



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE NEGOCIOS

CARRERA DE CONTABILIDAD Y FINANZAS

“MEJORAS OBTENIDAS EN EL CONTROL DE
LOS INVENTARIOS MEDIANTE LA
IMPLEMENTACIÓN DEL ERP STARSOFT EN
LOS ALMACENES DE LA EMPRESA
CARPICENTRO S.A.C., LIMA 2012 - 2016”

Tesis para optar el título profesional de:

Contador Público

Autor:

Demetrio Senon Julca Jesus

Asesor:

Mg. Jorge Nelson Malpartida Gutiérrez

Lima – Perú

2017

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** el trabajo de suficiencia profesional desarrollado por el (la) Bachiller **Demetrio Senon Julca Jesus**, denominada:

**"MEJORAS OBTENIDAS EN EL CONTROL DE LOS INVENTARIOS MEDIANTE
LA IMPLEMENTACIÓN DEL ERP STARSOFT EN LOS ALMACENES DE LA
EMPRESA CARPICENTRO S.A.C., LIMA 2012 - 2016"**

Mg. Jorge Nelson Malpartida Gutiérrez
ASESOR

Ing. Orlando Alberto Edgar Ramírez
JURADO
PRESIDENTE

Lic. Emilio José Chocobar Reyes
JURADO

Lic. Cesar Augusto Acosta Cashu
JURADO

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mi querida esposa, por brindarme todo el apoyo que aun recibo y ser el soporte en mis momentos de flaqueza. Te amo.

A mis hijos, que si no los tuviera, mi vida sería incompleta. Cada vez que los veo, me doy cuenta que estoy frente a los retratos vivos de su madre y yo, y al mismo tiempo siento más ganas de trabajar fuertemente y seguir con el objetivo de alcanzar mis metas. Ustedes son mi principal motivación.

A mis padres, quienes me han heredado el tesoro más valioso que pueda dársele a un hijo; amor. A quienes, sin escatimar esfuerzo alguno, han sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme. A quienes la ilusión de su vida ha sido convertirme en una persona de provecho. A quienes nunca podré pagar sus desvelos ni aun con las riquezas más grandes del mundo. Por esto y más...Gracias.

A mis hermanos, que son tan importantes en mi vida, de quienes espero se sientan muy orgullosos de mi así como yo de ellos !ESTE LOGRO NO ES TAN SOLO MIO, SINO DE CADA UNO DE USTEDES!

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a Dios por haberme dado el don de la perseverancia y bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A la UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

A la Dra. Eva Berlanga, Coordinadora Académica de la facultad de Contabilidad y Finanzas de Working Adult. También me gustaría agradecer a mi profesor de Investigación y de Tesis de Grado, Dr. Jorge Malpartida Gutiérrez por su visión crítica de muchos aspectos cotidianos de la vida, por su rectitud en su profesión como docente, por sus consejos, que ayudan a formarte como persona e investigador.

Y por último a mis jefes de trabajo Sra. Norma Yavar Lobaton y Eugenio Mullisaca Tipula, quienes son como unos padres para mí, los cuales me han apoyado en toda esta etapa de mis estudios.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a los que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones. Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	x
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1 Antecedentes.....	12
1.2 Justificación	16
1.3. Objetivos.....	17
1.3.1. <i>Objetivo general.....</i>	<i>17</i>
1.3.2. <i>Objetivos específicos.....</i>	<i>17</i>
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Sistemas ERP	18
2.1.1. <i>Historia y evolución del ERP</i>	<i>18</i>
2.1.2. <i>ERP en el mundo.....</i>	<i>19</i>
2.1.3. <i>ERP en el Perú.....</i>	<i>21</i>
2.1.4. <i>Definición de ERP.....</i>	<i>21</i>
2.1.5. <i>Características de un ERP</i>	<i>23</i>
2.1.6. <i>Ventajas y desventajas de un ERP</i>	<i>24</i>
2.1.7. <i>Implementación de un ERP.....</i>	<i>25</i>
2.2. Inventarios	30
2.2.1. <i>Objetivos de los inventarios.....</i>	<i>31</i>
2.2.2. <i>Clasificación de los inventarios</i>	<i>31</i>
2.2.3. <i>Tipos de inventario</i>	<i>31</i>
2.2.4. <i>Métodos de valuación de inventarios</i>	<i>31</i>
2.2.5. <i>Control de inventarios.....</i>	<i>32</i>
2.3. Base de datos	34
2.3.1 <i>Características.....</i>	<i>34</i>
2.3.2 <i>Sistema de gestión de base de datos (SGBD).....</i>	<i>35</i>
2.3.3 <i>Ventajas de las bases de datos.....</i>	<i>35</i>
2.3.4 <i>Desventajas de las bases de datos.....</i>	<i>36</i>
2.3.5 <i>Tipos de campos</i>	<i>36</i>
2.3.6 <i>Tipos de base de datos</i>	<i>36</i>

2.4.	Tiempo real	37
2.4.1	<i>Base de datos en tiempo real.....</i>	38
2.5.	Indicadores financieros.....	38
2.5.1.	<i>Indicadores de liquidez.....</i>	39
2.5.2.	<i>Indicadores de gestión o actividad</i>	39
2.5.3.	<i>Rotación de Inventario.....</i>	40
2.5.4.	<i>Indicadores de solvencia, endeudamiento o apalancamiento</i>	40
2.5.5.	<i>Indicadores de rentabilidad</i>	41
2.6.	Diagrama de Ishikawa.....	41
2.7.	Árbol de problemas	42
2.8.	Flujograma	43
2.9.	Definición de términos básicos.....	43
CAPÍTULO 3. DESARROLLO.....		45
3.1.	Descripción de la empresa	45
3.2.	Descripción de la actividad.....	46
3.3.	Estructura organizativa de la empresa	46
3.4.	Organización	48
3.4.1.	<i>Descripción de la problemática del área de almacén - despacho.....</i>	48
3.4.2.	<i>Proceso general de la empresa – Diagrama de Procesos.....</i>	49
3.5.	Actividades realizadas.....	50
3.5.1.	<i>Identificación del problema principal y las causas</i>	50
3.5.2.	<i>Diagrama de Ishikawa</i>	50
3.5.3.	<i>Descripción de alternativas de solución</i>	51
3.5.4.	<i>Árbol de problemas.....</i>	52
3.5.5.	<i>Árbol de objetivos</i>	53
3.5.6.	<i>Flujograma de procesos</i>	54
3.6.	Implementación del módulo de inventario del ERP Starsoft.....	56
3.6.1.	<i>Actividades de implementación del ERP Starsoft</i>	56
3.6.2.	<i>Base de datos.....</i>	58
	3.6.3 Beneficios de la Implementación del ERP Starsoft – Modulo de Inventario	65
3.7.	Análisis financiero	66
CAPÍTULO 4. RESULTADO		68
4.1.	Resultados logrados con el módulo de ventas	68
4.2.	Resultados logrados con el módulo de inventarios	68
4.3.	Resultados económicos y financieros	69
CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN.....		75
CONCLUSIONES.....		76
RECOMENDACIONES		78
REFERENCIAS.....		79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Perú, importaciones de Aglomerado/MDP, por origen	13
Tabla 1-2 : Perú, participación en la importación de Aglomerado/MDP	14
Tabla 2-1 : Ventajas y desventajas de un sistema ERP	24
Tabla 3-1: Diagrama de alternativas de solución	51
Tabla 4-1: Actividades del proceso de compras ANTES de la implementación del ERP	69
Tabla 4-2: Actividades del proceso de compras DESPUES de la implementación del ERP	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura Nº 1-1: Perú, importaciones de Aglomerado/MDP, por origen	14
Figura Nº 1-2: Perú, participación en la importación de Aglomerado/MDP	15
Figura Nº 2-1: Los ERP's más importantes del mercado	20
Figura Nº 2-2: Vista general de un ERP	23
Figura Nº 2-3: Estructura del ERP Starsoft Gold Edición	30
Figura Nº 2-4: Sistema de Administración de Base de Datos	34
Figura Nº 2-5: Diagrama de Ishikawa	41
Figura Nº 2-6: Árbol de problemas	42
Figura Nº 2-7: Símbolo de flujogramas	43
Figura Nº 3-1: Mapa de ubicación de la empresa Carpicientro - Independencia	45
Figura Nº 3-2: página Web de la empresa Carpicientro	46
Figura Nº 3-3: Organigrama general de La Empresa	47
Figura Nº 3-4: Proceso antes de la implementación del ERP	49
Figura Nº 3-5: Proceso después de la implementación del ERP	49
Figura Nº 3-6: Diagrama de Ishikawa	50
Figura Nº 3-7: Árbol de problemas	52
Figura Nº 3-8: Árbol de objetivos	53
Figura Nº 3-9: Flujograma del proceso de compras antes de la implementación del ERP	54
Figura Nº 3-10: Flujograma del proceso de compras después de la implementación del ERP	54
Figura Nº 3-11: módulo Inventarios versión SQL	56
Figura Nº 3-12: Pantalla de inicio de sesión	58
Figura Nº 3-13: Pantalla de Menú de Base de Datos	58
Figura Nº 3-14: Pantalla de unidades de medida	59
Figura Nº 3-15: Pantalla de familia de artículos	59
Figura Nº 3-16: Pantalla de amarre de familias por cuenta contable	60
Figura Nº 3-17: Pantalla de líneas de familia	61
Figura Nº 3-18: Pantalla de grupos de líneas de familia	61
Figura Nº 3-19: Pantalla de datos generales de artículos	62
Figura Nº 3-20: Pantalla de actualización de datos generales de artículos	63
Figura Nº 3-21: Pantalla de los almacenes de la empresa	64
Figura Nº 3-22: Pantalla de las transacciones que realiza la empresa	65
Figura Nº 3-23: Ratios contables comparables por año	67
Figura Nº 4-1: Gráfico comparativo de las actividades del proceso de compras ANTES y DESPUES de la implementación del ERP	70
Figura Nº 4-2: Gráfico comparativo del indicador financiero de Rotación de inventarios	71
Figura Nº 4-3: Gráfico comparativo del indicador financiero de Inmovilización de inventarios ..	72
Figura Nº 4-4: Gráfico comparativo del indicador financiero de Utilidad de venta por artículo ..	73
Figura Nº 4-5: Gráfico comparativo del indicador financiero de Margen de Utilidad Bruta	74

RESUMEN

El presente trabajo titulado "MEJORAS OBTENIDAS EN EL CONTROL DE LOS INVENTARIOS MEDIANTE LA IMPLEMENTACION DEL ERP STARSOFT EN LOS ALMACENES DE LA EMPRESA CARPICENTRO S.A.C., LIMA 2012 - 2016" es un trabajo de suficiencia profesional para obtener el título de Contador Público.

El crecimiento del mercado y la alta competencia nos exige ser más eficientes en la custodia y optimización de los niveles de existencias. La búsqueda constante nos permitió obtener una solución al problema del deficiente control de los inventarios en la empresa, llegando a la conclusión de implementar un software que brindara una serie de herramientas para obtener una mejora en la gestión de los almacenes e inventarios, definiendo procesos que hasta ese entonces no existían o eran llevados en forma manual.

Mediante la implementación del ERP Starsoft, la empresa dispone de un adecuado control de su existencia, así como de información actualizada, oportuna y confiable el cual le permite tomar decisiones en tiempo real.

El presente trabajo ha sido desarrollado en 5 capítulos como a continuación se detalla.

CAPÍTULO I: Contiene los antecedentes, justificación y se definen los objetivos del trabajo.

CAPÍTULO II: Contiene el Marco Teórico en el que se encuentra el fundamento sobre el que nos hemos basado para desarrollar el trabajo de suficiencia profesional. Y se explica la metodología que se aplica para llevar a cabo el trabajo.

CAPÍTULO III: Contiene el Desarrollo a los problemas planteados en las herramientas de causas y efectos y su correspondiente solución.

CAPÍTULO IV: Contiene los Resultados, donde se realiza el análisis e Interpretación de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO V: Contiene la discusión del tema

CONCLUSIONES: Contiene las conclusiones obtenidas a partir de este trabajo.

RECOMENDACIONES: Contiene algunos alcances para futuros trabajos.

BIBLIOGRAFIA: Especifica la fuente bibliográfica que se utilizó para el desarrollo del presente trabajo, la misma que se extrajo información de las fuentes de libros, ordenados y codificados de acuerdo al reglamento establecido.

ABSTRACT

This work entitled "IMPROVEMENTS OBTAINED IN THE CONTROL OF INVENTORIES THROUGH THE IMPLEMENTATION OF ERP STARSOFT IN THE WAREHOUSES OF THE COMPANY CARPICENTRO S.A.C., LIMA 2012 - 2016" is a work of professional sufficiency to obtain the title of Public Accountant.

Market growth and high competition require us to be more efficient in the custody and optimization of stock levels. The constant search allowed us to obtain a solution to the problem of the poor control of inventories in the company, concluding to implement a Software that will provide a series of tools to obtain an improvement in the management of warehouses and inventories, defining processes that until then did not exist or were carried out manually.

Through the implementation of Starsoft ERP, the company has an adequate control of its existence, as well as timely and reliable information that allows you to make decisions in real time.

The present work has been developed in five chapters as detailed below. CHAPTER I: It contains the background, justification and defines the objectives of the work.

CHAPTER II: It contains the Theoretical Framework in which is found the foundation on which we have based ourselves to develop the work of professional sufficiency. And explains the methodology that is applied to carry out the work.

CHAPTER III: It contains the Development to the problems raised in the tools of causes and effects and their corresponding solution.

CHAPTER IV: Contains the Results, where the analysis and interpretation of the results are performed.

CHAPTER V: Contains discussion of the topic

CONCLUSIONS: Contains the conclusions obtained from this work.

RECOMMENDATIONS: Contains some scope for future work.

BIBLIOGRAPHY: It specifies the bibliographic source that was used for the development of the present work, the same one that extracted information from the sources of books, ordered and codified according to the established regulation.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo muestra las mejoras obtenidas en el control de los inventarios dentro de los almacenes de la empresa CARPICENTRO S.A.C. mediante la implementación del sistema integrado de gestión "ERP STARSOFT". ERP son las siglas de "Enterprise Resource Planning" o "Planificación de Recursos Empresariales". "Un ERP es un sistema informático que facilita la gestión de una empresa en todos sus ámbitos (compras, ventas, inventarios, etc.)".

Para la realización del trabajo se tuvo que poner énfasis en la selección y codificación de los inventarios de la empresa; así como en la creación de toda la base de datos. La empresa se dedica a la comercialización de productos para la industria del mueble.

El estudio realizado tiene como objetivo demostrar la importancia que tuvo la implementación del ERP STARSOFT en la mejora del control de los inventarios en la organización. Como es de conocimiento profesional, el inventario representa el principal activo circulante para determinar su liquidez y desempeño operativo; el exceso de inventario y la inexactitud de sus registros pueden generar grandes daños a las finanzas de la institución y al desempeño ante su mercado. Además, para lograr un buen desempeño en los sistemas de planeación, control de producción, distribución y comercialización es necesario establecer y mantener niveles suficientes de confiabilidad en los registros de inventarios.

El logro de los objetivos beneficio a la empresa al obtener resultados muy importantes en diferentes aspectos tales como:

- Mejora en el flujo de efectivo de la empresa, ya que nos permitió comprar de manera más eficiente y contar con una mayor rotación de inventarios.
- Poder identificar la estacionalidad de nuestros productos, el cual nos ayudó a planear mejor.
- Detectar fácilmente artículos de lento movimiento o estancados, para ello se elaboró estrategias para poder desprenderse de ellos fácilmente.
- Elevar el nivel de calidad del servicio al cliente, reduciendo la pérdida de venta por falta de mercancía y generando una mayor lealtad a nuestra compañía.
- Reducir los costos de los fletes para una mayor planeación y reducción de las compras de emergencia.
- Vigilar la calidad de los productos al tenerlos bien identificados y monitoreados.
- Reconocer robos y mermas.
- Liberar y optimizar el espacio en nuestros almacenes para incrementar la rentabilidad por metro cuadrado del mismo.
- Control de entradas, salidas y localización de la mercancía.

Por los considerandos planteados, nuestro objetivo fue solucionar la problemática antes descrita y beneficiar así al desarrollo y crecimiento de la empresa, mediante una mejora económica.

1.1 Antecedentes

CARPICENTRO fue constituida mediante escritura pública otorgada el 01 de diciembre de 1996 ante el Notario Público de Lima Beatriz Zevallos Giampietri, y se encuentra inscrita en la Partida Electrónica N° 12114169 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima. En el año 2008, la Junta General de Accionistas de la empresa aprobó su adaptación a la estructura societaria de una Sociedad Anónima Cerrada.

Es una empresa peruana líder en el rubro de la comercialización de productos de calidad para la industria del mueble y de acabados de construcción. Es uno de los mayores comercializadores nacional de tableros. Inicio sus operaciones en 1996 con capital 100% peruano y se ha posicionado en el mercado del cono Norte de la ciudad de Lima. Asimismo, la Sociedad brinda servicios de corte, enchape de canto, cortes especiales y otras actividades relacionadas al sector.

En la actualidad la empresa cuenta con 02 tiendas de venta al público y con 02 almacenes donde se recibe y abastece de mercadería a las tiendas.

