aplicando el modelo simbólico.
- Se presentarán los resultados consolidados aplicando el modelo gráfico.
- Se presentarán los hallazgos de manera descriptiva, aplicando el modelo narrativo.
- Se realizará el análisis de las preguntas basándose en los porcentajes

de las respuestas de cada una de ellas, a partir de lo cual se podrá deducir las conclusiones y formular las recomendaciones correspondientes.

3.1.5. Analizando el sistema WMS Manhattan

Para analizar nuestro modelo, debemos tener conocimiento de cómo se desarrolla el sistema WMS Manhattan en cada una de las áreas implementadas en el centro de distribución también conocido como el CD HUACHIPA FRESCOS -569, que cuenta con una infraestructura con un alto nivel de tecnología.



Imagen 7 Vista panorámica del Centro de distribución de Hipermercados Tottus

Fuente: Tomada de Data de Hipermercados Tottus

Las áreas que se manejan en el centro de distribución son de suma importancia para que el proceso logístico se desarrolle de manera óptima, de tal manera que el producto que ingresa al almacén deberá pasar por cada una de ellas, de acuerdo con lo que le indica el sistema.

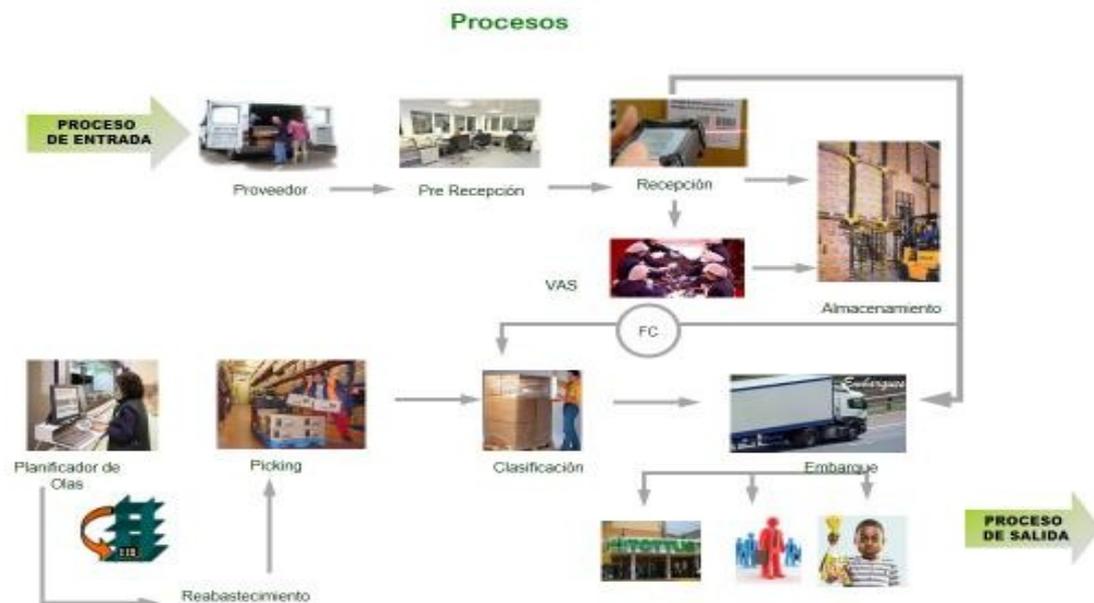


Imagen 8 Proceso logístico de distribución
Fuente: Tomada de *Data de Hipermercados Tottus*

Áreas del Centro de Distribución:

- Citas:** En esta área el proveedor deberá sacar una cita preprogramada; indicando que día y hora deberá estar entregando la mercadería al centro de distribución.

El mismo no implica aún, que haya un ingreso en el sistema WMS MANHATTAN; porque el proceso es antes de que ingrese al área de Recibo; pero si implica que tipo de recepción se dará en el siguiente proceso, mediante un ASN⁴ que se le asigna a cada proveedor,

⁴ ASN: Aviso Anticipado de envío de Mercadería del proveedor.

indicándose en ello los productos que está entregando por cada Orden de Compra. Por lo tanto, aquí no existirá pérdida alguna en el inventario, evitándose así de que se origine merma conocida como también la desconocida.



Imagen 9 Tipos de OC y ASN

- 2. Recibo:** En esta área ya hay un ingreso directo al sistema WMS MANHATTAN, el cual recibe toda la información del producto mediante un ILPN⁵, ya que está viene designada en cada Orden de Compra, identificándose así que productos son recepcionados en el almacén.

Una vez que hayan ingresado los productos con su respectivo ILPN⁹ se designará una ubicación en el almacén de acuerdo con el ASN⁸ entregado en el área de citas.

- 3. Almacén:** En esta área es donde se da un mayor control de mercadería, porque es el área más importante en el centro de distribución, debido que es allí donde se almacenan los productos mediante el sistema WMS

⁵ ILPN: Etiqueta única de identificación de la mercadería (etiqueta de entrada)

Manhattan, designándole una ubicación de RCK⁶.

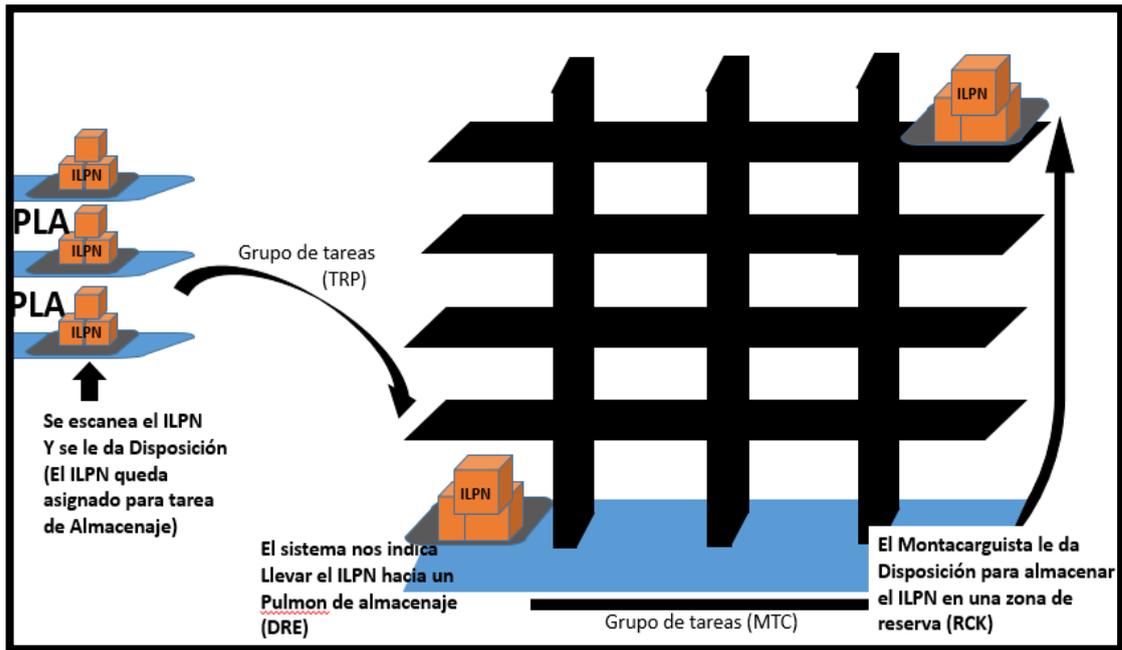


Imagen 10 Ubicaciones en los almacenes de Hipermercados Tottus a nivel nacional

Fuente: Tomada de Data de Hipermercados Tottus

Es en esta área donde se realizan los conteos cíclicos, encontrándose ubicaciones que no coinciden con lo que indica el sistema, que puede ser un faltante o un sobrante. Si es caso fuera un faltante, entonces se envía la diferencia a una zona de PDR¹, el cual ya se estaría originando una merma desconocida, porque no encuentras la mercadería en ninguna de las ubicaciones contabilizadas.