En el año **1996** se funda la Compañía CARPICENTRO SAC, con su Slogan "La Casa del Carpintero", e inicia sus operaciones en un local de 1,000 M2 con 02 máquinas escuadradoras de Corte marca ROBLAND (Bélgica) y 01 maquina Enchapadoras de Canto marca CEHISA (España).

En la actualidad la Cía. pertenece al grupo de Principales Contribuyentes de la Intendencia Lima, y por Resolución de Intendencia fue Incorporado al Régimen de Agentes de Retención de IGV (R.S. 228-2012) a partir del 01-11-2012; así mismo, en el año 2013 la empresa se afilió al PLE (Programa de Libros Electrónicos) y posteriormente se incorporó a la Emisión Electrónica de Comprobantes de Pago a partir del 29-09-2016.

Por todos estos acontecimientos con la empresa era necesario el manejo de un sistema informático; en vista de ello se decidió por la implementación de un ERP, el cual nos ha simplificado en muchos aspectos las labores diarias.

1.1.1 Descripción del sector

El sector de la construcción en el Perú es una de las actividades económicas más importantes del país, A lo largo de los años ha sido una unidad de medición del bienestar económico nacional. El sector de la construcción tiene un efecto multiplicador: Se generan 04 puestos de trabajo en otros sectores por cada puesto en la construcción. A ello se debe su relevancia en la evolución de otros sectores y de las principales variables macroeconómicas. El giro de la empresa está muy ligado al sector de la construcción, es por ello que en los últimos 02 años las ventas de la Cía. no han tenido un crecimiento según lo esperado.

Los productos que la Cía. comercializa provienen del extranjero. Las importaciones peruanas de tableros de partículas / MDP alcanzaron USD 76,2 millones de dólares en 2016, lo

que representó un incremento del 13,2% en comparación con 2015 (USD 67,4 millones). Ecuador y Chile fueron, por amplia diferencia, los dos países proveedores de tableros de partículas / MDP más importantes del mercado peruano con envíos de 32,8 y 25,9 millones de dólares, respectivamente.

Las exportaciones ecuatorianas registraron una ligera caída (0,8%), mientras que las exportaciones chilenas crecieron fuertemente (12,3%). Aunque con una caída del 8,7%, España se mantuvo como tercer país proveedor con USD 8,9 millones (2015: USD 9,8 millones). Brasil con USD 8,1 millones fue el cuarto país proveedor del mercado peruano y surge como un importante proveedor hacia adelante.

Entre las principales empresas importadoras, Novopan y Arauco volvieron a ser las dos primeras en 2016 con importaciones de USD 31,3 y 15,1 millones respectivamente. Las importaciones de Novopan crecieron 1,4% y las de Arauco subieron 7,3% en comparación con 2015. Masisa y Grupo Martín siguieron con USD 9,7 y 8,9 millones. Pisopak (USD 2,7 millones), Tableros Peruanos (USD 2,6 millones) y Duratex Andina (USD 1,2 millones) se ubican como importantes importadores de tableros provenientes de Brasil durante 2016 y suman una participación de las importaciones totales del 8,5%.

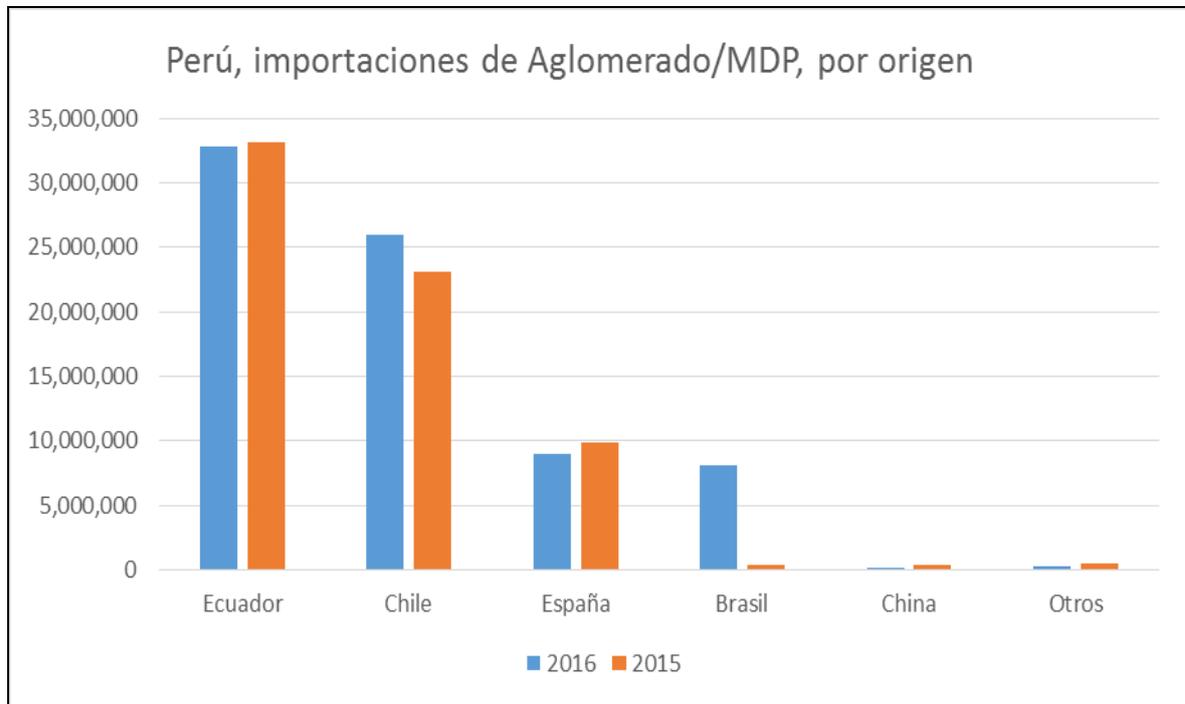
Tabla 1-1: Perú, importaciones de Aglomerado/MDP, por origen

Periodo: Enero - Diciembre. En USD-FOB

Origen	2016	2015	Var (%)
Ecuador	32,854,782	33,109,191	-0.8
Chile	25,949,604	23,117,252	12.3
España	8,974,768	9,826,050	-8.7
Brasil	8,134,230	395,491	1,956.7
China	78,510	382,651	-79.5
Otros	291,427	537,943	-45.8
Total	76,285,337	67,370,593	13.2

Fuente: Notifix/Sisduan

Figura N° 1-1: Perú, importaciones de Aglomerado/MDP, por origen



Fuente: Notifix/Sisduan

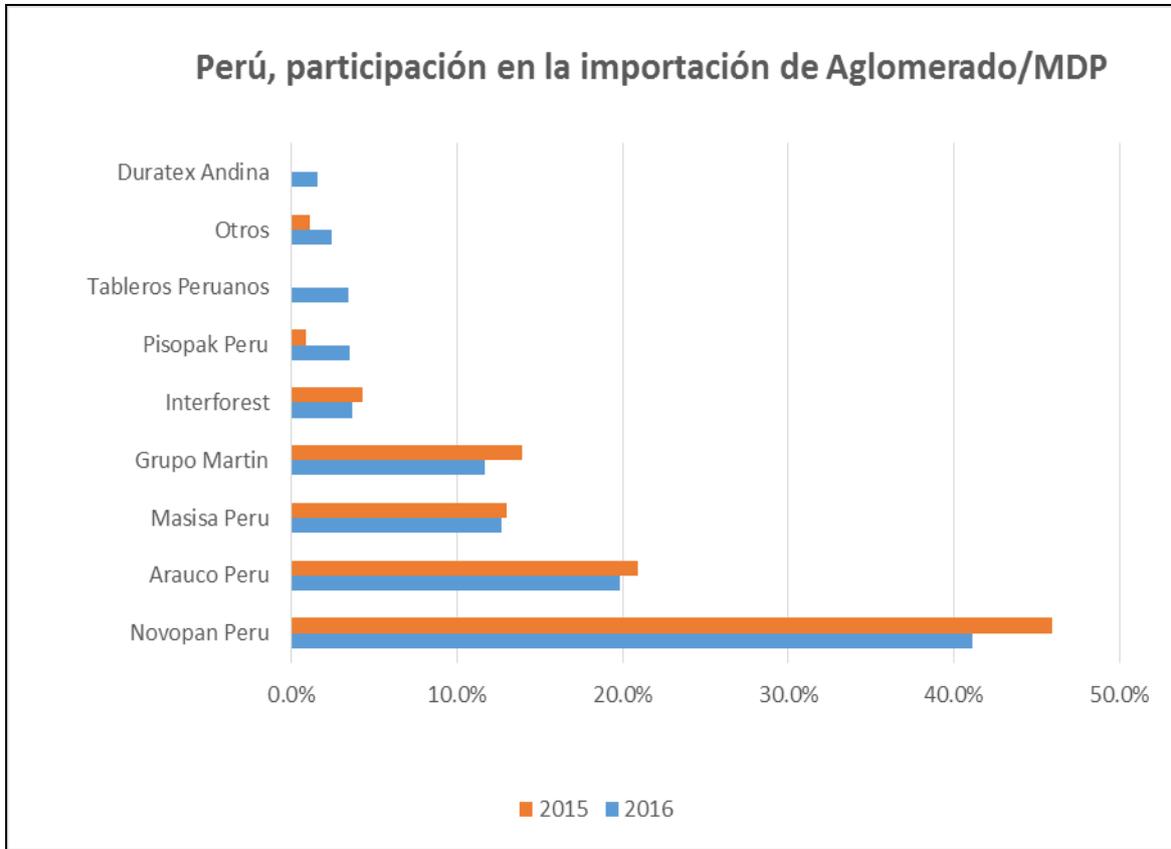
Tabla 1-2 : Perú, participación en la importación de Aglomerado/MDP

Periodo: Enero - Diciembre

Importador	2016	2015	Var (%)
Novopan Perú	41.1%	45.9%	-4.8 p.p.
Arauco Perú	19.8%	20.9%	-1.1 p.p.
Masisa Perú	12.7%	13.0%	-0.2 p.p.
Grupo Martin	11.7%	13.9%	-2.2 p.p.
Interforest	3.7%	4.3%	-0.6 p.p.
Pisopak Perú	3.5%	0.9%	2.6 p.p.
Tableros Peruanos	3.4%	0.0%	0
Otros	2.4%	1.1%	1.3 p.p.
Duratex Andina	1.6%	0.0%	0
Total	100%	100%	

Fuente: Notifix/Sisduan

Figura N° 1-2: Perú, participación en la importación de Aglomerado/MDP



Fuente: Notifix/Sisduan

1.2 Justificación

La creciente complejidad de las organizaciones ha aumentado en gran medida la necesidad de tener información más conveniente y oportuna. Actualmente las organizaciones, ya sean públicas o privadas, se han abocado a los avances tecnológicos de la época, los cuales tienden a convertirse en una herramienta importante para el desarrollo de las mismas, trayendo a favor un mejor desenvolvimiento del personal y rapidez en los procesos, lo que genera un mejor servicio.

Debido a esta gran necesidad de cambio, se desarrolló la implementación del ERP STARSOFT para controlar las actividades que se realizan en los diferentes procesos de los almacenes de la empresa CARPICENTRO como es el registro de entradas y salidas del inventario, requisiciones de compras y/o servicios, solicitud y entrega de bienes, materiales y suministros.

Al respecto hay que tener en cuenta que una de las razones que determinó la importancia y justificación de implementar un sistema automatizado para esta área, fue la de registrar y controlar los inventarios de la Compañía, obtener mejoras económicas analizando los indicadores proporcionados por el sistema; lo cual facilitó saber con qué recursos contaba la empresa, que productos se han entregado y cuales están pendientes de despacho, con que material se dispone y que almacén ha realizado algún requerimiento de compra. Toda esta información es de suma importancia porque si la función del control de inventario no opera con efectividad, el área de ventas no tendrá material suficiente para poder trabajar, el cliente se inconforma y la oportunidad de tener utilidades se disuelve. En conclusión, sin inventarios, simplemente no hay ventas.

Todo lo anteriormente expuesto permitirá al personal que labora en la Compañía prestar un mejor servicio, ya que la respuesta en el registro de la información será realizada en el menor tiempo posible y con mayor veracidad logrando eficiencia y una menor pérdida de tiempo. En primer término optimizará la atención al público minimizando la inversión de horas hombre que actualmente se dedican en el control de inventarios, a la reposición y despacho de insumos, materiales y equipos. Además, evitara que tengamos contingencias tributarias en vista que toda nuestra actividad estará sistematizado y presto a brindar cualquier información que la SUNAT solicite.

Mediante el presente trabajo se pretende aportar en el mejoramiento de la organización para optimizar los procesos y lograr uso eficiente de los recursos, mejora de atención a los

clientes, incremento de las ventas, mejor competitividad, que van a concluir como objetivo final en generación de mayor valor para la empresa. Para ello fue necesario la implementación del ERP STARSOFT.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar como la implementación del ERP STARSOFT mejora el control de los inventarios en los almacenes de la empresa CARPICENTRO SAC

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar los problemas que acontecían con el control de los inventarios antes de la implementación y aplicación del ERP Starsoft.
- Implementar y aplicar el ERP Starsoft en la empresa CARPICENTRO S.A.C., Lima 2012 - 2016.
- Obtener múltiples beneficios económicos mediante la utilización de información en tiempo real que brinda el ERP Starsoft.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

En toda investigación las bases teóricas constituyen la piedra angular que permite el conocimiento pleno de teorías, conceptos y argumentos planteados. Adicionalmente, guía al investigador para que se centre en el problema, evitando las posibles desviaciones del objeto original. Por tal razón se hace importante la apertura de esta plataforma para identificar la teoría básica que va a soportar a dicha investigación.

A continuación se describe una serie de conceptos que se han expuesto para ampliar los conocimientos sobre la implementación del ERP para la mejora del control de inventarios

2.1. Sistemas ERP

2.1.1. Historia y evolución del ERP

Los programas de planificación de recursos empresariales, o ERP, pueden parecer un invento moderno. Sin embargo, sus orígenes se remontan a más de 60 años atrás, prácticamente en la "prehistoria" de la informática. Veamos cómo se originó este software que cada vez es más popular entre las empresas.

Los antecedentes históricos más remotos de los actuales ERP's los podemos encontrar en el año 1945. Durante la II Guerra Mundial el Gobierno estadounidense utilizó programas especializados para administrar los recursos de materiales (Gestión del Inventario) que se utilizaban en el frente de batalla.

A finales de los años 50 (1959) y principios de los 60 los sistemas MRP (Material Requirement Planning) se introdujeron en los sectores productivos, las empresas utilizaban estas soluciones para actividades de control de inventario, facturación, pago y administración de nóminas. La finalidad principal del MRP consistía en que ayudase a planificar qué materiales se iban a necesitar durante el proceso de producción y gestionar también su adquisición. En este periodo también empezó a resultar evidente que vender programas podía ser un excelente negocio y surgieron las primeras compañías dedicadas a desarrollar software.

Las primeras aplicaciones de la informática en la empresa se introdujeron alrededor de 1960, en el área de la Gestión Contable. (Ferrán & Salim, 2008)

Según (Oltra Badenes, 2012), Los MRP alcanzan notables avances, entre los que destacan la reducción de inventarios, la reducción de tiempos de proceso y suministro y el incremento de la eficiencia. Sin embargo, para alcanzar estos beneficios es necesaria una gran exactitud en el PMP (Programa Maestro de Producción).

En la década de los 70 se fundaron la mayoría de los proveedores de ERP que conocemos actualmente, como SAP (1972), J.D. Edwards (1977) o Baan (1978).

En los años 80 se crea el MRP II que, a diferencia de sus antecesores, reconocía que las empresas padecían interrupciones en la operación, cambios súbitos y limitaciones en recursos que iban más allá de la disponibilidad de materiales.

Los MRP fueron el origen de algunas compañías nacidas en esa época que luego se especializaron en el desarrollo de ERP. Por ejemplo PeopleSoft, creada en 1987 y adquirida posteriormente por Oracle (al igual que la más antigua J.D. Edwards). Otras compañías evolucionaron hacia el negocio los ERP a partir de la elaboración de programas financieros, como es el caso de la firma Sage, que fue fundada en 1981 en pleno "boom" de la informática.

A principios de los 90, las soluciones ERP consolidaban, en un único sistema de información, diversas operaciones de negocio críticas; permitían que la información empresarial fuera compartida y utilizada por distintas áreas y ofrecían una única interfaz de conectividad.

A mediados de esa misma década, bajo las premisas de mirar hacia fuera, la tecnología empresarial de los ERP entró en un nuevo proceso de evolución, incorporando soluciones que complementan o extienden las funciones del ERP "tradicional".

Cada vez más cerca del año 2000, estas soluciones enlazan a las áreas de operación empresarial que ya están administradas por un ERP con los proveedores. Esto implica que el proveedor puede entrar en el sistema de la compañía y viceversa, creándose el SCM.

Con el cambio de siglo, una vez que los ERP tienen las herramientas tecnológicas integradas, llegan al E-business. Los ERP están estructurados integralmente para importar y exportar información de manera flexible. El E-business no es más que la integración de sus sistemas con Internet.