- 4. Flujo continuo:** Es en esta área donde empieza todo el movimiento de mercadería dentro del centro de distribución, en los diferentes PTS⁷, el cual el colaborador distribuye los productos de acuerdo con lo que le

⁶ RCK: Zona de reserva, se encuentran ubicados en los RACK dentro del Almacén

⁷ PTS: Son ubicaciones sistémicas, conocidos como carriles de tienda.

indica el sistema WMS Manhattan mediante un PDT⁸, llevándole así a que los productos sean distribuidos de manera correcta y ordenada. Pero la diferencia de mercadería en esta área se observa cuando el colaborador se encuentra distribuyendo en el último PTS, pero lo que tiene físicamente no coincide con lo que indica el sistema, es así donde se origina una merma desconocida dirigiendo la diferencia a un PDR¹ de manera sistémica.

Ventajas de usar un PDA:

- Reducir errores de captura de datos.
- Aumentar la productividad.
- Contar con la información en línea.



Imagen 11 PDA de mano

Fuente: Tomada de www.transeop.com

⁸ PDT: Es una computadora Portátil.

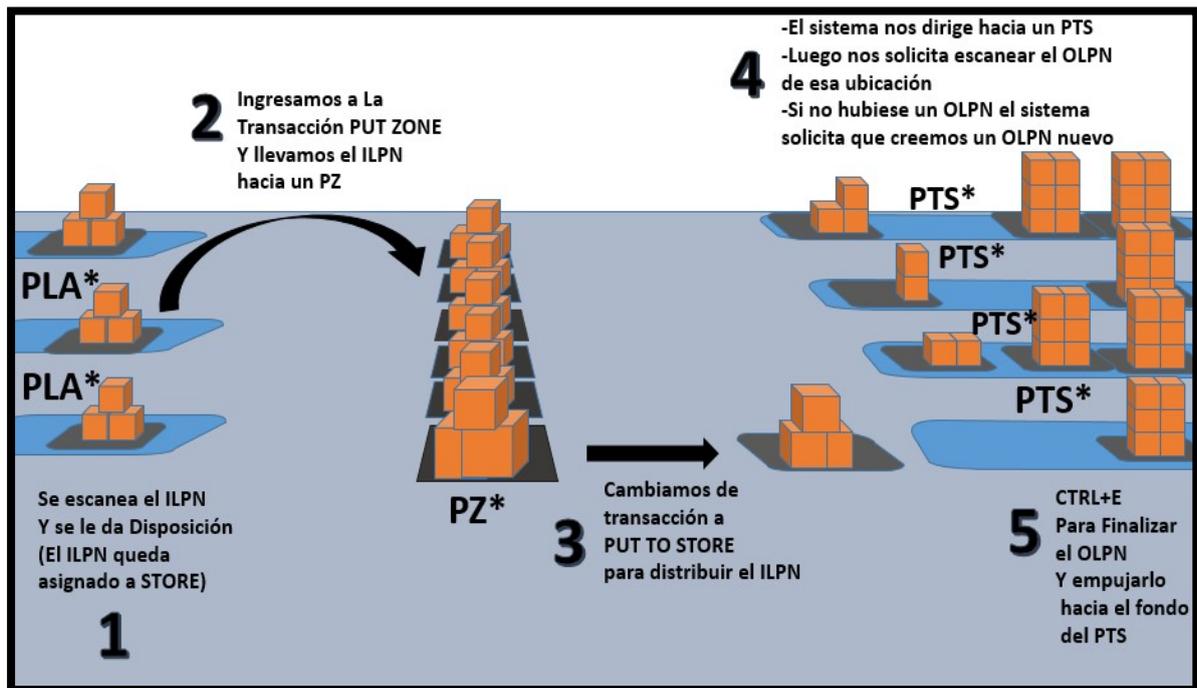


Imagen 12 Proceso logístico del área Flujo Continuo

Fuente: Tomada de *Data de Hipermercados Tottus*

5. Despacho: Es el área encargada del despacho de mercadería hacia las distintas tiendas.

La problemática que se puede originar en esta área con respecto a la pérdida de mercadería es cuando se envía el mismo físicamente, pero no de manera sistémica; es decir no dan carga camión a un OLPN⁹, quedando pendiente en el sistema este OLPN¹⁴ tendiendo que ser enviado al PDR¹ hasta que se recupere el mismo mediante un conteo cíclico realizado en tienda. Pero si este no hubiera ido físicamente a la tienda destino, entonces daremos por perdido la mercadería originando así una merma desconocida para el centro de distribución.

6. Control de existencias: Es el área que se encarga de controlar la

⁹ OLPN: Etiqueta única de identificación de la mercadería (etiqueta de salida)

mercadería en el centro de distribución, también brinda la información de los resultados de inventario que se dan cada fin de mes, dando a conocer cuánto de merma desconocida se tiene en el PDR¹ por cada área y que monto de tiene en el PDL¹⁰ por merma conocida.

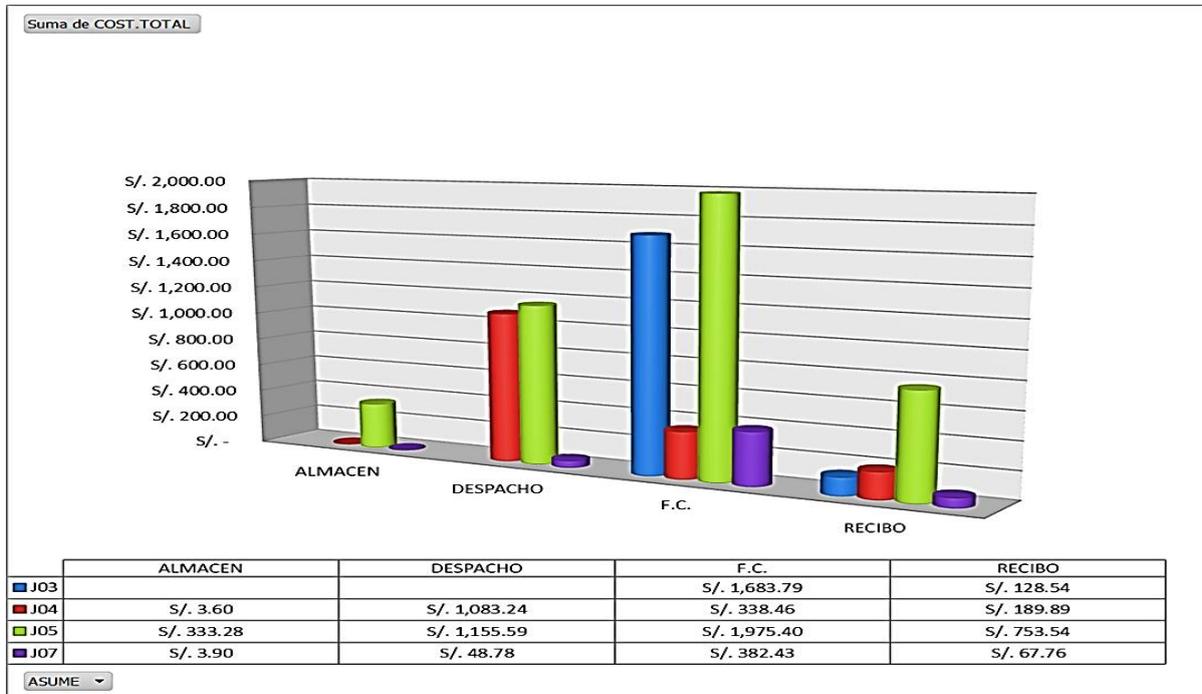


Gráfico 1 Resultado PDR

Fuente: Elaboración propia tomada de *Data de Hipermercados Tottus*

7. Ingeniería: Es un área que sirve como soporte para cada una de las áreas que están enfocadas en la operación.

¹⁰ PDL: En la zona llamada PDL (merma), la empresa almacena los productos que están dañados físicamente por los errores y la ineficiencia por parte de los trabajadores al movilizar los productos de una zona a otra.