La popularización de este software llevó a Microsoft a entrar en el mercado de los ERP con la compra de Great Plains en 2000 y de Navision en 2002. Ambas compañías fueron el origen de su actual solución ERP Dynamics, que actualmente es el tercer gran actor que compite en el mercado global de las multinacionales de los ERP, junto con las conocidas soluciones de los fabricantes SAP y Oracle.

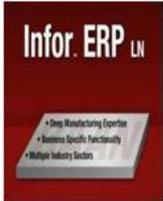
2.1.2. ERP en el mundo

En la actualidad cada vez más empresas implantan un ERP. De forma aproximada, los ERPs más implantados a nivel mundial son SAP (24% de las empresas) y Oracle (12% de las empresas). Otras soluciones muy utilizadas son Sage, Microsoft Dynamics e Infor LN (cada una de las cuales tiene en torno a un 5 % del mercado). De este modo, aproximadamente un 50 % del mercado está dominado por las grandes empresas, mientras que el otro 50 % se reparte entre múltiples empresas de desarrollo de software o empresas que han desarrollado ERPs propios.

Como se puede suponer hay muchos programas de gestión empresarial que se comercializan actualmente (cientos o miles).

Los ERP's más importantes del mercado, por volumen de empresas que lo tienen implantado y por número de usuarios que los conocen y los utilizan son:

Figura Nº 2-1: Los ERP's más importantes del mercado

Nombre ERP	Descripción	Logotipo
SAP	SAP ha sido uno de los grandes nombres en el ámbito de los ERP durante décadas, y con frecuencia se atribuye la fundación de la tecnología. SAP ERP es un conjunto de piezas de software que comprenden el ciclo financiero completo, recursos humanos, operaciones, compras, tesorería y otras funciones empresariales. En la actualidad es el ERP con más clientes del mercado.	
Oracle	Oracle ofrece una gran cantidad de opciones de ERP. E-Business Suite abarca todas las facetas ERP y todas las industrias. La última versión incluye una cartera integrada de herramientas de inteligencia empresarial. También ofrece suites completas de ERP de empresas adquiridas como PeopleSoft y JD Edwards. En la actualidad es el segundo ERP con más clientes del mercado.	
Sage	Sage ERP es un software de gestión empresarial completo para medianas y grandes empresas. Se trata de una solución pensada para afrontar todos los procesos de negocio, dar facilidad de uso y rapidez de implantación. Cuenta con miles de usuarios en todo el mundo, y una red de distribución en más de 40 países.	
Microsoft Dynamics	Microsoft Dynamics es una línea de software ERP y CRM desarrollada por Microsoft, aunque los productos individuales fueron originalmente creados por otras empresas y conocidos por varios otros nombres (Navision, Axapta, Great Plains, Solomon, etc). Microsoft Dynamics anteriormente conocido por el nombre clave "Project Green", sustituyó a Microsoft Business Solutions, la empresa de software de negocios previa de la familia.	
Infor LN (antes Baan)	INFOR ERP LN (conocido antes como Baan), es un software dirigido a las grandes y medianas corporaciones. Se considera que aporta seguridad, fortaleza y amplias funcionalidades. Es una solución ampliamente utilizada en los ambientes industriales más complejos del mundo. INFOR ERP LN (Baan) es una herramienta muy robusta, que funciona con múltiples bases de datos (Oracle, SQL, Informix) y sistemas operativos (Unix, Linux, Windows). Tiene miles de clientes en numerosos países.	

Fuentes: Davenport, T. H., 2000. Mission critical: realizing the promise of enterprise systems. Harvard Business School Press.

2.1.3. ERP en el Perú

Según un artículo publicado el 27 de febrero del 2017 en el diario gestión, Perú está en el top 5 de países con mayor demanda de ERP en América Latina, y según un estudio realizado por la consultora Evaluando Software el cual encuestó a 345 compañías de la región los sectores que mayor demandan este software de gestión son comercio y manufactura.

Tenemos un mercado en evolución que está demostrando que migrar a un software empresarial es una inversión y no un gasto como aún lo ven muchas empresas; sin embargo, aún la penetración del software ERP que tiene Perú en la región es baja.

En comparación con países de la región como Argentina, Chile y Colombia, donde existe un mayor abanico de soluciones de software, Perú aún no logra destacar en el mercado a nivel de oferta. Los sectores de comercio, manufactura y servicios son un foco potencial para el software ERP en el mercado peruano. Durante el 2016, cada sector representó el 35%, 25% y 10% de ingresos por ERP respectivamente, según la consultora Ofisis (Ofisis Perú – Soluciones Empresariales ERP).

Los empresarios peruanos están analizando en adquirir las soluciones ERP porque les van a permitir disminuir los tiempos de operación y análisis en el área logística, comercial, financiera y contable.

Finalmente, es bueno acotar que entre las empresas peruanas que adquirieron el software ERP el retorno de su inversión es entre dos y tres años, aunque esto puede variar por parámetros internos dentro de la misma.

2.1.4. Definición de ERP

Muchas son las definiciones que se han dado a lo largo de estos 60 años de historia que tienen los sistemas de gestión empresarial, por citar algunas de las más importantes:

Davenport define un sistema ERP como "un sistema ERP es un paquete de software comercial que promete la integración sin costuras de toda la información que fluye a través de la compañía: información financiera y contable, información de recursos humanos, información de la cadena de abastecimiento e información de clientes" (Davenport, 1998).

Según Esteves y Pastor "un sistema ERP está compuesto por varios módulos, tales como, recursos humanos, ventas, finanzas y producción, que posibilitan la integración de datos a través de procesos de negocios incrustados. Estos paquetes de software pueden ser configurados para responder a las específicas necesidades de cada organización" (Esteves y Pastor, 1999).

Según (Kumar y Hillegersberg, 2000). "los sistemas ERP son paquetes de sistemas de información configurables que integran información y procesos basados en información, dentro y entre las áreas funcionales de una organización".

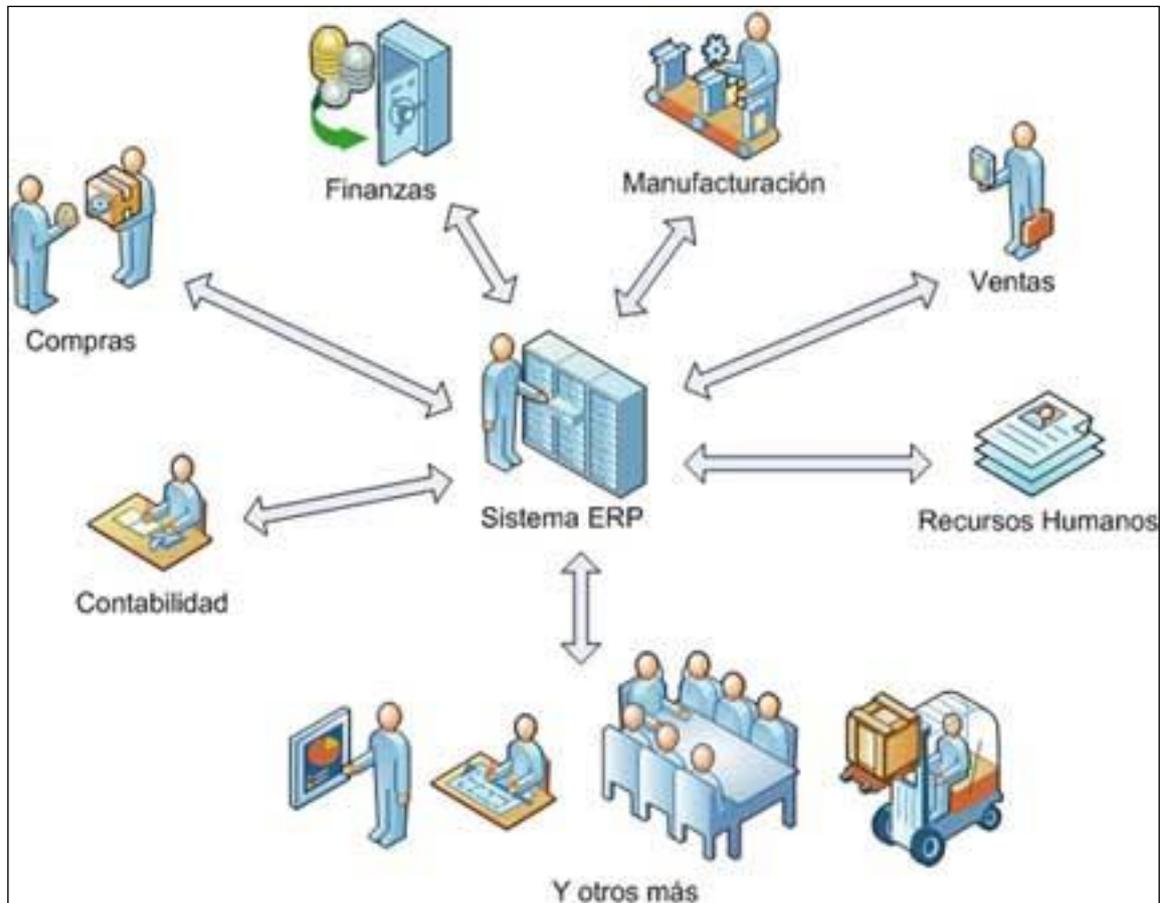
Para los autores Markus, Axline, Petrie y Tanis un sistema de gestión ERP "es un paquete de software comercial que posibilita la integración de datos transaccionales y de los procesos de negocio a través de una organización" (Markus y otros, 2000).

Lee define un ERP como "un paquete de software integrado de uso empresarial. En el ERP todas las funciones necesarias del negocio, tales como finanzas, manufactura, recursos humanos, distribución y ordenes, se integran firmemente en un único sistema con una base de datos compartida" (Lee, 2000).

Según McGaughey y Gunasekaran, —un ERP es un sistema de información que integra procesos de negocio, con el objetivo de crear valor y reducir los costos, haciendo que la información correcta esté disponible para las personas adecuadas y en el momento adecuado para ayudarles a la toma de decisiones en la gestión de los recursos de manera productiva y proactiva. Un ERP se compone de varios paquetes de software multimódulo que sirven y dan soporte a múltiples funciones en la empresa.

Como una recopilación de todas estas definiciones podríamos definir un sistema ERP como un "sistema informático que administra todos los procesos operativos de una empresa facilitando la gestión de la compañía en todos sus ámbitos (contabilidad, finanzas, recursos humanos, compras, ventas, etc.)".

Figura Nº 2-2: Vista general de un ERP



Fuente: [tps://www.google.com.pe](https://www.google.com.pe)

2.1.5. Características de un ERP

Las características que distinguen a un ERP de cualquier otro software empresarial, es que deben de ser sistemas integrales, con modularidad y adaptables

2.1.5.1 Integrales

Porque permiten controlar los diferentes procesos de la compañía entendiendo que todos los departamentos de una empresa se relacionan entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es punto de inicio del siguiente.

2.1.5.2 Modulares

Los ERP entienden que una empresa es un conjunto de departamentos que se encuentran interrelacionados por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos. Una ventaja de los ERP, tanto económica como técnica es que la funcionalidad se encuentra dividida en módulos, los cuales pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente.

2.1.5.3 Adaptables

Los ERP están creados para adaptarse a la idiosincrasia de cada empresa. Esto se logra por medio de la configuración o parametrización de los procesos de acuerdo con las salidas que se necesiten de cada uno.

2.1.6. Ventajas y desventajas de un ERP

Implementar un sistema de gestión ERP es un paso complicado para las organizaciones que lo van a realizar por primera vez. Antes de llevar a cabo la implementación las personas encargadas deben valorar una serie de ventajas e inconvenientes que se observa en la siguiente tabla.

Tabla 2-1 : Ventajas y desventajas de un sistema ERP

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Integración de toda la información de la empresa en una base de datos centralizada.	Costosos a primera vista
Gestión en tiempo real de la información para la toma de decisiones.	Tiempo elevado para llevar a cabo su implementación.
Mayor poder de control sobre la organización.	Adquisición de software y en muchos casos de hardware.
Minimiza el tiempo de análisis de la información.	No existen demasiados expertos en ERP.
Optimización de los tiempos de producción y entregas.	Algunos sistemas ERP pueden ser complicados de usar.
Disminución de costes.	
Evita duplicidad de la información.	
Módulos configurables acorde a las necesidades de cada organización.	
Interfaz amigable e intuitiva.	
Puede ser una ventaja competitiva.	

Fuente: Gestipolis

2.1.7. Implementación de un ERP

Mabert, Soni, y Venkataramanan (2002) consideran que la implantación de un sistema ERP es un compromiso de gran magnitud, por lo que debe ser planificada de forma apropiada y gestionada con eficacia, ellos determinaron mediante una investigación que el común denominador del éxito de las empresas era: directivos completamente implicados en el proyecto, nombramiento de un equipo de implantación mixto dirigido por un alto directivo, dedicación permanente a la planeación del proceso de implantación, directrices claras para evaluar el rendimiento, diseño del uso de los consultores y transferencia del conocimiento de los asesores externos al personal de la empresa, planificación detallada de la formación de los usuarios. (p, 74-82)

La implantación de un ERP, resulta ser un enorme, complejo, y arriesgado proceso (Grossman & Walsh, 2004),

2.1.7.1 ERP STARSOFT

El ERP STARSOFT versión Gold Edición es un software de gestión integrado que incluye todos los módulos que una empresa moderna puede requerir para automatizar todo su ciclo de negocios, además cuenta con innovadoras soluciones para Procesamiento Móvil, Computación en la Nube (Cloud), Inteligencia de Negocios, Tableros de Control Gerencial, Etc.

El ERP STARSOFT Gold Edición permite controlar todas las operaciones de la empresa, en tiempo real, desde cualquier parte del mundo usando dispositivos móviles (celulares, tabletas y laptop), facilitando la toma de decisiones a nivel gerencial.

El ERP STARSOFT fue Diseñado exclusivamente para el mercado peruano y siempre esta actualizado con las últimas Normas legales, contables, tributarias y laborales que exige el Estado Peruano.

Su estructura modular facilita elegir con qué módulos se puede comenzar a trabajar, haciendo posible el crecimiento paulatino de la automatización de todos sus procesos de negocios, incluso el software puede ser personalizado para adaptarse a las particularidades de cada giro de negocio.

2.1.7.1.1 Principales características

- Desarrollado en Visual Basic con motor de Base de datos Microsoft SQL Server.

- Es multiempresa, multiusuario, bimonetario y configurable mediante parámetros.
- Permite la digitalización de documentos, fotografías y lectura de código de barras.
- Excelente facilidad de manejo mediante su diseño ergonómico y ayudas en línea.
- Emite los reportes en pantalla, en papel, en Excel, en Word o HTML de Internet.
- Emite informes resúmenes, análisis estadísticos y gráficos para uso de la Gerencia.
- Teleproceso en múltiples oficinas remotas empleando Terminal Server o Redes VPN.

2.1.7.1.2 Principales beneficios

- Permite el control de toda la empresa suministrando información veraz y oportuna.
- Simplifica los procesos de gestión administrativos reduciendo los gastos de operación.
- Incrementa la productividad del personal permitiendo dedicar mayor tiempo al análisis.
- Optimiza la gestión comercial mejorando los niveles de servicio de atención a clientes.
- Permite tomar decisiones estratégicas empleando el módulo de Informes Gerenciales.

2.1.7.1.3 Módulos Estándar

A. STARSOFT GE – Manager

Presenta información resumida y gráficos analíticos para uso de los Directivos y Gerentes de la Empresa. Es un módulo de consultas exclusivas que permite analizar la información que es procesada en los distintos módulos del Sistema Integrado. Se crea un Data Warehouse para consultas interactivas y reportes analíticos.

Incluye nuevo DASHBOARD con resumen operativo, crea cuadros estadísticos en diseño 2D y 3D y emite reportes comparativos por mes y año.

B. STARSOFT GE – Contabilidad

Emite todos los libros oficiales según la Sunat, EEFF por centros de costos, digitalización de documentos, gráficos analíticos, ajuste por diferencia de

cambio y por efecto de inflación - REI, conversión monetaria, análisis de cuentas, control presupuestal, rentabilidad por obras y proyectos, cuentas corrientes con vencimientos, PDT Sunat, ratios financieros, impresión de cheque/voucher, conciliación bancaria, cálculo de impuestos, flujo de efectivo, estado de cambios en el patrimonio neto, flujo de caja, retenciones y deducciones del IGV, interface con pagos por Tele crédito.

C. STARSOFT GE – Compras

Gestión de compras de bienes y servicios, emite requisiciones, solicitudes de cotización, registro de cotizaciones, cuadro comparativo de precios, órdenes de compra y de servicio, seguimiento del estado de las O/C, liquidaciones de compra, valorización de ingresos al almacén, información de proveedores y precios históricos, registro de compras, estadísticas y gráficos de compras.

D. STARSOFT GE – Importaciones

Gestión de importaciones, emite ordenes de importación, seguimiento del estado de las importaciones, registro de gastos de importación, liquidación de importaciones, valorización de los ingresos al almacén por importaciones, información de proveedores y precios históricos, estadísticas de importaciones.