3.2 CONSTRUCCIÓN, DISEÑO O SIMULACIÓN DE LA HERRAMIENTA

Según lo especificado en el planteamiento del problema analizaremos la implementación del sistema WMS Manhattan en los procesos logísticos del centro de distribución de Hipermercados Tottus y cómo afecta el mismo frente a la merma desconocida. Para ello hemos utilizado como técnica de investigación 2 encuestas que están divididas de acuerdo con las variables que se escogieron a inicios del proyecto de investigación para validar cuál de ellas depende de la otra variable. La aplicación de esta herramienta se realizó en el interior del centro de distribución; con lo cual se podrá recolectar la información necesaria y suficiente para conocer la realidad de la empresa para el análisis y mejoramiento del manejo del sistema WMS Manhattan y así evitar que se siga generando merma desconocida.

Secuencia del desarrollo de la aplicación de la encuesta:

Tabla 2 Pasos según resultados

PASOS	PRODUCTO
ADAPTACIÓN	Tenemos que adaptar al personal de la empresa sobre nuestro tema y que se busca con la encuesta.
APLICACIÓN	Aplicamos la encuesta estructurada de acuerdo con el resultado de nuestra muestra, para obtener datos exactos.
RESULTADOS	Con los resultados obtenidos, podemos afirmar que nuestro planteamiento del problema es viable.
ANÁLISIS	De acuerdo con el resultado obtenido, podemos realizar un análisis para cada uno de ellos y así obtener nuestras conclusiones y recomendaciones.

Fuente: Elaboración Propia

3.2.1. Población

En el centro de distribución de Hipermercados Tottus, se cuenta con una población de 180 personas que están divididas de acuerdo con el siguiente cargo:

Tabla 3 Cantidad de personal por cargo

CARGO	CANTIDAD
Gerente General	1
Jefes	7
Supervisores	10
Calidad	5
Control de existencias	5
Mantenimiento	4
Prevención	11
Recursos Humanos	2
Ingeniería	5
Colaboradores	130
TOTAL	180

Fuente: Elaboración Propia

3.2.2. Muestra

La encuesta será aplicada de acuerdo con el resultado de la muestra que se generará con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población
- Z_{α} = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

- $q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$)
- $d =$ precisión (en su investigación use un 5%).

Debemos tener en cuenta que esta fórmula será utilizada si la población es finita, es decir conocemos el total de la población y deseásemos saber cuántos del total tendremos que estudiar.

$$\frac{180 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2 (180 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = 123$$

Existe una página que te habilitará a realizar el cálculo automáticamente, sin necesidad de estar realizando la fórmula manualmente. (Sample Size Calculator for a proportion, s.f.)

3.3 REVISIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE RESULTADOS

Encuesta sobre la variable independiente:

1.- ¿Conoce usted en qué consiste el WMS MANHATTAN y su funcionamiento?

Tabla 4 Encuesta 1 pregunta 1

		Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Válidos	Si	101	82.1%	0.8211
	No	22	17.9%	0.1789
Total		123	100%	1

Fuente: Elaboración Propia

1.- ¿Conoce usted en qué consiste el WMS MANHATTAN y su funcionamiento?

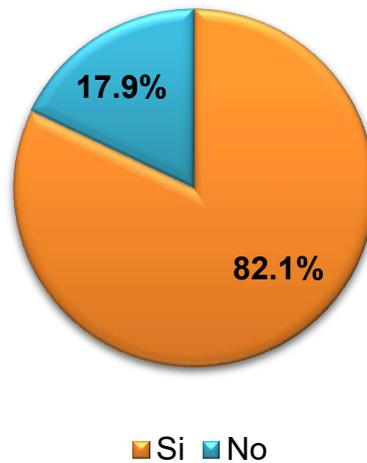


Gráfico 2 Encuesta 1 pregunta 1

Fuente: Elaboración propia

Según el gráfico nos muestra que, del total de encuestados, el 18% conocen nada del sistema WMS Manhattan, es decir 22 personas de los 123 encuestados; el 82% conocen acerca del sistema, pero esto no garantiza que realicen bien su trabajo, es decir 101 personas de los 123 encuestados.

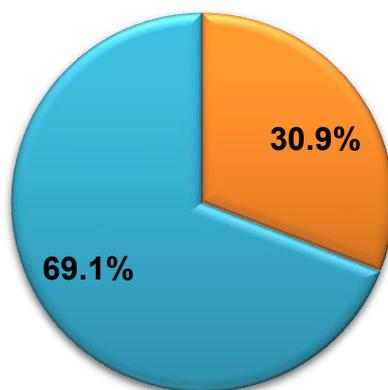
2.- ¿Cree usted que, con su experiencia en empresas de almacén; las empresas en el Perú poseen la suficiente información acerca del sistema WMS MANHATTAN y sus beneficios?

Tabla 5 Encuesta 1 pregunta 2

		Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Válidos	Si	38	30.9%	0.3089
	No	85	69.1%	0.6911
Total		123	100%	1

Fuente: Elaboración Propia

2.- ¿Cree usted que, con su experiencia en empresas de almacén; las empresas en el Perú poseen la suficiente información acerca del sistema WMS MANHATTAN y sus beneficios?



■ Si ■ No

Gráfico 3 Encuesta 1 pregunta 2

Fuente: Elaboración propia

Según el gráfico nos muestra que, del total de encuestados, el 69% no considera que en el Perú las empresas conocen sobre el sistema WMS Manhattan, es decir 85 personas de los 123 encuestados; el 31% respondió que, si consideran que en el Perú las personas conocen sobre este sistema, es decir 38 personas de los 123 encuestados.

3.- ¿Cree usted que la implementación del sistema WMS MANHATTAN en el centro de distribución es importante?

Tabla 6 Encuesta 1 pregunta 3

		Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Válidos	Si	105	85.4%	0.8537
	No	18	14.6%	0.1463
Total		123	100%	1

Fuente: Elaboración Propia

3.- ¿Cree usted que la implementación del sistema WMS MANHATTAN en el centro de distribución es importante?

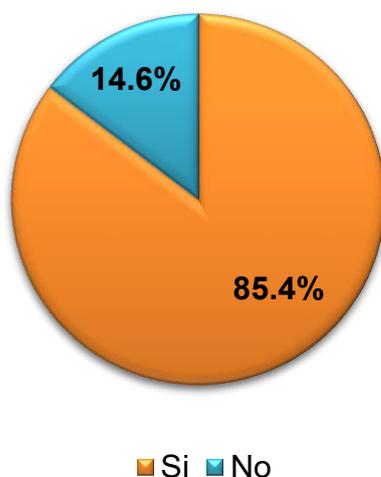


Gráfico 4 Encuesta 1 pregunta 3

Fuente: Elaboración propia

Según el gráfico nos muestra que, del total de encuestados, el 15% no considera que la implementación del WMS Manhattan es beneficioso para el centro de distribución, es decir 18 personas de los 123 encuestados; el 85% respondió que sí es importante la implementación del sistema WMS Manhattan en el centro de distribución, es decir 105 personas de los 123 encuestados.

4.- ¿Cree usted que se está utilizando correctamente el sistema WMS MANHATTAN en el centro de distribución?

Tabla 7 Encuesta 1 pregunta 4

		Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Válidos	Si	47	38.2%	0.3821
	No	76	61.8%	0.6179
Total		123	100%	1

Fuente: Elaboración Propia

4.- ¿Cree usted que se está utilizando correctamente el sistema WMS MANHATTAN en el centro de distribución?