E. STARSOFT GE – Inventarios

Múltiples almacenes para todo tipo de artículos, lectura de código de barras, digitalización de imágenes de los productos, control de stock por lotes, series, manejo de kits, kardex en unidades y valores, emisión de guías de remisión, saldos en consignación, transferencias automáticas entre almacenes, stock mínimo, stock máximo, punto de pedido y reportes de reposición automática, rotación de inventarios, artículos sin movimiento, proceso para tomar inventarios físicos selectivos, consumos por centro de costos y ordenes de fabricación, valorización mediante promedios ponderados en Soles y Dólares, ajustes al inventario en unidades y/o valores, transferencias entre productos equivalentes con unidades de medida diferente, productos alternativos.

F. STARSOFT GE – Facturación

Facturación de bienes y servicios, facturación de exportaciones, obsequios, facturación por puntos de venta, lectura de código de barras, emisión de cotizaciones, pedidos, boleta de venta, facturas, notas de crédito, notas de

débito, letras, guías, tickets, cuadros de caja, registro de ventas, ranking de ventas por artículo y clientes, utilidad de ventas, registro de ventas, estadísticas y gráficos de ventas, asientos automáticos para la contabilidad.

G. STARSOFT GE – Cuentas por Cobrar

Límites de crédito para clientes, planillas de cobranza, cancelaciones en soles y dólares, canjes, renovaciones y refinanciación de letras, reportes de pendientes de cobranzas, reportes de vencimiento de cobranzas, reportes de situación de letras, reporte de liquidaciones, estados de cuenta, análisis de proyección de cobranzas y morosidad de la cartera, cheques diferidos y rebotados, notificaciones a clientes, asientos automáticos para la contabilidad.

H. STARSOFT GE – Cuentas por Pagar

Control de todo tipo de obligaciones por pagar, estados de cuenta por proveedor, autorizaciones y programación de pagos, pagos con cheque, órdenes de pago, documentos por vencer y vencidos, letras por pagar, canjes, renovaciones, proyecciones de pagos, asientos contables automáticos y emisión de registro de compras, retención de IGV en canje de letras.

I. STARSOFT GE – Caja y Bancos

Múltiples monedas, múltiples cajas y bancos, saldos en moneda original, emisión de recibos, control caja chica, arqueo de caja, conciliación bancaria, análisis de movimientos, rendición de cuentas, cancelación de provisiones, impresión cheques-voucher, situación de cheques, libro de bancos, análisis de cuentas bancarias, calculo e impresión de comprobantes de retención.

J. STARSOFT GE – Activo Fijo

Control patrimonial y contable, reevaluación, depreciación y ajustes ACM, control de ubicaciones por áreas y responsables, kardex de activos, clasificación por familias, historia de incidencias de activos, asientos contables automáticos, transferencias de activos, control del inventario físico con código de barras, control del mantenimiento de activos valorizados en forma administrativa.

K. STARSOFT GE – Planillas

Permite procesar planillas de ejecutivos, empleados, obreros, honorarios y practicantes, cuenta con definición flexible de fórmulas, mantiene legajo personal de los trabajadores, PDT de remuneraciones, derechohabientes y SCTR. Emisión y control de contratos, cuenta corriente de préstamos, control de asistencia, adelantos quincenales, vacaciones, gratificaciones, quinta categoría, CTS, EPS, AFP, provisiones y asientos contables, planillas por centros de costos, pagos por tele crédito y otros bancos, control de billeteaje, emisión de fotochecks, interface con reloj automático de asistencia.

L. STARSOFT GE – Costos (Software con personalización a la medida)

Es un módulo especializado que se personaliza a la medida para cada empresa. Permite determinar los Costos de Producción de Empresas Industriales. Maneja recetas de fabricación, genera órdenes de fabricación con descuento automático de materias primas, genera automáticamente los números de lotes para materias primas y productos terminados. Determina los costos de fabricación aplicando el costo de las materias primas, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación mediante artificios de prorrateo de los CISS mensuales (estimados y/o reales). Permite comparar los consumos reales de materias primas con los estimados de las recetas, para determinar las eficiencias, etc.

M. STARSOFT GE – Producción (Software que se diseña a la medida)

Es un módulo especializado que se diseña y construye a la medida para cada empresa. Siempre es indispensable efectuar un análisis detallado de los requerimientos funcionales de distintos usuarios de la fábrica, para luego presentar un proyecto que incluye el análisis, diseño, programación, pruebas, documentación, entrenamiento y puesta en marcha del software. El tiempo y el costo de cada proyecto se determinan en función al grado de complejidad del software de producción requerido.

Figura Nº 2-3: Estructura del ERP Starsoft Gold Edición



Fuente: Empresa STARSOFT
Elaboración: Propia

2.2. Inventarios

Según Catacora (1997) (p 281) "expresa que los inventarios representan un conjunto de bienes que son propiedad de una empresa y cuyo objetivo de adquisición o fabricación es el de volver a venderlos a fin de obtener un margen de utilidad razonable".

Con relación a esto Nasarimhan, Mc Leavery y Bellington (1996) (p. 91) "expresan que un inventario consiste en las existencias de productos físicos que se conservan en un lugar y momento determinado".

En otro orden de ideas, los inventarios en el caso de las empresas comercializadoras (CARPICENTRO SAC), se pueden definir como los artículos que se encuentran disponibles para la venta y en el caso de una compañía manufacturera, los productos terminados, en proceso, materias primas y suministros que se vayan a incorporar en la producción. Todo ello con el fin de

obtener utilidad y que de la misma manera representan parte fundamental de los activos de una organización.

2.2.1. Objetivos de los inventarios

Los inventarios frecuentemente representan la partida más importante del activo circulante de una organización comercial, a través de los inventarios muchas empresas buscan regular las entradas y salidas de las mercancías, de manera que se logren un buen control de las mercaderías recibidas o despachadas a través de las operaciones de ingreso y salida.

2.2.2. Clasificación de los inventarios

Según lo establece Catacora (1999), los inventarios pueden clasificarse en atención a dos principales empresas:

- *Empresas Comerciales*
- *Empresas Manufactureras*

Las empresas comerciales se caracterizan por tener una actividad de compra y venta de bienes y no tienen un proceso de transformación del activo adquirido. Por esta razón, los costos de los bienes estarán determinados por su precio de factura más cualquier otro costo relacionado con su adquisición. Para este tipo de empresas se habla de inventarios de mercancías.

Las empresas manufactureras manejan una mayor variedad o diversidad de inventarios, los cuales responden al tipo de actividad que tienen. Para este tipo de empresas se habla de inventarios de materia prima e inventario de productos terminados.

2.2.3. Tipos de inventario

Existen varios tipos de inventario los cuales se mencionan a continuación:

- Inventario de Mercancía
- Inventario de Productos Terminados
- Inventario de Productos en Proceso
- Inventario de Materia Prima
- Inventario de Suministro de Fabrica

2.2.4. Métodos de valuación de inventarios

Los métodos de valuación de inventario son el conjunto procedimientos utilizados con la finalidad de evaluar y controlar el flujo y el costo de la mercancía.

Con lo anterior se evidencia que los métodos de valuación por su finalidad son una herramienta que proporciona información importante y útil para la toma de decisiones administrativas, contables dentro de una empresa.

El principal objetivo al elegir un método de valuación debe ser el de escoger el que según las circunstancias refleje con mayor claridad el ingreso del ejercicio. Estos métodos son:

2.2.4.1 Identificación específica

Cada artículo vendido y cada unidad que queda en el inventario están individualmente identificados. Este método se puede aplicar con buenos resultados en las situaciones donde se manejan una cantidad relativamente pequeña de productos costosos y fáciles de distinguir.

2.2.4.2 Primeras entradas primeras salidas - PEPS (en inglés FIFO)

En este método de valuación las salidas se valúan al primer costo que haya entrado al almacén y cuando éste se agota, al que le siga como más antiguo y así sucesivamente, por lo que las existencias quedarán valuadas a los costos más recientes. Este método no es recomendable en época de inflación sino cuando existe depresión en los precios.

2.2.4.3 Últimas entradas primeras salidas - UEPS (en inglés LIFO)

Este método de valuación establece que las salidas se valúan al costo según la última entrada al almacén y cuando se agota, al que le sigue como más reciente y así sucesivamente, esto es independiente del manejo físico que se da a la salida del material que debe ser preferiblemente según su antigüedad. Las existencias quedarán valuadas a los costos más antiguos. Este método es recomendable en épocas de alza de precios por prosperidad.

2.2.4.4 Costo promedio

Este es el método más utilizado por las empresas y consiste en calcular el costo promedio unitario de los artículos.

Este método es conocido también como Método de Promedio Ponderado. De acuerdo a este método, los precios de las unidades del Inventario Inicial y de cada compra influyen en el costo final de acuerdo con su volumen.

El costo promedio se calcula dividiendo el total del costo de las mercancías disponibles para venta, entre el número de unidades en existencias.

Este cálculo da un costo unitario de promedio ponderado el cual se multiplica luego por las unidades que figuran en el inventario final.

2.2.5. Control de inventarios

Según Orlando Espinoza (2011), el control de inventarios es una herramienta fundamental en la administración moderna, ya que esta permite a las empresas y organizaciones conocer las cantidades existentes de productos disponibles para la venta, en un lugar y

tiempo determinado, así como las condiciones de almacenamiento aplicables en las industrias.

2.2.5.1 Control

Según, Stoner (1996) (p. 657) manifiesta que "el control es el proceso de medir y evaluar el desempeño de cada componente organizacional y efectuar la acción correctiva cuando sea necesario. El control incorpora todas aquellas actividades que aseguran lo que se está logrando efectivamente en el trabajo de acuerdo a lo planeado".

Igualmente Koontz (1994) (p 661), establece que "el control es la medición y la corrección del desempeño con el fin de asegurar que se cumplan los objetivos de la empresa y los planes diseñados para alcanzarlos".

2.2.5.2 Importancia del control

Para los autores Koontz y O Donnell (1991(p.109) "El control es de vital importancia dado que establece medidas que permiten corregir las actividades de tal forma que alcancen los planes exitosamente, determinando y analizando rápidamente las causas que pueden originar tal desviación para que no vuelvan a presentarse en el futuro reduciendo así los costos, ahorrando tiempo y evitando posibles errores".

2.2.5.3 Problemas frecuentes a falta de un adecuado control de inventarios

Según William Laveriano (Importancia del control de inventarios en la empresa, Actualidad Empresarial, N° 198 – Primera Quincena de Enero 2010, pág., II-1). En la MYPE el control de inventarios es pocas veces atendido, lo que no permite tener registros fehacientes, políticas o sistemas que ayuden a esta fácil pero tediosa tarea de inventariado. De ello obtenemos los siguientes problemas:

- Exceso de inventario e insuficiencia de inventario
- El robo de mercancías
- Las mermas
- Desorden en los inventarios
- Sistemas de inventarios

2.2.5.4 Beneficios de un adecuado control de inventarios

Tener un adecuado control de inventarios, habla de una empresa eficiente. Entre los principales beneficios podemos mencionar:

- Información exacta que será útil para aprovisionamiento de productos sin excesos y sin faltantes.
- Ahorro y reducción de tiempo y costos, durante el proceso de aprovisionamiento.

- Preparar planes de aprovisionamiento de acuerdo con la planificación de producción y ventas.
- Detectar y gestionar los materiales obsoletos o con poco movimiento.

2.3. Base de datos

"Una base de datos es un conjunto de datos persistentes que es utilizado por los sistemas de aplicación de alguna empresa dada." (Date, 2001).

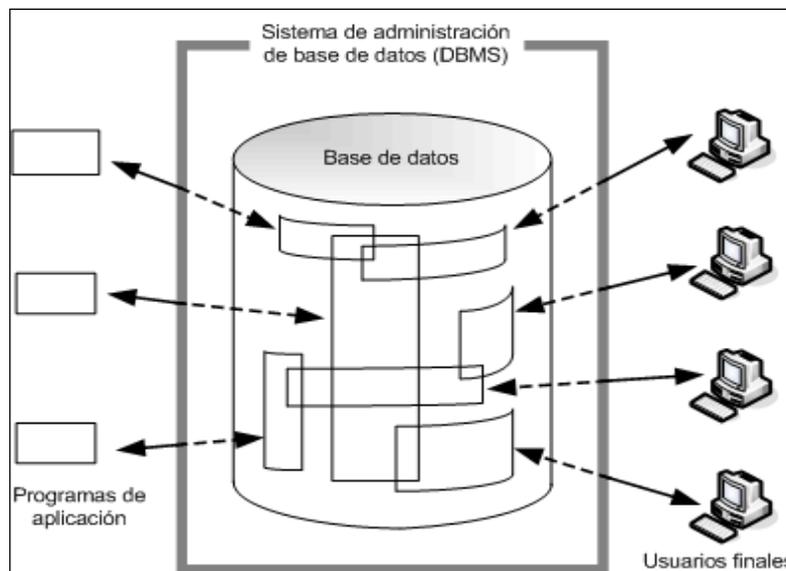
Una base de datos es un "almacén" que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada para que luego podamos encontrar y utilizar fácilmente.

El término de bases de datos fue escuchado por primera vez en 1963, en un simposio celebrado en California, USA.

Desde el punto de vista informático, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos.

Cada base de datos se compone de una o más tablas que guarda un conjunto de datos. Cada tabla tiene una o más columnas y filas. Las columnas guardan una parte de la información sobre cada elemento que queramos guardar en la tabla, cada fila de la tabla conforma un registro.

Figura Nº 2-4: Sistema de Administración de Base de Datos



Fuente: Imagen simplificada de un sistema de base de datos (Date, 2001).

2.3.1 Características

Entre las principales características de los sistemas de base de datos podemos mencionar:

- Independencia lógica y física de los datos.

- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

2.3.2 Sistema de gestión de base de datos (SGBD)

Los Sistemas de Gestión de Base de Datos (en inglés Data Base Management System) son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta.

Según C. J. Date quien fue el creador del modelo relacional, "un sistema manejador de base de datos, es un sistema computacional cuya finalidad general es almacenar información y permitir a los usuarios recuperar y actualizar esa información con base en peticiones. La información en cuestión puede ser cualquier cosa que sea de importancia para la empresa u organización; es decir, todo lo que sea necesario como auxiliar en el proceso general de su administración." (Date, 2001).

"Se puede definir el Sistema Manejador de Base de Datos (SMBD) como un conjunto coordinado de programas, procedimientos, lenguajes, etc., que suministra a los distintos tipos de usuarios los medios necesarios para describir y manipular los datos almacenados en la base, garantizando su seguridad." (Miguel y Piattini, 1999).

2.3.3 Ventajas de las bases de datos

- Control sobre la redundancia de datos
- Consistencia de datos
- Compartir datos
- Mantenimiento de estándares
- Mejora en la integridad de datos
- Mejora en la seguridad
- Mejora en la accesibilidad a los datos
- Mejora en la productividad
- Mejora en el mantenimiento
- Aumento de la concurrencia

- Mejora en los servicios de copias de seguridad

2.3.4 Desventajas de las bases de datos

- **Complejidad**

Los SGBD son conjuntos de programas que pueden llegar a ser complejos con una gran funcionalidad. Es preciso comprender muy bien esta funcionalidad para poder realizar un buen uso de ellos.

- **Coste del equipamiento adicional**

Tanto el SGBD, como la propia base de datos, pueden hacer que sea necesario adquirir más espacio de almacenamiento. Además, para alcanzar las prestaciones deseadas, es posible que sea necesario adquirir una máquina más grande o una máquina que se dedique solamente al SGBD. Todo esto hará que la implantación de un sistema de bases de datos sea más cara.

- **Vulnerable a los fallos**

El hecho de que todo esté centralizado en el SGBD hace que el sistema sea más vulnerable ante los fallos que puedan producirse. Es por ello que deben tenerse copias de seguridad (Backup).

2.3.5 Tipos de campos

Cada Sistema de Base de Datos posee tipos de campos que pueden ser similares o diferentes. Entre los más comunes podemos nombrar:

- **Numérico:** entre los diferentes tipos de campos numéricos podemos encontrar enteros "sin decimales" y reales "decimales".
- **Booleanos:** poseen dos estados: Verdadero "Si" y Falso "No".
- **Memos:** son campos alfanuméricos de longitud ilimitada. Presentan el inconveniente de no poder ser indexados.
- **Fechas:** almacenan fechas facilitando posteriormente su explotación. Almacenar fechas de esta forma posibilita ordenar los registros por fechas o calcular los días entre una fecha y otra.
- **Alfanuméricos:** contienen cifras y letras. Presentan una longitud limitada (255 caracteres).
- **Autoincrementables:** son campos numéricos enteros que incrementan en una unidad su valor para cada registro incorporado. Su utilidad resulta: Servir de identificador ya que resultan exclusivos de un registro.

2.3.6 Tipos de base de datos

Entre los diferentes tipos de base de datos, podemos encontrar los siguientes:

- **MySql:** es una base de datos con licencia GPL basada en un servidor. Se caracteriza por su rapidez. No es recomendable usar para grandes volúmenes de datos.
- **PostgreSql y Oracle:** Son sistemas de base de datos poderosos. Administra muy bien grandes cantidades de datos, y suelen ser utilizadas en intranets y sistemas de gran calibre.
- **Access:** Es una base de datos desarrollada por Microsoft. Esta base de datos, debe ser creada bajo el programa Access, el cual crea un archivo mdb con la estructura ya explicada.
- **Microsoft SQL Server:** es una base de datos más potente que Access, desarrollada por Microsoft. Se utiliza para manejar grandes volúmenes de informaciones.

2.4. Tiempo real

La palabra tiempo significa que el correcto funcionamiento de un sistema depende no solo del resultado lógico que devuelve la computadora, sino también depende del tiempo en que se produce un cambio o un resultado.

La palabra real quiere decir que la reacción de un sistema a eventos externos debe ocurrir durante su evolución.

Como una consecuencia, el tiempo del sistema (tiempo interno) debe ser medido usando la misma escala con que se mide el tiempo del ambiente controlado (tiempo externo).

La expresión *tiempo real* es correcta, pero con ella se alude a un sistema que es capaz de responder y procesar la información al ritmo en que esta entra o se introduce. El tiempo de proceso (para su salida) puede ser corto o largo.

Por ejemplo: **Tiempo real en internet**

Los datos en tiempo real en internet no necesariamente significan que la información está disponible en el momento en el que se recopila o en el momento en el que se envía, sino que todo dato y/o información que se actualiza en forma regular que cambia con frecuencia.

Por ejemplo, las imágenes satelitales nuevas que se actualiza cada hora se le conoce como "datos en tiempo real"; pero los datos de temperatura recolectados desde 1972 hasta 1996 por medio de globos meteorológicos no se consideran datos en tiempo real porque esos datos no cambian.

Existen diversas ventajas que la información en tiempo real puede ofrecer a las empresas.

Una de estas es crear una fuerte ventaja en relación a las otras empresas puesto que al estar siempre en contacto se puede reaccionar rápidamente ante alguna eventualidad que pudiera ocurrir en la empresa. Además, la información en tiempo real también ayuda a prevenir de algunos incidentes y poder enfocarse en realizar alguna actividad con la finalidad de que ese hecho no ocurra y no perjudique a la organización.

Debe tenerse en cuenta que la información en tiempo real también puede tener algunos riesgos pequeños que debemos tener en cuenta. Uno de ellos es que al utilizar este sistema las organizaciones pueden volverse muy dependientes de esto y al haber algún inconveniente con la comunicación, se puede venir abajo todo su sistema y sus operaciones. Además, la información en tiempo real puede resultar realmente costosa implementarla y el capacitar al personal para esto puede resultar tedioso. Por último, los trabajadores pueden sentir que son demasiado controlados por la organización y desmotivarse dejando de lado así su eficiencia.

2.4.1 Base de datos en tiempo real

La Base de Datos en tiempo real, a diferencia de los modelos tradicionales, donde los datos primero se almacenan e indexan y, posteriormente, son procesados para consultas; toma los datos entrantes a medida que fluyen a través del servidor, pudiendo conectarse también a fuentes de datos externas, para permitir a las aplicaciones incorporar nuevos datos o para actualizar una base de datos externa con la información procesada.

La analítica en stream, que no es sino la capacidad de calcular de forma continua en base a análisis matemáticos o estadístico, resulta indispensable y es el complemento idóneo de una base de datos en tiempo real, con una arquitectura totalmente escalable, altamente disponible y resistente a los fallos.

Además de las características de una base de datos en tiempo real, la solución de streaming que se implemente debe ser capaz de hacer frente a desafíos como:

- Procesamiento de grandes cantidades de eventos en streaming.
- Respuesta en tiempo real a las cambiantes condiciones del mercado.
- Aumento del rendimiento y la escalabilidad a medida que los volúmenes de datos aumentan de tamaño y complejidad.
- Rápida integración con fuentes de datos existentes y su infraestructura.
- Descubrimiento de datos y monitorización en tiempo real.
- Analítica sobre una base continua aplicada al procesamiento de consultas y alertas automáticas, entre otros, que agregue dinámicamente los datos y los trabaje en función de las acciones y necesidades de los usuarios de negocio.
- Visión continua y en vivo de los datos.

2.5. Indicadores financieros

Los indicadores financieros son herramientas que se diseñan utilizando la información financiera de la empresa, y son necesarias para medir la estabilidad, la capacidad de

endeudamiento, la capacidad de generar liquidez, los rendimientos y las utilidades de la entidad, a través de la interpretación de las cifras, de los resultados y de la información en general. Los indicadores financieros permiten el análisis de la realidad financiera, de manera individual, y facilitan la comparación de la misma con la competencia y con la entidad u organización que lidera el mercado.

"Entender el pasado es un buen paso para poder estudiar el futuro. Lo que se busca en el análisis de ratios es conocer el comportamiento financiero, pero bajo ninguna premisa son sustitutos de predicciones certeras. Son una forma útil de recopilar datos financieros y comparar la evolución de las empresas" (Chu Rubio, 2012).

Los indicadores más utilizados son:

2.5.1. Indicadores de liquidez

Miden la capacidad que tiene la entidad de generar dinero efectivo para responder por sus compromisos y obligaciones con vencimientos a corto plazo. En consecuencia más alto es el cociente, mayores serán las posibilidades de cancelar las deudas a corto plazo.

Los indicadores de liquidez más comunes son:

- Liquidez General
- Prueba Acida
- Capital de Trabajo

2.5.2. Indicadores de gestión o actividad

Las razones de actividad miden la rapidez con que las cuentas por cobrar o los inventarios se convierten en efectivo. Son un complemento de las razones de liquidez, ya que permiten precisar aproximadamente el período de tiempo que la cuenta respectiva (cuenta por cobrar, inventario), necesita para convertirse en dinero. Miden la capacidad que tiene la gerencia para generar fondos internos, al administrar en forma adecuada los recursos invertidos en estos activos.

Son fundamentalmente las siguientes:

- Rotación de Inventario
- Rotación de las Cuentas por Cobrar
- Periodo Promedio de Pago a Proveedores
- Rotación de Activos Totales

De ellas se va a poner énfasis en el ratio de Rotación de Inventario, el cual se detalla a continuación.

2.5.3. Rotación de Inventario

La rotación de Inventarios es el indicador que permite saber el número de veces en que el inventario es realizado en un periodo determinado. Permite identificar cuantas veces el inventario se convierte en dinero o en cuentas por cobrar (se ha vendido).

La rotación de inventarios se determina dividiendo el costo de las mercancías vendidas en el periodo entre el promedio de inventarios durante el periodo. (Coste mercancías vendidas/Promedio inventarios) = N veces.

Para determinar el promedio de inventarios, se suman los saldos de cada mes y se divide por el número de meses, que si estamos hablando de un año será 12. Otra forma no tan exacta de determinar el inventario promedio, es sumar el saldo inicial con el saldo final y dividirlo por 2.

Importancia del nivel de rotación

La rotación de inventarios determina el tiempo que tarda en realizarse el inventario, es decir, en venderse. Entre más alta sea la rotación significa que las mercancías permanecen menos tiempo en el almacén, lo que es consecuencia de una buena administración y gestión de los inventarios.

Entre menor sea el tiempo de estancia de las mercancías en bodega, menor será el Capital de trabajo invertido en los inventarios. Una empresa que venda sus inventarios en un mes, requerirá más recursos que una empresa que venda sus inventarios en una semana.

Recordemos que cualquier recurso inmovilizado que tenga la empresa sin necesidad, es un costo adicional para la empresa. Y tener inventarios que no rotan, que casi no se venden, es un factor negativo para las finanzas de la empresa.

La rotación de inventarios será más adecuada entre más se aleje de 1. Una rotación de 360 significa que los inventarios se venden diariamente, lo cual debe ser un objetivo de toda empresa. Lo ideal sería lograr lo que se conoce como inventarios cero, donde en bodega sólo se tenga lo necesario para cubrir los pedidos de los clientes y de esa forma no tener recursos ociosos representados en inventarios que no rotan o que lo hacen muy lentamente.

Las políticas de inventarios de la empresa deben conducir a conseguir una alta rotación de inventarios, para así lograr maximizar la utilización de los recursos disponibles.

2.5.4. Indicadores de solvencia, endeudamiento o apalancamiento

Miden la capacidad que tiene la entidad de contraer obligaciones para financiar sus operaciones e inversiones, y respaldar las mismas con su capital propio; es decir, evalúan la capacidad que tiene la entidad para responder a sus obligaciones, acudiendo al patrimonio. Para obtener los indicadores de solvencia se emplearán las fórmulas más comunes que son:

- Endeudamiento Patrimonial
- Endeudamiento Sobre Activos

- Respaldo de Endeudamiento

2.5.5. Indicadores de rentabilidad

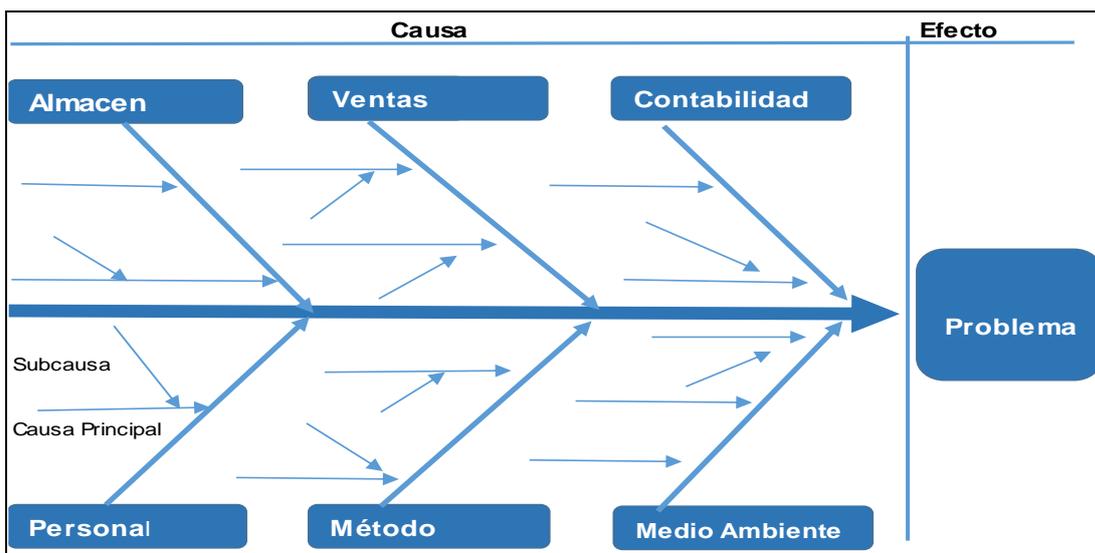
Miden la capacidad que tiene la entidad de mantenerse en el tiempo; es decir, la sostenibilidad que ha de ser producto de la efectividad que tiene al administrar los costos y gastos y convertirlos en utilidad. Para obtener los indicadores de rentabilidad se emplearán las fórmulas más comunes que son:

- Rendimiento sobre el Patrimonio
- Rendimiento sobre la Inversión
- Margen neto sobre Ventas

2.6. Diagrama de Ishikawa

El **Diagrama de Ishikawa**, también llamado **diagrama de causa-efecto**, Se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: **diagrama de espina de pescado**, que consiste en una representación gráfica en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha. Es una de las diversas herramientas surgidas a lo largo del siglo XX, es utilizada en varios ámbitos y su uso facilita el análisis de problemas y sus soluciones en esferas como lo son; calidad de los procesos, los productos y servicios. Fue concebido por el licenciado en química japonés Dr. Kaoru Ishikawa en el año 1943.

Figura Nº 2-5: Diagrama de Ishikawa



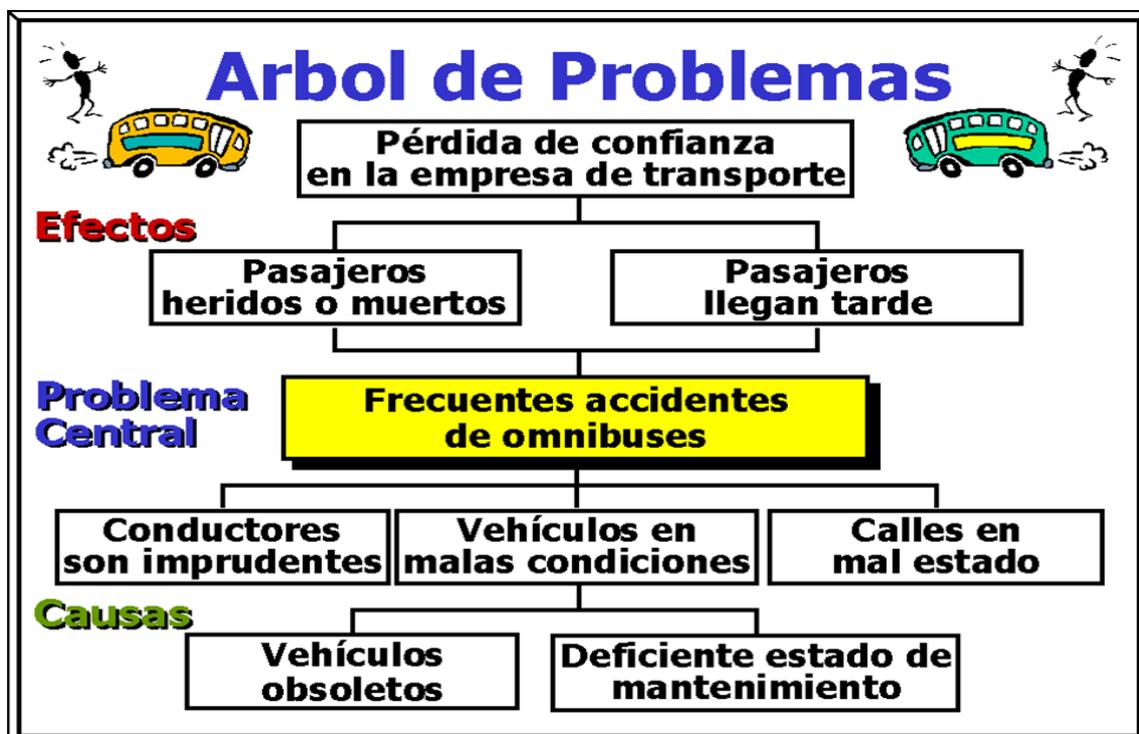
Fuente: Economía web site

El problema analizado puede provenir de diversos ámbitos como la salud, calidad de productos y servicios, fenómenos sociales, organización, etc. A este eje horizontal van llegando líneas oblicuas -como las espinas de un pez- que representan las causas valoradas como tales por las personas participantes en el análisis del problema. A su vez, cada una de estas líneas que representa una posible causa, recibe otras líneas perpendiculares que representan las causas secundarias. Cada grupo formado por una posible causa primaria y las causas secundarias que se le relacionan forman un grupo de causas con naturaleza común. Este tipo de herramienta permite un análisis participativo mediante grupos de mejora o grupos de análisis, que mediante técnicas como por ejemplo la lluvia de ideas, sesiones de creatividad, y otras, facilita un resultado óptimo en el entendimiento de las causas que originan un problema, con lo que puede ser posible la solución del mismo.

2.7. Árbol de problemas

El Árbol de Problemas es un apoyo metodológico, cuya aplicación coadyuva al establecimiento de los objetivos general y específico de un determinado programa de trabajo. Esto permitirá visualizar y establecer las alternativas de solución, y estructurar tales objetivos de una forma más expedita y fácil.

Figura Nº 2-6: Árbol de problemas



Fuente: <http://www.jjponline.com/marcologico/problema.html>

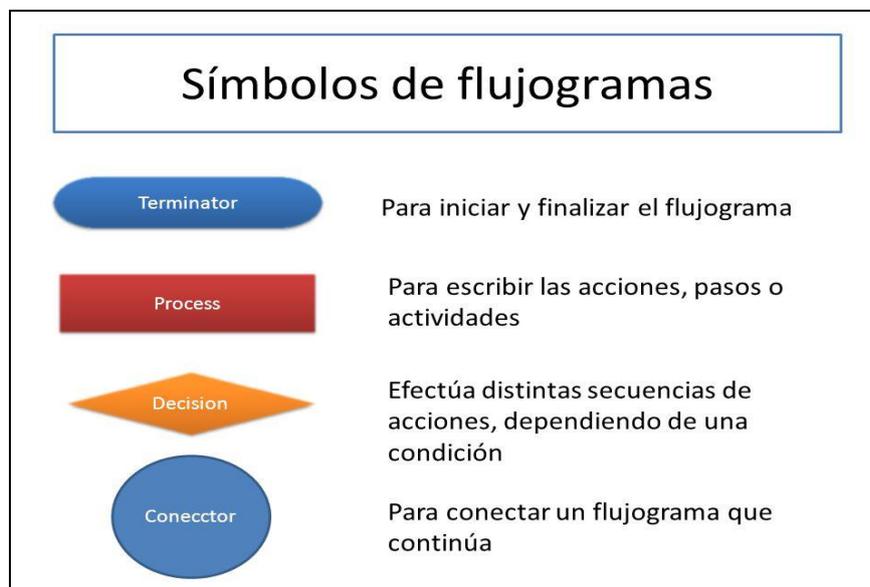
2.8. Flujograma

Un flujograma, también denominado diagrama de flujo, es una muestra visual de una línea de pasos de acciones que implican un proceso determinado. Es decir, el flujograma consiste en representar gráficamente, situaciones, hechos, movimientos y relaciones de todo tipo a partir de símbolos.