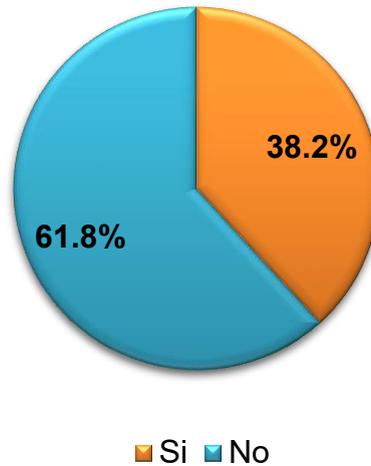


Gráfico 5 Encuesta 1 pregunta 4

Fuente: Elaboración propia

Según el gráfico nos muestra que, del total de encuestados, el 38 % si creen que están utilizando correctamente el sistema WMS Manhattan en su trabajo diario, es decir 47 personas de los 123 encuestados; el 62% no creen que de que están usando correctamente el sistema WMS Manhattan en el centro de distribución.

5.- ¿Cree usted que utilizar el sistema WMS MANHATTAN es fácil o difícil?

Tabla 8 Encuesta 1 pregunta 5

			Porcentaje	Acumulado
Válidos	Fácil	99	80.5%	0.8049
	Difícil	24	19.5%	0.1951
	Total	123	100%	1

Fuente: Elaboración Propia

5.- ¿Cree usted que utilizar el sistema WMS MANHATTAN es fácil o difícil?

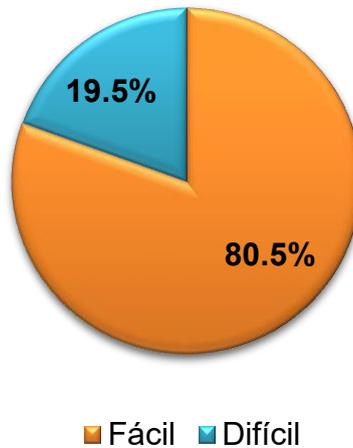


Gráfico 6 Encuesta 1 pregunta 5

Fuente: Elaboración propia

Según el gráfico nos muestra que, del total de encuestados, el 80 % si cree que utilizar el sistema WMS Manhattan es fácil, es decir 99 personas de los 123 encuestados; el 20% dicen que no es fácil usar el sistema WMS Manhattan, es decir 24 personas de los 123 encuestados.

6.- ¿Cree usted que la información que nos brinda el sistema WMS MANHATTAN es importante?

Tabla 9 Encuesta 1 pregunta 6

		Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Válidos	Si	120	97.6%	0.9756
	No	3	2.4%	0.0244
Total		123	100%	1

Fuente: Elaboración Propia

6.- ¿Cree usted que la información que nos brinda el sistema WMS MANHATTAN es importante?

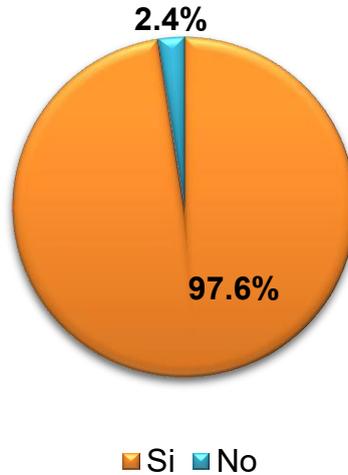


Gráfico 7 Encuesta 1 pregunta 6

Fuente: Elaboración propia

Según el gráfico nos muestra que, del total de encuestados, el 98% respondió que, si es importante la información que nos brinda el sistema WMS Manhattan, es decir 120 de las 123 personas encuestadas; el 2% respondieron que la información que nos brinda WMS Manhattan no es importante para la operación, es decir 3 personas de los 123 encuestados.

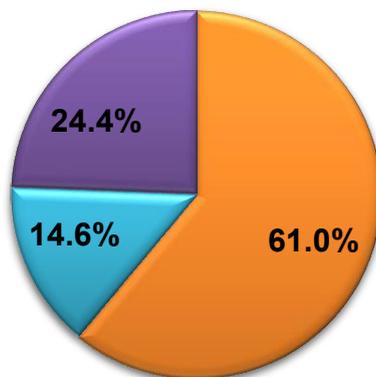
7.- En que ocasiones Ud. Considera más valiosa la aplicación del sistema WMS Manhattan:

Tabla 10 Encuesta 1 pregunta 7

		Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Válidos	Búsqueda de mercadería	75	61.0%	0.6098
	Control de productividad	18	14.6%	0.1463
	Control de calidad de productos	30	24.4%	0.2439
Total		123	100%	1

Fuente: Elaboración Propia

7.- En que ocasiones Ud. Considera más valiosa la aplicación del sistema WMS Manhattan:



- Búsqueda de mercadería
- Control de productividad
- Control de calidad de productos

Gráfico 8 Encuesta 1 pregunta 7

Fuente: Elaboración propia

Según el gráfico nos muestra que, del total de encuestados, el 61% respondió que la aplicación del sistema WMS Manhattan es más valiosa para buscar la mercadería, es decir 75 de las 123 personas encuestadas; el 24% considera que el sistema WMS Manhattan para el control de calidad de los productos, es decir 30 personas de los 123 encuestados y el 15% considera que el sistema es valioso para el control de productividad, es decir 18 personas de las 123 encuestadas.

Encuesta sobre la variable dependiente:

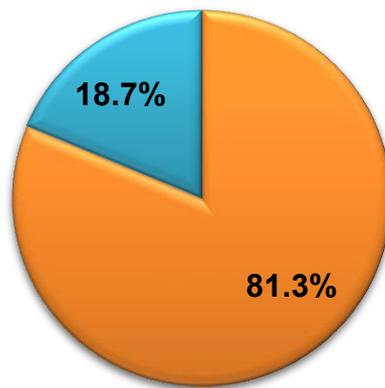
1.- ¿Conoce usted que significa merma?

Tabla 11 Encuesta 2 pregunta 1

		Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Válidos	Si	100	81.3%	0.8130
	No	23	18.7%	0.1870
Total		123	100%	1

Fuente: Elaboración Propia

1.- ¿Conoce usted que significa merma?



■ Si ■ No

Gráfico 9 Encuesta 2 pregunta 1

Fuente: Elaboración propia

Según el gráfico nos muestra que, del total de encuestados, el 81% respondió si tienen conocimiento sobre qué significa la palabra merma, es decir 100 de las 123 personas encuestadas; el 19% respondieron que desconocen que significa la palabra merma, es decir 23 personas de los 123 encuestados.

2.- Conoce usted, ¿qué significa merma desconocida?

Tabla 12 Encuesta 2 pregunta 2

		Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Válidos	Si	100	81.3%	0.8130
	No	23	18.7%	0.1870
Total		123	100%	1

Fuente: Elaboración Propia

2.- Conoce usted, ¿qué significa merma desconocida?

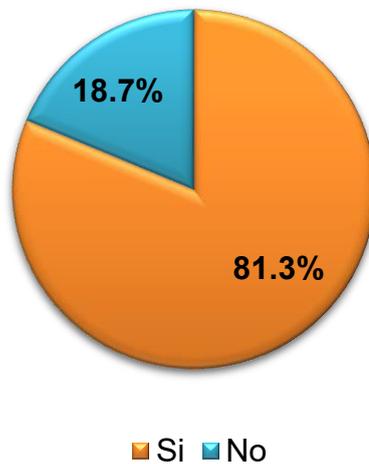


Gráfico 10 Encuesta 2 pregunta 2

Fuente: Elaboración propia

Según el gráfico nos muestra que, del total de encuestados, el 81% respondió si tienen conocimiento sobre qué significa la palabra merma desconocida, es decir 100 de las 123 personas encuestadas; el 19% respondieron que desconocen que significa la palabra merma desconocida, es decir 23 personas de los 123 encuestados.

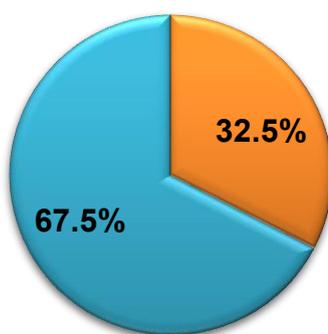
3.- ¿Usted produce merma?