Normalmente, el flujograma es empleado para: comprender un proceso e identificar las oportunidades de mejorar la situación actual; diseñar un nuevo proceso en el cual aparezcan incorporadas aquellas mejoras; facilitar la comunicación entre las personas intervinientes; y para difundir de manera clara y concreta informaciones sobre los procesos.

Una de las características de los flujogramas es la utilización de símbolos para representar las diversas etapas del proceso y la circulación de documentos y de datos.

Figura Nº 2-7: Símbolo de flujogramas



Fuente: Administración moderna – Flujo gramas

Elaboración: Propia

2.9. Definición de términos básicos

- **MERMAS**

Perdida física, en el volumen, peso o cantidad de las existencias, ocasionada por causas inherentes a su naturaleza o al proceso productivo.

- **DESMEDRO**

Perdida de orden cualitativo e irrecuperable de las existencias, haciéndolas inutilizables para los fines a los que estaban destinadas.

- **IMPLEMENTAR**

Poner en funcionamiento, aplicar métodos, medidas, etc., para llevar algo a cabo.

- **VENTAJAS COMPETITIVAS**

La ventaja competitiva consiste en utilizar alguna estrategia o artimaña para conseguir ser más competitivos que las demás empresas que compiten en nuestro sector.

- **PROCESO**

Conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida, estos elementos pueden ser tangibles o intangibles. Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y métodos.

- **SUBPROCESOS**

"Son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso".

- **SISTEMA**

"Estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implantar una gestión determinada. Normalmente están basados en una norma de reconocimiento internacional que tiene como finalidad servir de herramienta de gestión en el aseguramiento de los procesos".

- **PROCEDIMIENTO**

"Forma específica de llevar a cabo una o varias actividades. En muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad; que debe hacerse y quien debe hacerlo; cuando, donde y como se debe llevar a cabo; que materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y como debe controlarse y registrarse".

- **ACTIVIDAD**

"Es la suma de tareas, normalmente se agrupan en un procedimiento para facilitar su gestión. La secuencia ordenada de actividades da como resultado un subproceso o un proceso. Normalmente se desarrolla en un departamento o función".

- **PROYECTO**

"Suele ser una serie de actividades encaminadas a la consecución de un objetivo, con un principio y final claramente definidos. La diferencia fundamental con los procesos y procedimientos estriba en la no repetitividad de los proyectos".

- **INDICADOR**

"Es un dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad".

CAPÍTULO 3. DESARROLLO

Para el presente capítulo se expondrá algunos antecedentes de la organización así como las áreas que la componen. También, se identificará el problema principal y se plantearán las causas que originan tal situación. Por otro lado, se detallará los procesos de la implementación del ERP y su impacto en la Compañía mediante el análisis de los indicadores financieros.

3.1. Descripción de la empresa

La empresa se dedica a la comercialización de productos para la industria del mueble y de acabados de construcción. Asimismo; brinda servicios de corte, enchape de canto, cortes especiales y otras actividades relacionadas al sector.

Con más de 20 años en el rubro, es uno de los mayores comercializadores nacional de tableros melamínicos y se ha posicionado en el mercado del cono Norte de la ciudad de Lima.

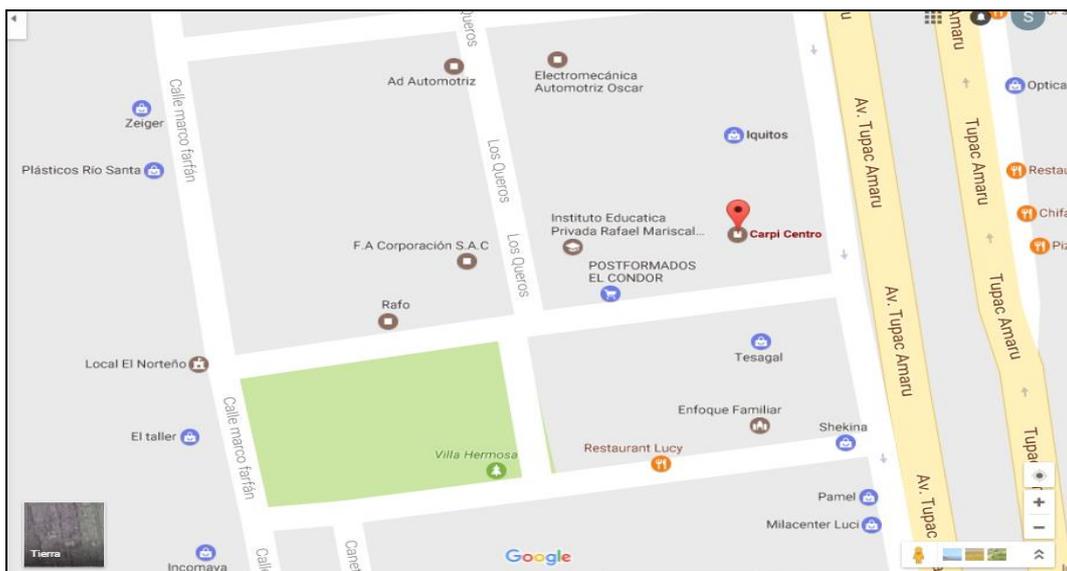
En estos últimos años la Cía. viene realizando importaciones de los países de Turquía, China, Taiwán y Brasil. Los productos que se vienen importando son Sillonería, discos de corte, máquinas de corte, máquinas de enchape de canto y cantos.

En la actualidad la empresa cuenta con 02 tiendas de venta al público y con 02 almacenes donde se recibe y abastece de mercadería a las tiendas.

- **LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto de la tesis está localizado en la Av. Gerardo Unger 3209 Urb. Panamericana Norte, Independencia, Lima 28.

Figura Nº 3-1: Mapa de ubicación de la empresa Carpicerito - Independencia



Fuente: Google Maps

3.2. Descripción de la actividad

La empresa se dedica a la comercialización de tableros melaminico, nordex, aglomerado, mdf, tablero postformado, formica, triplay, herramientas, silloneria, colas, pegamentos y demás accesorios de carpintería. En la (Fig. 3-2) se muestra la página Web de la empresa Carpicentro.

Figura N° 3-2: página Web de la empresa Carpicentro



Fuente: La empresa

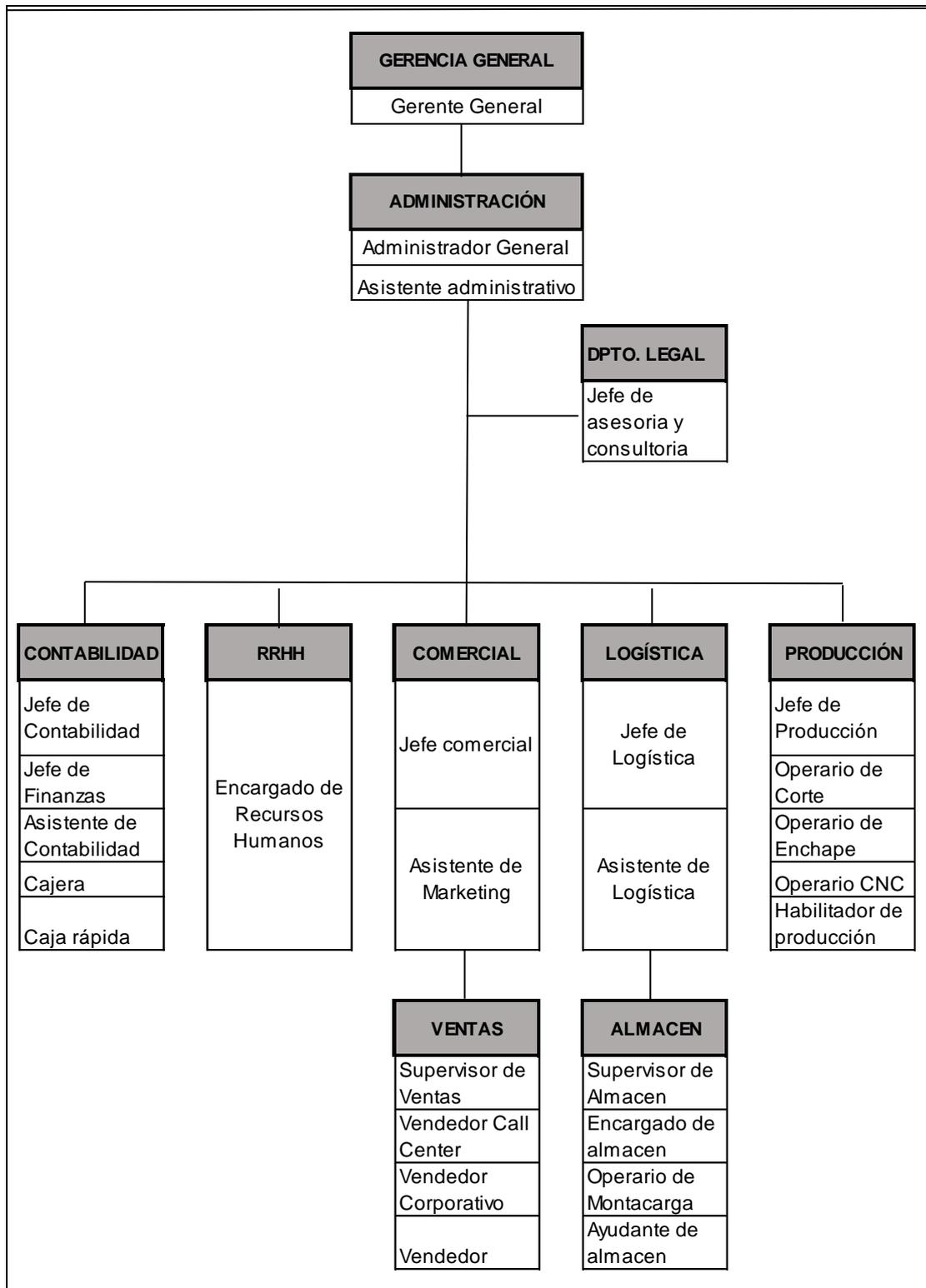
Elaboración: Propia

3.3. Estructura organizativa de la empresa

La estructura organizacional de la empresa está orientada totalmente al cliente e incorpora la oferta digital en el foco de las políticas comerciales.

El funcionamiento de la organización está representada mediante el siguiente organigrama, y en ella se muestran las relaciones que guardan entre si los órganos que la componen.

Figura N° 3-3: Organigrama general de La Empresa



Fuente: La empresa Carpicentro SAC

Elaboración: Propia

3.4. Organización

3.4.1. Descripción de la problemática del área de almacén - despacho

La Logística en la Cía. representaba el cuello de botella para mantener un buen nivel de servicio al cliente. El problema es que en la organización se venía manejando la información en forma manual y en algunos casos con ayuda de un computador; pero estas no estaban sincronizadas de tal manera que permitieran brindar una información igual para todas las áreas.

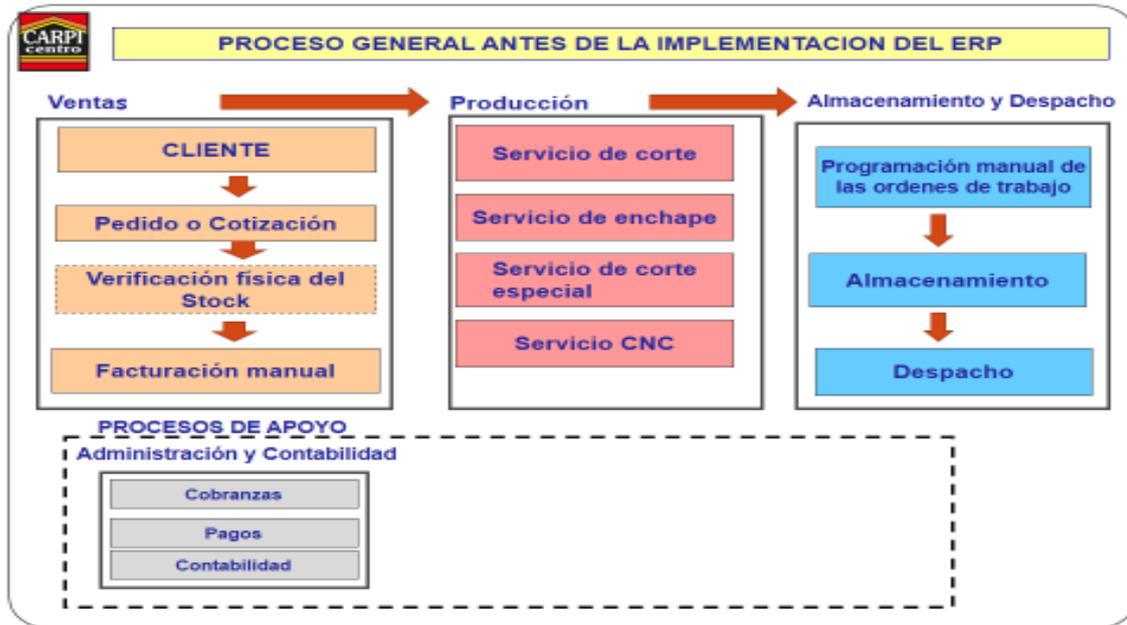
En este contexto, describo algunos problemas más comunes que acontecían en el día a día en la gestión de almacén de la organización.

- Un primer problema es que el almacén no disponía de suficiente espacio, ya que los pasillos no se respetaban y cualquier espacio o esquina era buena para dejar un pallet. El producto obstruía el libre tránsito y dificultaba su movilidad.
- Un segundo problema es la inexistente organización en el almacén que, aun estableciéndose, no se respetaba. Los productos estaban mal distribuidos generando pérdida de tiempo en los despachos.
- Un tercer problema es que el aprovisionamiento de los productos no era sobre algún indicador de medición, más bien por intuición o sensación camuflada de experiencia pero sin soporte numérico. Por otro, las consecuencias eran severas para el control de stock ya sea por exceso o por defecto.
- Un cuarto problema son los inventarios provocados por la caducidad y obsolescencia, el cual se establecen por el hecho de no llevar un control de fechas. Se entiende que el objetivo general de una gestión de almacén consiste en garantizar el suministro continuo de materiales para asegurar el servicio de forma ininterrumpida.
- Un quinto problema común era la difícil, por no decir imposible, gestión de la información para la toma de decisiones. La disponibilidad y fiabilidad de la información a tiempo real no era certera o no existía, y esto trascendía a muchos planos.
- Un sexto problema es que la gestión de los almacenes de la Cía. adolecía de una falta de integración entre los diferentes procesos logísticos: recepción, transferencias, consumos, devoluciones y el control de los productos pendientes de despacho. No había traspaso de información de un departamento a otro. Tanto es así, que el trabajo en ocasiones o no se hacía o se duplicaba. Este es uno de los puntos importantes por lo que se decidió realizar la implementación del ERP
- Por último, no se llegó a optimizar los Recursos Humanos de la empresa, ya que estos, que constituyen el capital más valioso de la operación, estaban desaprovechados. Para ello, se debió encajar los perfiles de la plantilla para encontrar el balance en la cadena de producción.

3.4.2. Proceso general de la empresa – Diagrama de Procesos

A continuación se muestra el proceso de la empresa antes de la Implementación del ERP Starsoft y su correspondiente mejora en la siguiente figura (ver figura N° 3-4 y figura N° 3-5).