Tabla 13 Encuesta 2 pregunta 3

		Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Válidos	Si	40	32.5%	0.3252
	No	83	67.5%	0.6748
Total		123	100%	1

Fuente: Elaboración Propia

3.- ¿Usted produce merma?



■ Si ■ No

Gráfico 11 Encuesta 2 pregunta 3

Fuente: Elaboración propia

Según el gráfico nos muestra que, del total de encuestados, el 33% respondió si ocasionan merma al momento de la operación, es decir 40 de las 123 personas encuestadas; el 67% respondieron que no ocasionan merma, es decir 83 personas de los 123 encuestados.

4.- En que situaciones Ud. considera que se ocasiona una mayor cantidad de merma.

- En la distribución.
- En el almacenamiento.
- En el despacho.

Tabla 14 Encuesta 2 pregunta 4

			Porcentaje	Acumulado
Válidos	Distribución	80	65.0%	0.6504
	Almacenamiento	23	18.7%	0.1870
	Despacho	20	16.3%	0.1626
Total		123	100%	1

Fuente: Elaboración Propia

4.- En que situaciones Ud. considera que se ocasiona una mayor cantidad de merma.

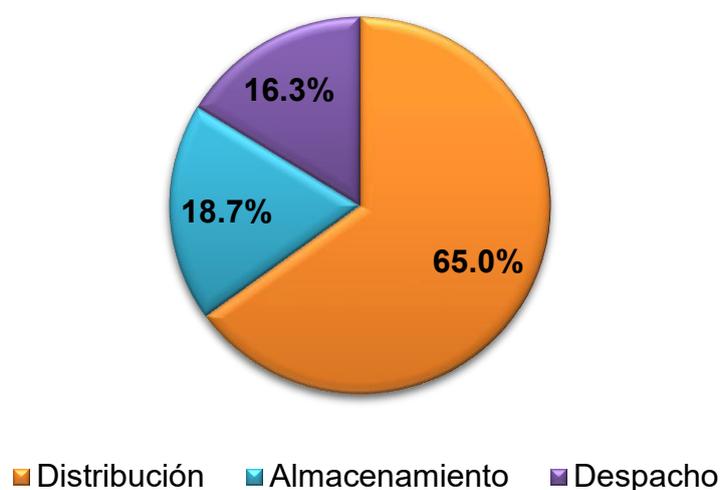


Gráfico 12 Encuesta 2 pregunta 4

Fuente: Elaboración propia

Según el gráfico nos muestra que, del total de encuestados, el 65% respondió que se ocasiona una mayor cantidad de merma en la distribución de los productos, es decir 80 de las 123 personas encuestadas; el 19% considera que se ocasiona una mayor cantidad de merma en el almacenamiento de la mercadería, es decir 23 personas de los 123 encuestados y el 16% considera que se ocasiona una mayor cantidad de merma al momento del despacho de los productos, es decir 20 personas de las 123 encuestadas.

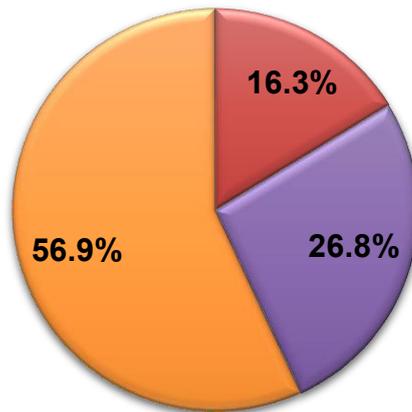
5.- Considera Ud. ¿Qué se debe realizar para evitar la merma?

Tabla 15 Encuesta 2 pregunta 5

		Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Válidos	Mayor control	20	16.3%	0.1626
	Compromiso del personal	33	26.8%	0.2683
	Implementar WMS	70	56.9%	0.5691
Total		123	100%	1

Fuente: Elaboración Propia

5.- Considera Ud. ¿Qué se debe realizar para evitar la merma?



■ Mayor control ■ Compromiso del personal ■ Implementar WMS

Gráfico 13 Encuesta 2 pregunta 5

Fuente: Elaboración propia

Según el gráfico nos muestra que, del total de encuestados, el 57% respondió para evitar merma se debe implementar el sistema WMS Manhattan, es decir 70 de las 123 personas encuestadas; el 27% considera que debe haber un mayor compromiso del personal, es decir 33 personas de los 123 encuestados y el 16% considera que debe haber un mayor control de mercadería, es decir 20 personas de las 123 encuestadas.

Impacto de la aplicación del WMS frente a la merma

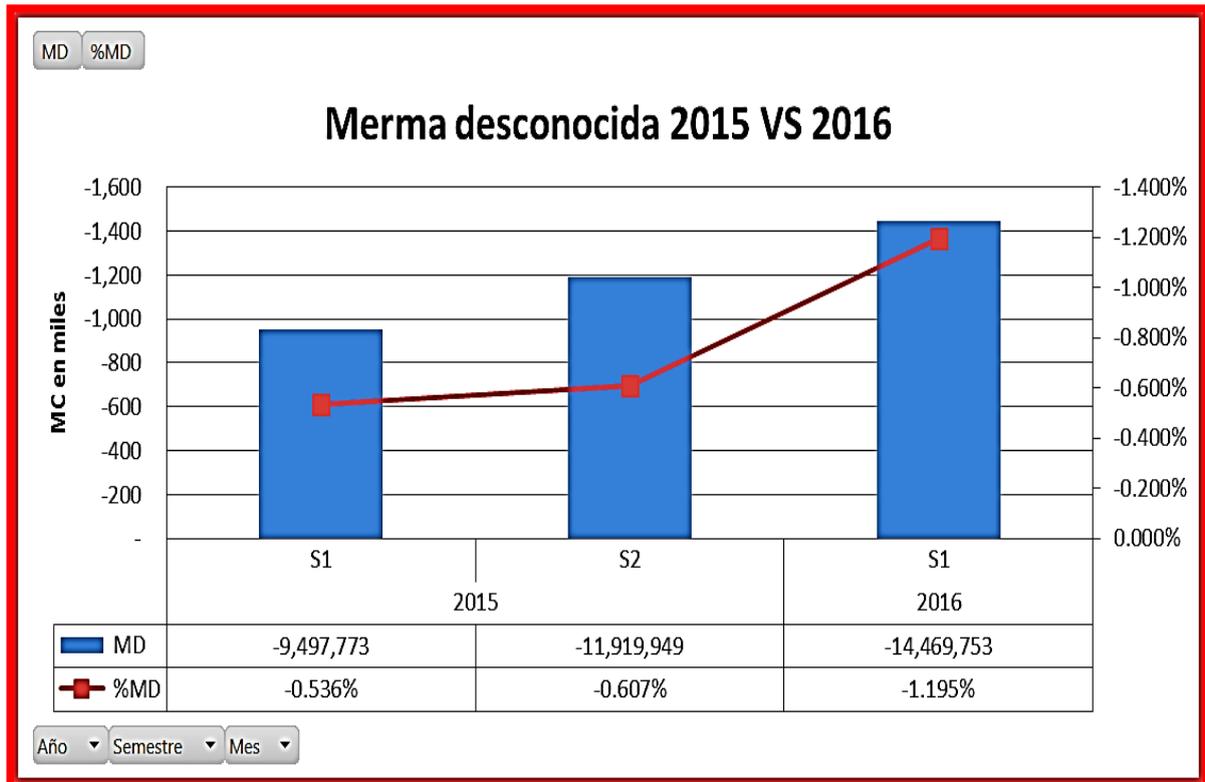


Gráfico 14 Comparativo merma desconocida 2015- 2016

Fuente: Elaboración propia

- En este gráfico podemos observar cómo va incrementando la merma desconocida en el centro de distribución por cada semestre presentado; siendo el primer semestre del 2016 el nivel más alto entre los demás.