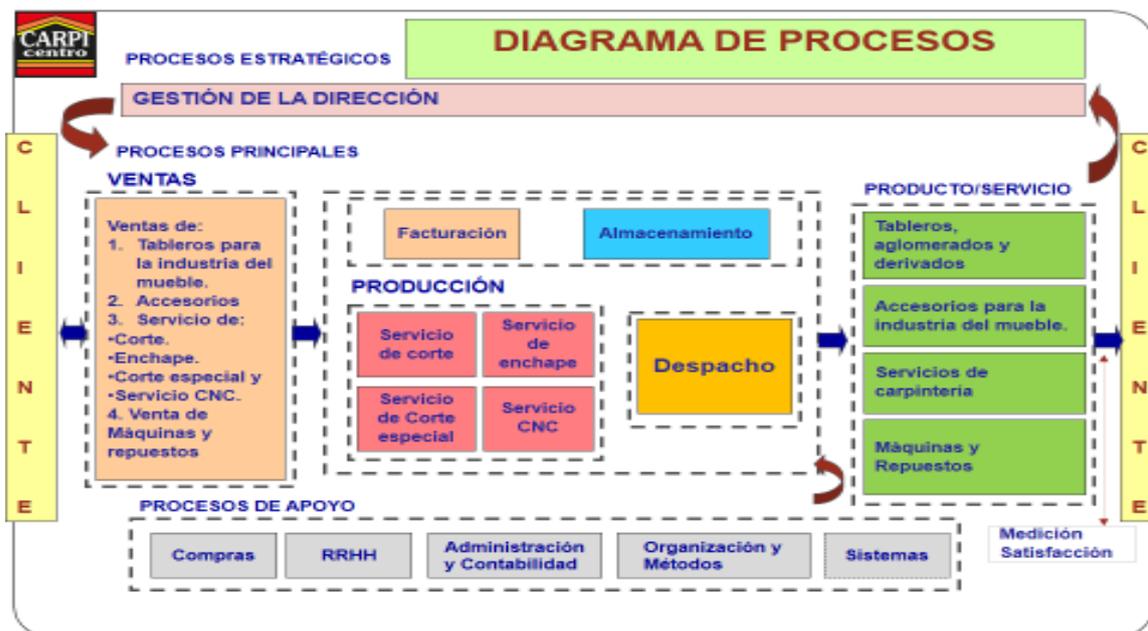
Figura N° 3-4: Proceso antes de la implementación del ERP



Fuente: Carpicientro

Elaboración: Propia

Figura N° 3-5: Proceso despues de la implementación del ERP



Fuente: Carpicientro

Elaboración: Propia

3.5. Actividades realizadas

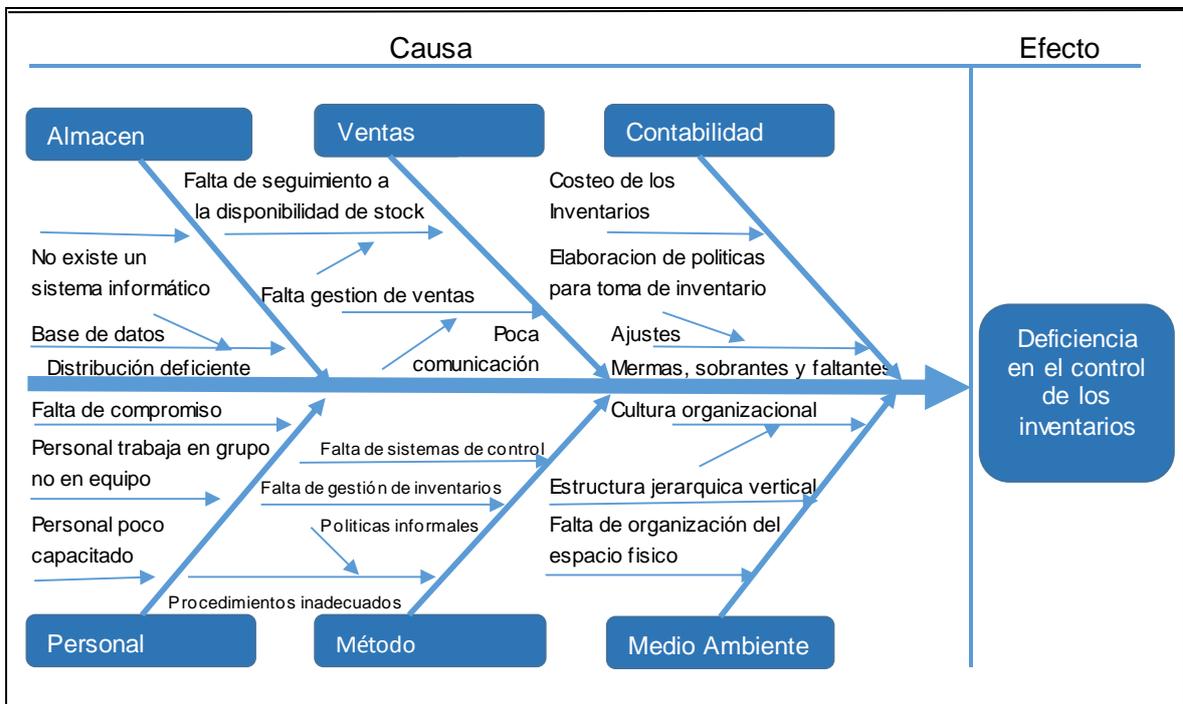
3.5.1. Identificación del problema principal y las causas

El problema principal que acontece en la organización es la deficiencia en el control de los inventarios en los almacenes de la empresa. Los indicadores que han contribuido a detectar este inconveniente es el índice de rotación de inventarios, el índice de inmovilización de inventarios así como el de margen de utilidad bruta. Para complementar dicha afirmación utilizamos el diagrama de Ishikawa, el árbol de problemas y el diagrama de flujo; los cuales contribuyeron a identificar las causas principales que han conllevado tal situación.

3.5.2. Diagrama de Ishikawa

Para el diagrama de Ishikawa detallamos las causas principales como: personal, almacén, ventas, contabilidad, método y medio ambiente, asimismo; se detallan las sub causas que originan el problema.

Figura N° 3-6: Diagrama de Ishikawa



Fuente: La empresa

Elaboración: Propia

3.5.3. Descripción de alternativas de solución

Se plantearán alternativas de solución; las cuales, estarán sustentadas con lecciones aprendidas a lo largo de la carrera, textos de gestión de inventarios, herramientas de información, entre otros cursos universitarios de carrera (Tabla 3-1).

Tabla 3-1: Diagrama de alternativas de solución

ITEM	DESCRIPCIÓN SUB CAUSA		ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
1	No existe un sistema informático.	=	Implementar el ERP Starsoft
2	Base de datos.	=	Crear la base de datos para el correcto funcionamiento del ERP Starsoft
3	Distribución deficiente del almacén	=	Organizar el almacén en base a los procedimientos de control del ERP Starsoft
4	Falta de gestión de ventas,	=	Establecer los procedimientos de ventas en base al funcionamiento del ERP
5	Falta de seguimiento a la disponibilidad de stock.	=	El ERP Starsoft brinda información en línea del Stock de los almacenes.
6	Poca comunicación.	=	Fomentar la coordinación entre las diferentes áreas de la organización.
7	Costeo de los inventarios.	=	El sistema brinda el costeo histórico del Stock y los promedia con el nuevo ingreso
8	Elaboración de políticas para la toma de inventario.	=	Realizar un cronograma anual para el control de los inventarios.
9	Ajuste de mermas, sobrantes y faltantes.	=	Identificar los artículos a ajustar y proceder de acuerdo a las normas de ley
10	Falta de compromiso.	=	Involucrar al trabajador en las metas y objetivos que persigue la empresa.
11	Personal trabaja en grupo no en equipo.	=	Establecer un plan de comunicación INTERNA para crear un "sentimiento de pertenencia organizacional".
12	Personal poco capacitado.	=	Capacitar al personal para el mejor manejo de los sistemas de información.
13	Falta de sistemas de control.	=	Establecer una serie de controles para cada área y evitar el posible robo sistemático.
14	Falta de gestión de inventarios.	=	Establecer políticas y normas para la organización de los almacenes.
15	Políticas informales.	=	Establecer directivas para cada área y realizar un seguimiento periódico a estas.
16	Procedimientos inadecuados.	=	Mejorar el manual de procedimientos.
17	Cultura organizacional.	=	Mas orden y disciplina
18	Estructura jerárquica vertical.	=	Delegar funciones y responsabilidades, y controlar en función a metas
19	Falta de organización del espacio físico.	=	Con la implementación de ERP Starsoft el personal de almacén ordenara los productos en función a su rotación

Fuente: La empresa

Elaboración: Propia

3.5.4. Árbol de problemas

Para el árbol de problemas detallamos las causas y efectos antes de la implementación del ERP y la mejora obtenida posterior a esta.

Figura N° 3-7: Árbol de problemas



Fuente: La empresa

Elaboración: Propia

3.5.5. Árbol de objetivos

Mediante este diagrama definiremos los criterios de evaluación y las distintas soluciones planteados para el árbol de problemas.

Figura Nº 3-8: Árbol de objetivos



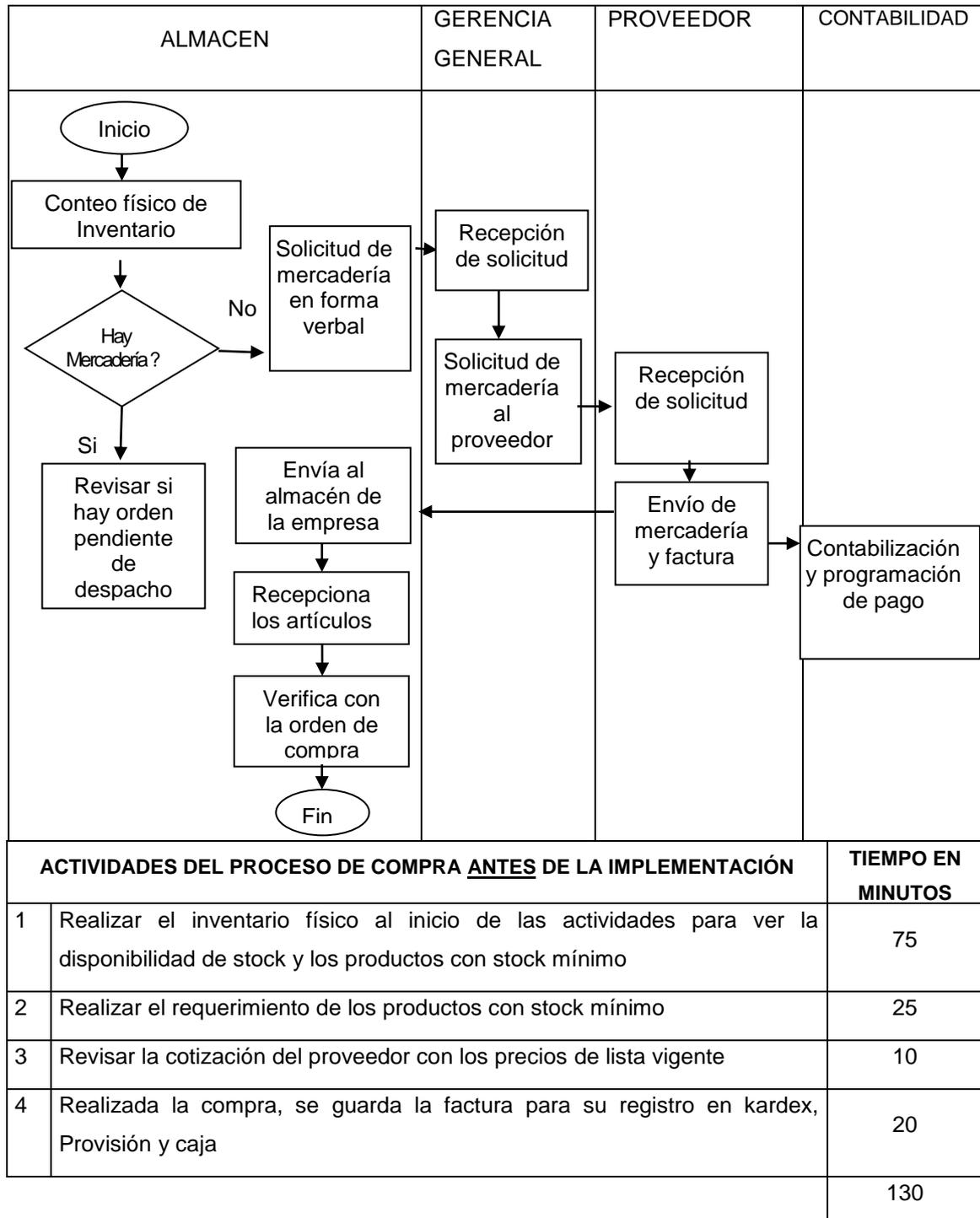
Fuente: La empresa

Elaboración: Propia

3.5.6. Flujoograma de procesos

El problema principal se encuentra en el manejo de los tiempos, como por ejemplo en el área de ALMACEN hay una demora de 75 minutos en las actividades de verificación de la disponibilidad de stock.

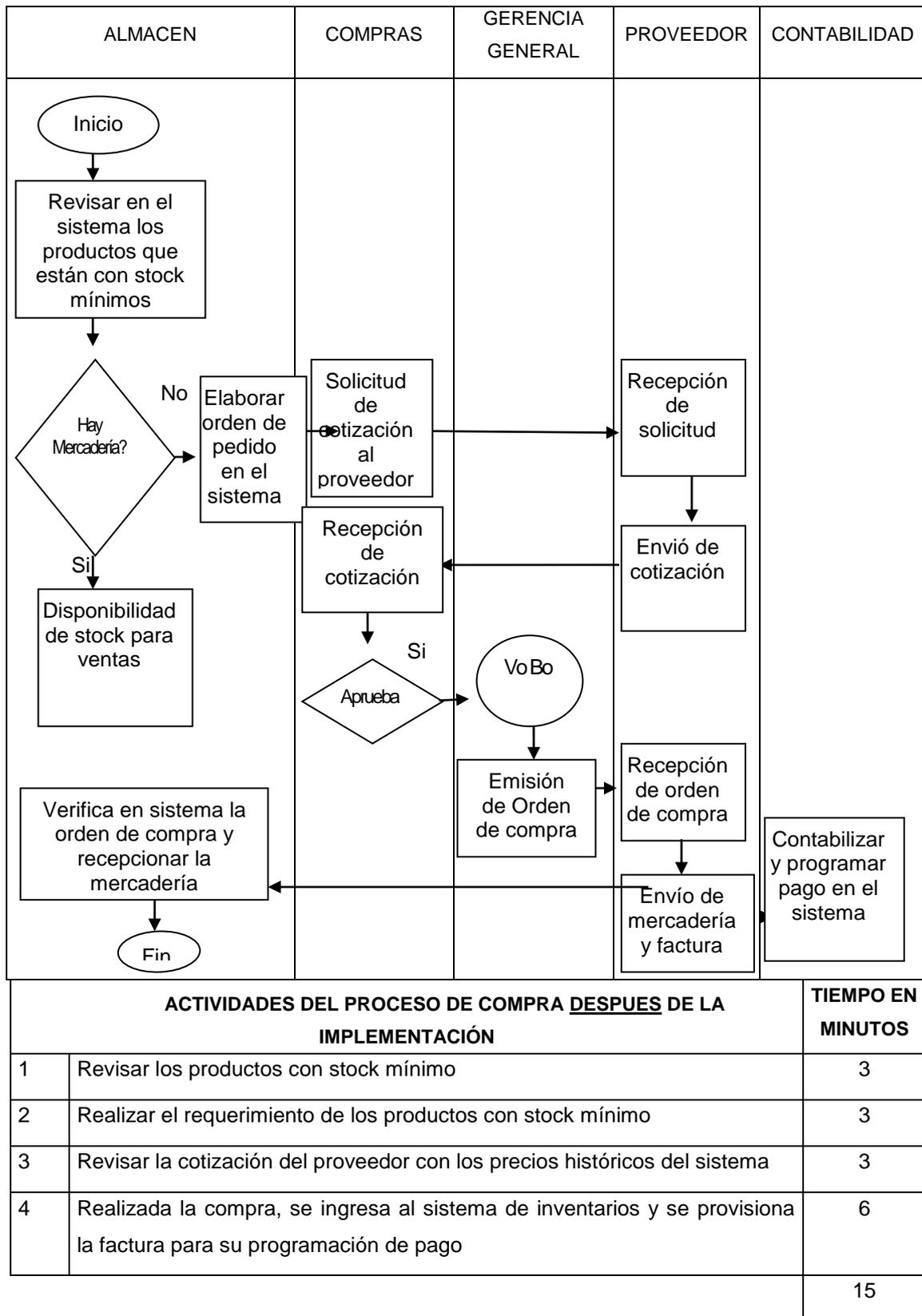
Figura N° 3-9: Flujoograma del proceso de compras antes de la implementación del ERP



Fuente: La empresa

Elaboración: Propia

Figura N° 3-10: Flujograma del proceso de compras después de la implementación del ERP



Fuente: La empresa

Elaboración: Propia

ANÁLISIS COMPARATIVO:

Según el cuadro comparativo del flujograma del ANTES y el DESPUES de la implementación del ERP Starsoft se evidencia una diferencia considerable en los tiempos en menos 115 minutos, llegando con ello a obtener una mejora en la gestión de los inventarios así como para todo el proceso productivo de la empresa.

3.6. Implementación del módulo de inventario del ERP Starsoft

Durante la fase del proceso de desarrollo del ERP STARSOFT Gold Edición se llevó a cabo la implantación de dicho software en las oficinas de la empresa CARPICENTRO. Durante los siguientes apartados veremos cómo se llevará a cabo dicha instalación centrándonos principalmente en el módulo **Inventarios versión SQL** y veremos la relación existente entre este módulo y los demás módulos del sistema.

Figura Nº 3-11: módulo Inventarios versión SQL



Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

3.6.1. Actividades de implementación del ERP Starsoft

- Para la implementación del módulo de INVENTARIOS se tuvo que crear una base de datos donde se almacenó los datos de los clientes, proveedores, usuarios y sobretodo los aproximadamente 5,500 ítems o SKU que en ese momento manejaba la empresa.

- Se tuvo que agrupar la mercadería de acuerdo a su característica, función y uso; elaborando para ello la famosa familia de artículos (Ejemplo: Melamina, Triplay, aglomerado, formica, etc.), y estas a su vez en líneas y grupo.
- Se definió el método de costeo de los inventarios (Método promedio ponderado), así como la codificación de las cuentas contables del inventario (Costo de ventas).
- Se establecieron los Stock mínimos de cada artículo y su tiempo de reposición (Alerta logística).
- El tiempo de duración de la implementación fue alrededor de 01 año y 02 meses.
- Se establecieron un cronograma de capacitaciones al personal en forma semanal y con retroalimentación vía aula virtual.
- Para el correcto funcionamiento del ERP se tuvo que adquirir equipos de última generación con sus respectivas licencias, así como un servidor que almacenara una enorme información.