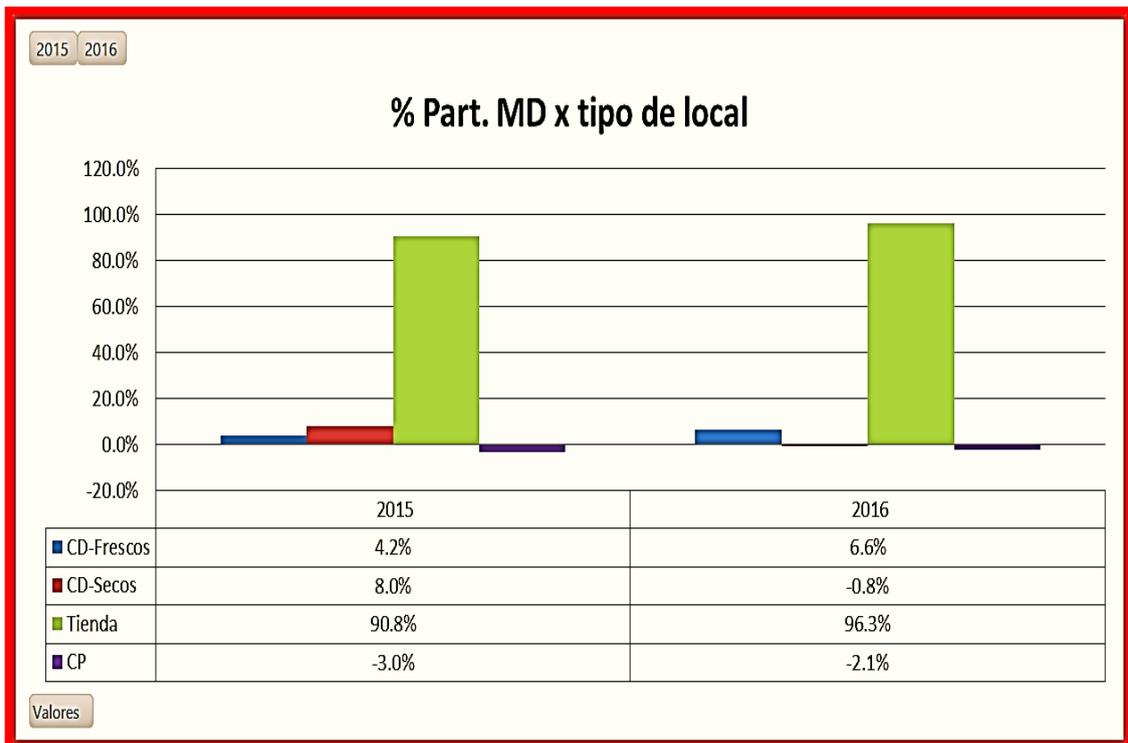


Gráfico 15 *Porcentaje de merma desconocida por tipo de local*

Fuente: Elaboración propia

- En este gráfico podemos observar, que el centro de distribución no ocasiona tanta merma desconocida como lo presentan en tiendas; ya que el porcentaje de merma en tienda es mayor a los demás locales por los distintos productos que venden a tienda.

CONCLUSIONES

- Se concluye que la forma en la que se organizaba la empresa para la toma de decisiones no era la adecuada, debido a que el pedido lo realiza un área específica (planificación), sin consultar a las áreas encargadas del análisis de stock (logística), originando como consecuencia una toma de decisiones inadecuadas.
- Asimismo, se tiene que el sistema ERP que se estaba manejando en la empresa no era el adecuado, teniendo en cuenta que no cumplía con tener toda la información completa, p o n i e n d o en juego los niveles de servicios en la empresa. Por tal motivo ha sido de gran importancia la implementación del sistema WMS Manhattan como fuente de información para todos sus procesos logísticos, llegando a reducir el ratio de merma desconocida a 0.05%, el cual está dentro de los estándares a nivel del ratio.
- En nuestro país muchas empresas están midiendo su nivel de gestión de acuerdo al sistema logístico que vienen utilizando dentro de sus operaciones y que grado de información le brinda el mismo, por ende, elegir el sistema WMS Manhattan como un sistema logístico es una buena opción, ya que brinda toda la información necesaria para determinar si la operación está marchando de manera eficiente o no.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el área de control de existencias utilice nuevas estrategias para una mejor administración de la mercadería, así como auditorías internas en cada proceso logístico y auditorías externas donde corresponda, debido a que su responsabilidad es básicamente responder a los ciclos de demanda de los compradores y a poder garantizar que los artículos estarán disponibles cuando se les requiera en el mercado.
- Es recomendable para poder llegar a obtener ratios positivas de merma, se debe utilizar el sistema WMS Manhattan, debido a que es un sistema que brinda toda la información necesaria para realizar un análisis casi exacto sobre dónde proviene el error y qué medidas se debe realizar para evitar que este caso vuelva a suceder. Si bien es cierto todo el personal debe estar capacitado sobre todas las opciones que te brinda el nuevo sistema de acuerdo con el área que corresponda, es por ello por lo que se debe trabajar en constante comunicación con cada uno de ellos si es que en algún momento presentan alguna duda dentro de la operación.
- Se recomienda a las empresas de este rubro poder migrar al sistema WMS Manhattan si es que aún no lo están utilizando, ya que es muy eficiente dentro de todo el proceso logístico, el cual te ayuda a tomar buenas decisiones sobre el nivel de servicio que se está brindando en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

- Bunge, M. (1996). *Curso Internacional: Vigencia de la Filosofía, Ciencia y Técnica*. Lima.
- Emilio Jesús, M. C. (2009). *Análisis y propuestas de mejora de sistema de gestión de almacenes de un operador logístico*. Obtenido de Perú:
http://tesis.pucp.edu.pe:8080/xmlui/bitstream/123456789/5279/2/FRANCISCO_LORENA_ANALISIS_PROPUESTA_MEJORA_SISTEMA_GESTION_ALMACENES_OPERADOR_LOGISTICO_ANEXOS.pdf
- Loren Francisco, M. (2012). *Análisis, evaluación e implementación de un modelo de planeamiento y gestión de recepción*. Obtenido de Perú:
http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/851/MORENO_CALDERON_EMILIO_GESTION_ALMACENES_OPERADOR_LOGISTICO.pdf?sequence=1
- Mauricio Campaña, G. Ñ. (2005). *Implementación del wms para estandarización de proceso de devoluciones por calidad nacional en el centro de distribución de stf group sa del municipio de yumbo*. Obtenido de <http://dspace.uceva.edu.co:8080/bitstream/handle/123456789/204/TRABAJO%20DE%20GRADO%20VALERIA%20GRANADA%20MONTOYA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mora, A. B. (2015). *Sistemas de Gestión en los centros de distribución para el área de almacenamiento*. Obtenido de Colombia:

<http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/13314/1/Entrega%20Final%20ADRIANA%20PI%20C3%91EROS.pdf>

Oscar Fabián, G. T. (2015). *Módulo de inventario WMS SISLOG. Colombia*.
Obtenido de <http://repository.libertadores.edu.co/bitstream/11371/480/1/GonzalezTorresOscarFabian.pdf>

Sample Size Calculator for a proportion. (s.f.). Obtenido de <http://www.berrie.dds.nl/calcss.htm>

sectoriales, C. (2014). *Logística, Almacenaje y transporte*. Obtenido de <https://www.interempresas.net/Logistica/Articulos/123629-Nace-Cargax-com-plataforma-online-servicio-transporte-mercancias-reservas-24-horas.html>

Silva, R. F. (16 de 08 de 2015). *Propuesta de implementación de un sistema WMS SAP en el área de distribución de una empresa que se dedica a la venta de productos de consumo masivo*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9804/1/TRABAJO%20DE%20TITULACION.pdf>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - Colombia. (2014). *Biblioteca virtual*.
Obtenido de www.datateca.unad.edu.co

Matriz de consistencia

TÍTULO: “Diagnóstico del sistema WMS Manhattan en el centro de distribución de Hipermercados Tottus frente a la merma desconocida periodo 2015-2016”

Tabla 16 Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema General: ¿De qué manera influye la implementación del Sistema WMS Manhattan en el centro de distribución de Hipermercados Tottus frente a la merma desconocida en el período 2015-2016?</p> <p>Problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Identificar que estrategias se usan para controlar los resultados de inventario mediante el Sistema WMS Manhattan en el centro de distribución de Hipermercados Tottus. •Identificar los procesos logísticos que se manejaban antes y después de implementar el sistema WMS Manhattan en el centro de la distribución de Hipermercados Tottus. •Identificar los niveles de control de calidad de los productos mediante el Sistema WMS Manhattan con la finalidad de evitar la merma conocida dentro del centro de distribución. 	<p>Objetivo General: Establecer la implementación de un Sistema WMS Manhattan para reconocer la merma desconocida dentro del centro de distribución de HIPERMERCADOS TOTTUS S.A. en el período 2015-2016.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Identificar que estrategias se usan para controlar los resultados de inventario mediante el Sistema WMS Manhattan en el centro de distribución de Hipermercados Tottus. •Identificar los procesos logísticos que se manejaban antes y después de implementar el sistema WMS Manhattan en el centro de la distribución de Hipermercados Tottus. •Identificar los niveles de control de calidad de los productos mediante el Sistema WMS Manhattan con la finalidad de evitar la merma conocida dentro del centro de distribución. 	<p>Variable independiente: Implementación del sistema WMS Manhattan.</p> <p>Variable dependiente: Merma desconocida</p>	<p>Tipo de Investigación: Aplicada: Este tipo de investigación también recibe el nombre de práctica o empírica, que se caracteriza por la aplicación de los conocimientos que se adquieren. Estudia el comportamiento del fenómeno social para poderlo controlar.</p> <p>Nivel de Investigación: Explicativo: En este caso particular, la investigación busca desarrollar oportunidades de implementación del sistema WMS Manhattan en el Perú para mejorar las operaciones y resultados en la cadena de suministro de las organizaciones, haciendo un estudio eficiente en el centro de distribución de Hipermercados Tottus S.A.</p> <p>Pos facto: El tipo de investigación es Básica porque analizaremos básicamente los hechos, sucesos, procesos, variables, causas y fenómenos históricos del sistema WMS Manhattan en el centro de distribución de Hipermercados Tottus S.A.</p> <p>Correlacional: Es de carácter correlacional-Evaluativo, porque evaluaremos el aspecto causa-efecto de los problemas del actual proceso logístico en la empresa frente al planteamiento de un adecuado sistema WMS Manhattan que se está implementando en las operaciones del centro de distribución, para tener un mayor control de la merma desconocida.</p>

ANEXOS

Anexo 1:

Encuesta 1

Tenga usted un cordial saludo, me dirijo a Ud. con la finalidad de realizar una encuesta sobre el sistema WMS Manhattan que se viene implementando en el centro de distribución y para conocer su punto de vista sobre el tema:

1.- ¿Conoce usted en qué consiste el WMS MANHATTAN y su funcionamiento?

- Si

- No

2.- ¿Cree usted que, con su experiencia en empresas de almacén, las empresas en el Perú poseen la suficiente información acerca del sistema WMS MANHATTAN y sus beneficios?

- Si

-No

3.- ¿Cree usted que la implementación del sistema WMS MANHATTAN en el centro de distribución es importante?

- Si

- No

4.- ¿Cree usted que se está utilizando correctamente el sistema WMS MANHATTAN en el centro de distribución?

- Si
- No

5.- Cree usted que utilizar el sistema WMS MANHATTAN es:

- Fácil.
- Difícil.

6.- ¿Cree usted que la información que nos brinda el sistema WMS MANHATTAN es importante?

- Si
- No

7.- En que ocasiones Ud. Considera más valiosa la aplicación del sistema WMS Manhattan?

- Búsqueda de mercadería.
- Control de la productividad.
- Control de la calidad de los productos.

Encuesta 2

La siguiente encuesta está dirigida al personal del centro de distribución CD FRESCOS-569 la empresa HIPERMERCADOS TOTTUS S.A.

1.- ¿Conoce usted que significa merma?

- Si

- No

2.- Conoce usted que significa merma desconocida?

-Si

-No

3.- ¿Usted ocasiona merma?

- Si

- No

- Tal vez

4.- En que situaciones Ud. considera que se ocasiona mayor cantidad de merma.

-En la distribución.

-En el almacenamiento.

-En el despacho.

- 5.- Que considera Ud. ¿Qué se debe realizar para evitar la merma?

-Mayor control

-Compromiso del personal.

-Implementación del sistema WMS.

Anexo 2:

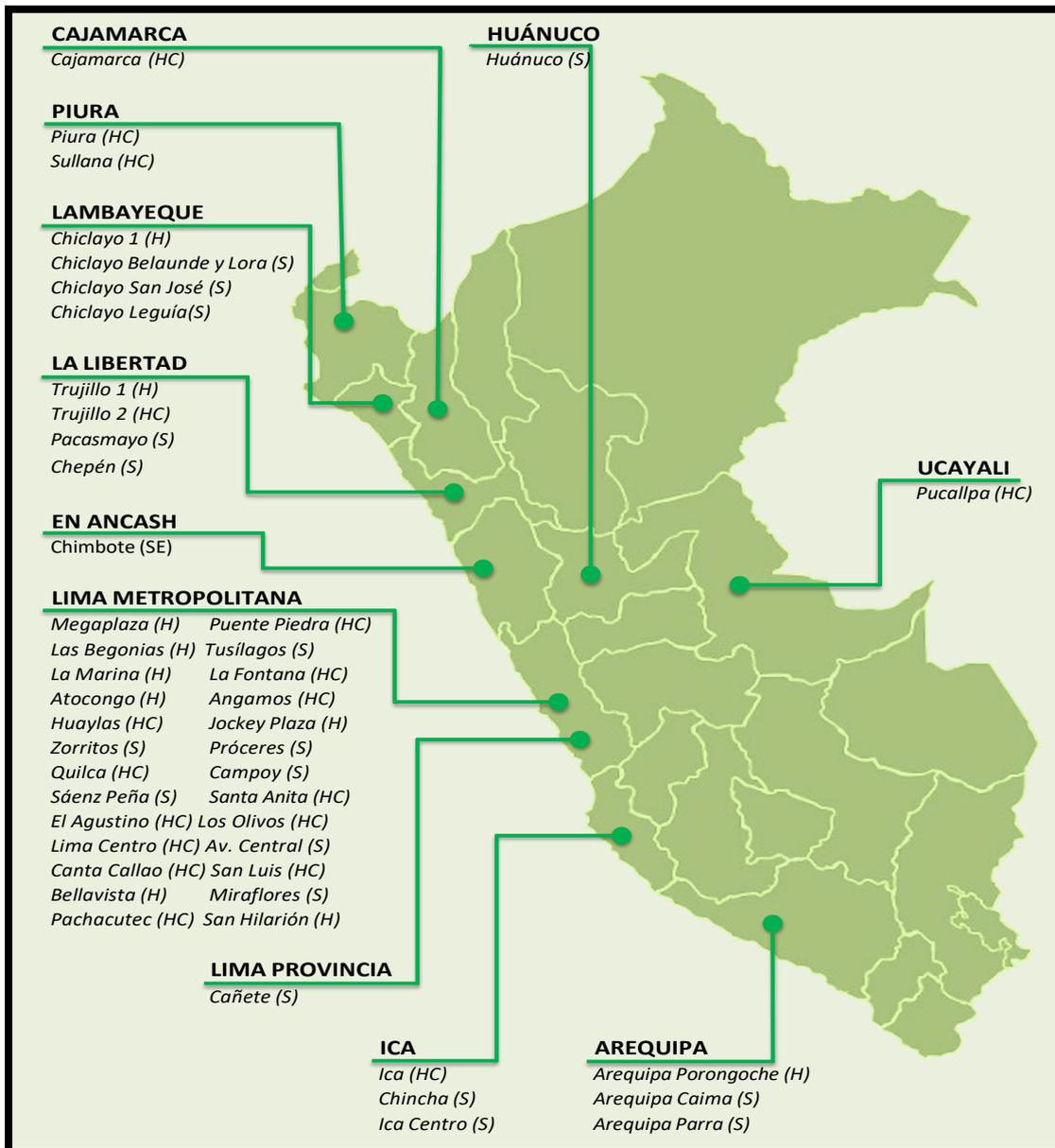


Imagen 13 Ubicaciones de las tiendas Hipermercados Tottus a nivel nacional

Fuente: Tomada de información de Hipermercados Tottus

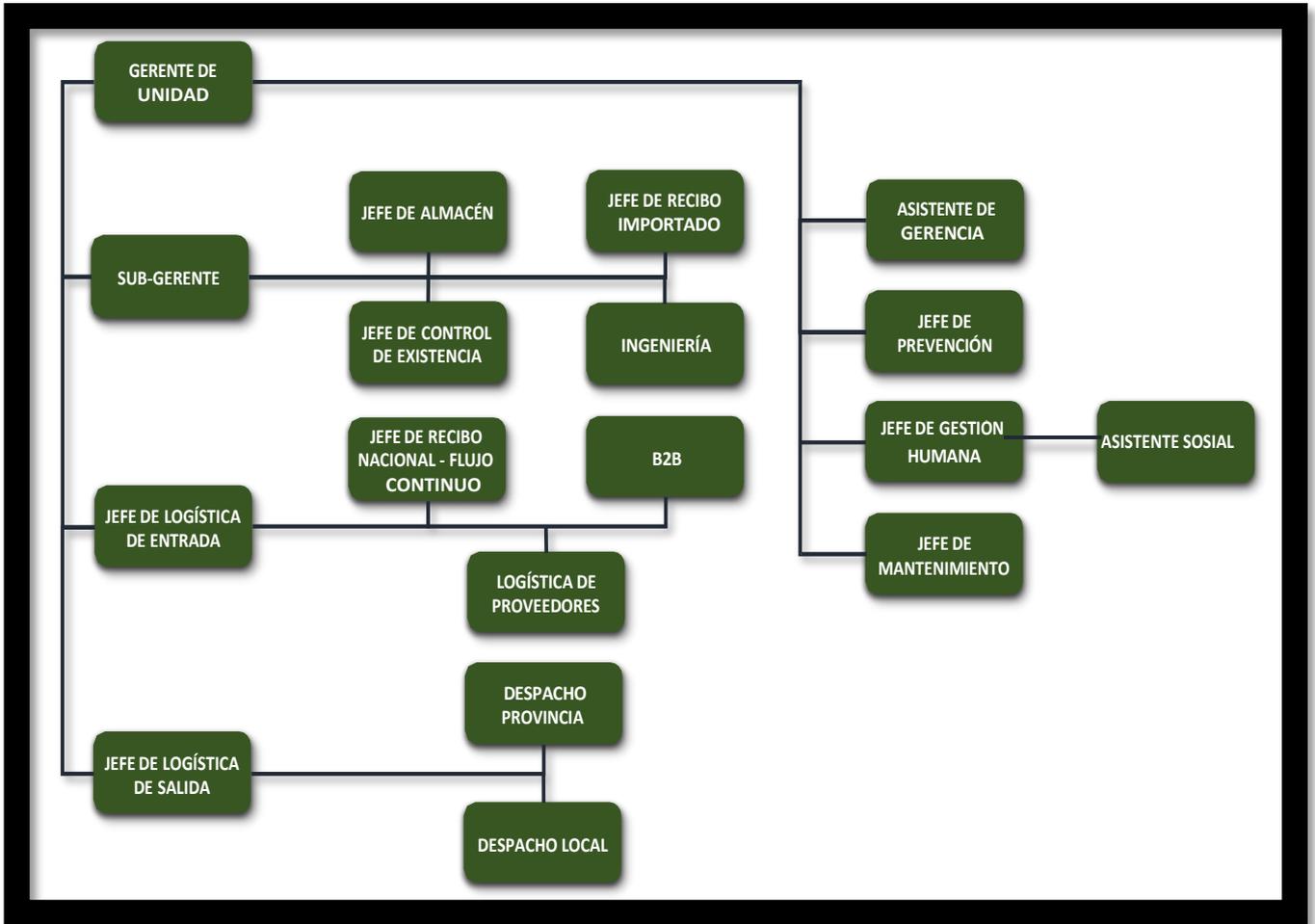


Imagen 14 Organigrama del centro de distribución

Fuente: Tomada de información de *Hipermercados Tottus*



Imagen 15 Proceso de distribución en el área de Flujo continuo

Fuente: Tomada de [fotografía] *Hipermercados Tottus*



Imagen 16 Pantalla del sistema WMS MANHATTAN

Fuente: Tomada del ERP de *Hipermercados Tottus*

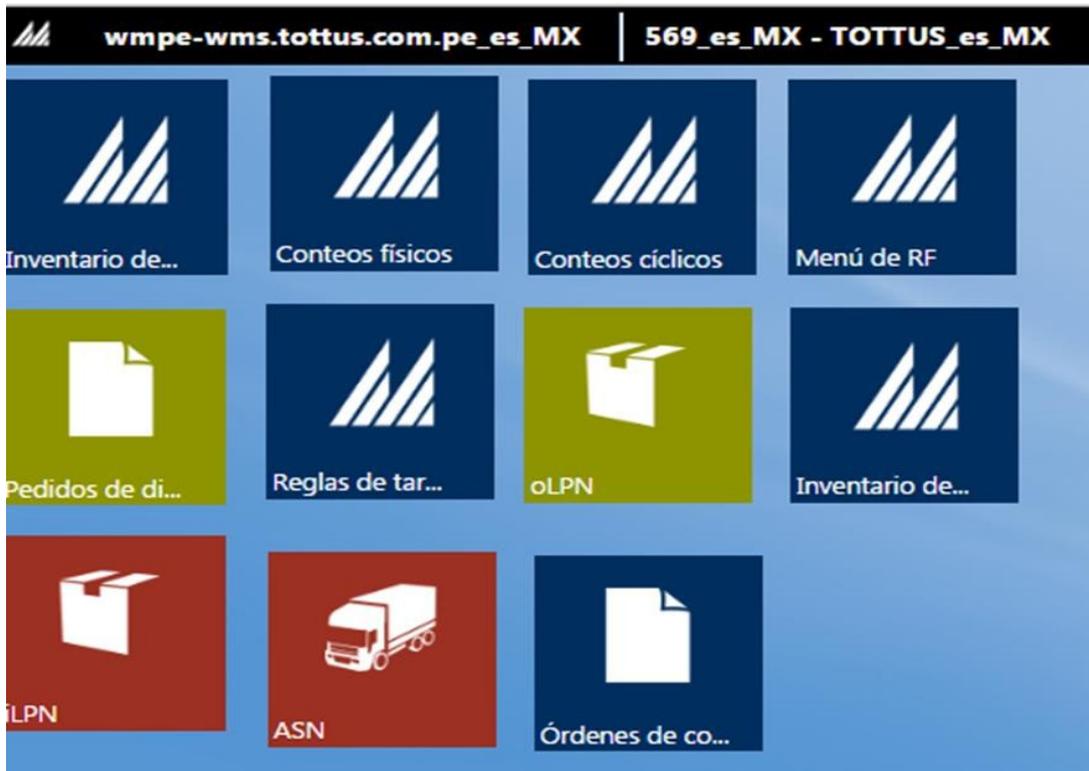


Imagen 17 Iconos del sistema WMS MANHATTAN
 Fuente: Tomada del ERP de Hipermercados Tottus



Imagen 18 Pantalla del WMS Manhattan por usuario
 Fuente: Tomada del ERP de Hipermercados Tottus