Cabe precisar que la implementación del ERP Starsoft contribuyo a la empresa en enormes mejoras, tales como:

- Integración de la información
- Control de las operaciones
- Administración de los inventarios
- Interacción entre los diferentes departamentos de la empresa
- Análisis de negocios
- Aumento de la competitividad
- Administración de cuentas (Clientes, proveedores, personal, etc.)
- Automatización de recursos.

A.1. Ingreso al sistema

A.1.1 Ingreso del administrador del sistema.

Para acceder al Software StarSoft - **INVENTARIOS**, la primera ventana que se muestra en el sistema es la de **INICIO DE SESION**, donde los usuarios con autorización digitarán su código de usuario y contraseña o clave secreta, luego se debe registrar el Tipo de Cambio del día, cabe mencionar que el Sistema de Inventarios asumirá el Tipo de Cambio ingresado en el Sistema de StarSoft – **CONTABILIDAD**. Finalmente se presionará el Botón de Aceptar.

Figura Nº 3-12: Pantalla de inicio de sesión



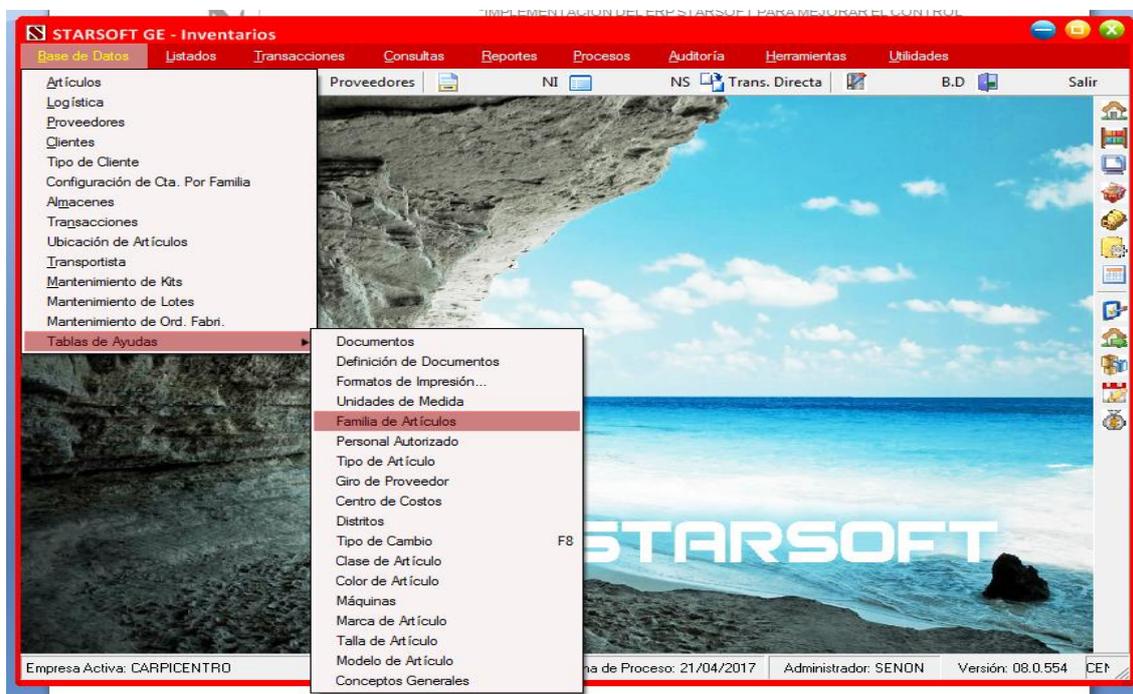
Fuente: Carpicentro
 Elaboración: Propia

3.6.2. Base de datos

En este conjunto de opciones se ubican las principales Tablas de datos necesarios a ser definidos para iniciar operaciones con el Sistema. Es muy importante este menú, porque de ella va a partir el correcto funcionamiento del sistema.

Nota.- Antes de continuar con el siguiente tema fue necesario completar las Tablas de Ayuda del menú de Base de Datos.

Figura Nº 3-13: Pantalla de Menú de Base de Datos



Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

3.6.1.1 Tablas de ayuda

3.6.1.1.1 Unidades de medida

Figura Nº 3-14: Pantalla de unidades de medida



Unidades de Medida

Buscar : Orden : CODIGO

CODIGO	DESCRIPCION	ESTADO
GLN	GALON	A
JGO	JUEGO	A
LAM	LAMINA	A
LT	LITRO	A
MTR	METRO	A
PAR	PAR	A
PLC	PLANCHA	A

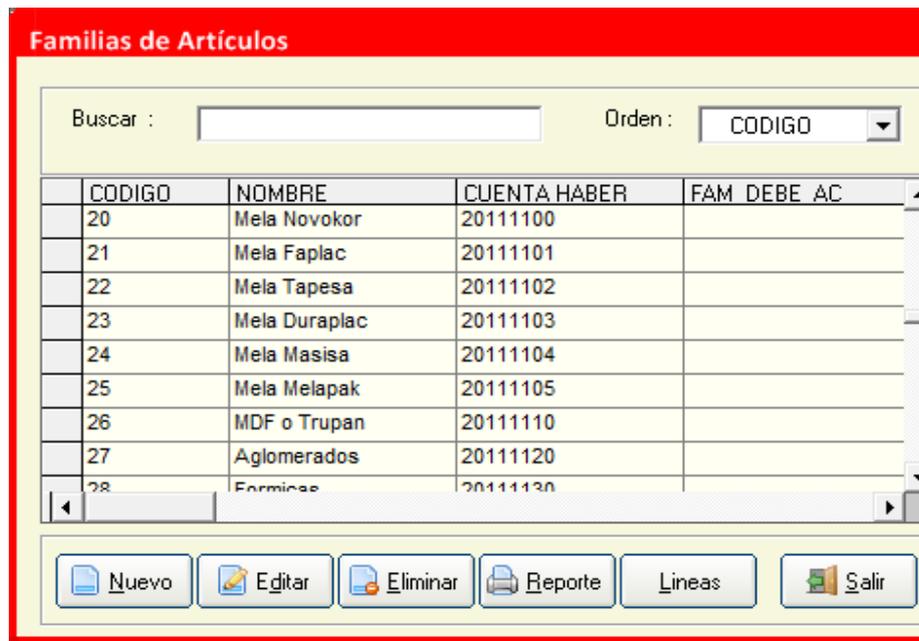
Nuevo Editar Eliminar Reporte Equival. Salir

Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

3.6.1.1.2 Familias de artículos

Figura Nº 3-15: Pantalla de familia de artículos



Familias de Artículos

Buscar : Orden : CODIGO

CODIGO	NOMBRE	CUENTA HABER	FAM DEBE AC
20	Mela Novokor	20111100	
21	Mela Faplac	20111101	
22	Mela Tapesa	20111102	
23	Mela Duraplac	20111103	
24	Mela Masisa	20111104	
25	Mela Melapak	20111105	
26	MDF o Trupan	20111110	
27	Aglomerados	20111120	
28	Ferminas	20111130	

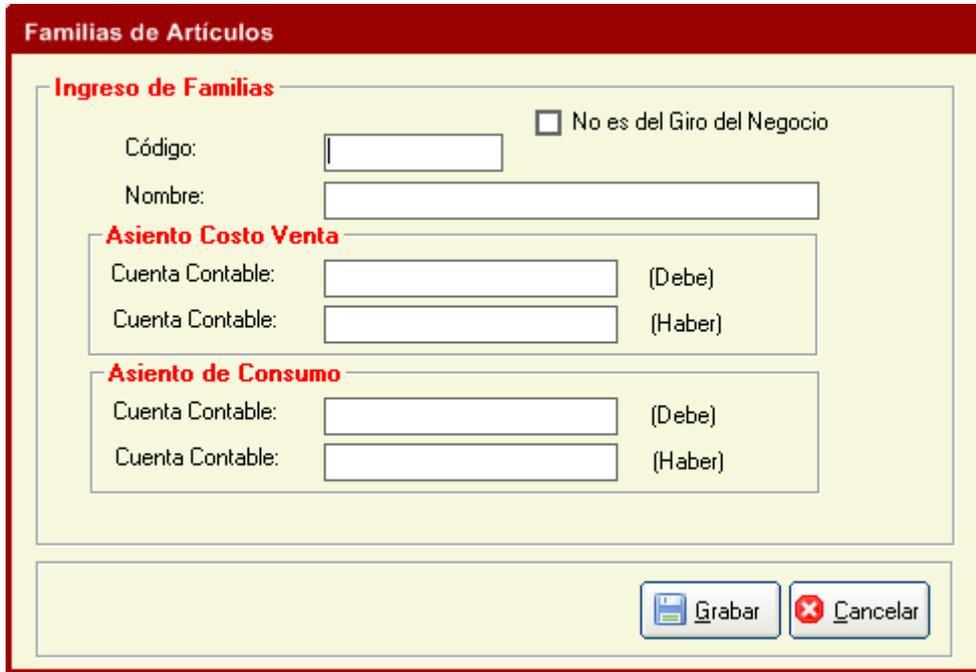
Nuevo Editar Eliminar Reporte Lineas Salir

Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

Los datos requeridos para actualizar la Tabla de Familias es la siguiente:

Figura Nº 3-16: Pantalla de amarre de familias por cuenta contable



Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

- Código:** Se ingresa el código de la familia a registrar. Contiene hasta 4 caracteres.
- Nombre:** Descripción de la familia de artículos. Registra hasta 45 caracteres.
- Cuenta Contable:** Código de la Cuenta Contable según Contabilidad. (DEBE / HABER)

Asiento De Consumo

- Cuenta Contable:** Código de la Cuenta Contable según Contabilidad. (DEBE / HABER)

Después de ingresar el tipo de Familia de los artículos se puede registrar las líneas correspondientes a la Familia. Por ejemplo: si la Familia es Accesorios Diversos, una de sus líneas puede ser Bisagras. Para lo cual presionaremos el botón LINEAS y encontraremos la siguiente pantalla:

Figura Nº 3-17: Pantalla de líneas de familia



Lineas de la Familia : Accesorios Diversos

Buscar : Orden : CODIGO

CODIGO	NOMBRE
BIS	Bisagras
BRO	Brocas
CAN	Cantos
CO	Colas
COR	Correderas
MESA	MESA CIRCULAR
ORG	Organizadores
PATAS	PATAS, GARRUCHAS Y DESLIZADORES
PFG	Perforaciones

Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

Después de haber ingresado la Línea también podemos registrar el Grupo correspondiente a dicha Línea. Por ejemplo: si la Línea es Bisagra, una de sus grupos puede ser Miyasato. Para ello se debe presionar la tecla GRUPO y encontrará la siguiente pantalla:

Figura Nº 3-18: Pantalla de grupos de líneas de familia



Grupos de la Linea : Bisagras Familia : Accesorios Dive

Buscar : Orden : CODIGO

CODIGO	NOMBRE
MI	Miyasato
PUCON	PUCON
SE	Serrature

Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

3.6.1.2 Artículos

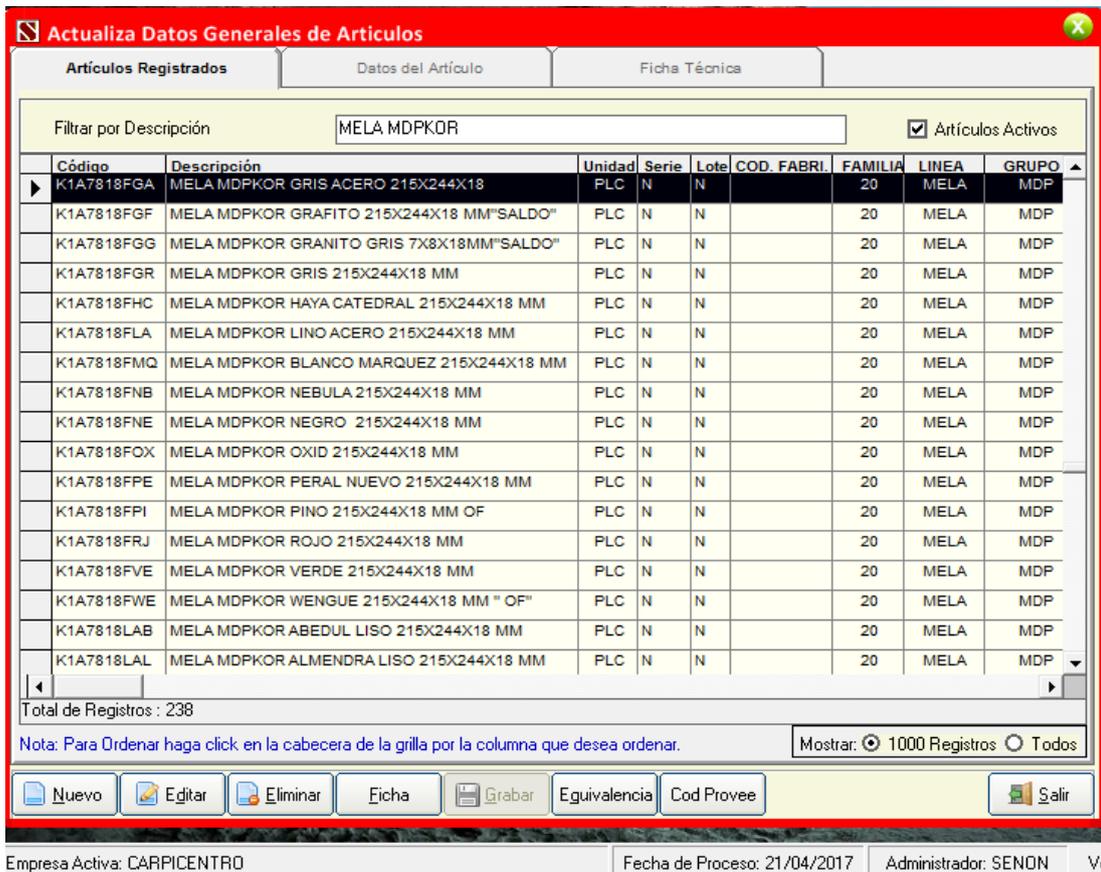
Este es el punto más importante de la implementación del módulo de inventarios, en vista que en ella se registra LA BASE DE DATOS de los artículos que posee la empresa para su comercialización. En ella se van a ingresar todos los datos de los artículos nuevos, realizar búsquedas de los existentes, modificarlos o eliminarlos.

3.6.1.2.1 Artículos registrados

La primera pantalla que se presenta al seleccionar esta opción es de la tabla de Artículos Registrados con varios campos que van a contener todos los datos necesarios.

La tarea inicial fue crear códigos a cada uno de los artículos, definir su descripción, integrarlo a un grupo, asignarle una línea y definir la familia a la cual va a pertenecer.

Figura Nº 3-19: Pantalla de datos generales de artículos



Código	Descripción	Unidad	Serie	Lote	COD. FABRI.	FAMILIA	LINEA	GRUPO
K1A7818FGA	MELA MDPKOR GRIS ACERO 215X244X18	PLC	N	N		20	MELA	MDP
K1A7818FGF	MELA MDPKOR GRAFITO 215X244X18 MM"SALDO"	PLC	N	N		20	MELA	MDP
K1A7818FGG	MELA MDPKOR GRANITO GRIS 7X8X18MM"SALDO"	PLC	N	N		20	MELA	MDP
K1A7818FGR	MELA MDPKOR GRIS 215X244X18 MM	PLC	N	N		20	MELA	MDP
K1A7818FHC	MELA MDPKOR HAYA CATEDRAL 215X244X18 MM	PLC	N	N		20	MELA	MDP
K1A7818FLA	MELA MDPKOR LINO ACERO 215X244X18 MM	PLC	N	N		20	MELA	MDP
K1A7818FMQ	MELA MDPKOR BLANCO MARQUEZ 215X244X18 MM	PLC	N	N		20	MELA	MDP
K1A7818FNB	MELA MDPKOR NEBULA 215X244X18 MM	PLC	N	N		20	MELA	MDP
K1A7818FNE	MELA MDPKOR NEGRO 215X244X18 MM	PLC	N	N		20	MELA	MDP
K1A7818FOX	MELA MDPKOR OXID 215X244X18 MM	PLC	N	N		20	MELA	MDP
K1A7818FPE	MELA MDPKOR PERAL NUEVO 215X244X18 MM	PLC	N	N		20	MELA	MDP
K1A7818FPI	MELA MDPKOR PINO 215X244X18 MM OF	PLC	N	N		20	MELA	MDP
K1A7818FRJ	MELA MDPKOR ROJO 215X244X18 MM	PLC	N	N		20	MELA	MDP
K1A7818FVE	MELA MDPKOR VERDE 215X244X18 MM	PLC	N	N		20	MELA	MDP
K1A7818FWE	MELA MDPKOR WENGUE 215X244X18 MM " OF"	PLC	N	N		20	MELA	MDP
K1A7818LAB	MELA MDPKOR ABEDUL LISO 215X244X18 MM	PLC	N	N		20	MELA	MDP
K1A7818LAL	MELA MDPKOR ALMENDRA LISO 215X244X18 MM	PLC	N	N		20	MELA	MDP

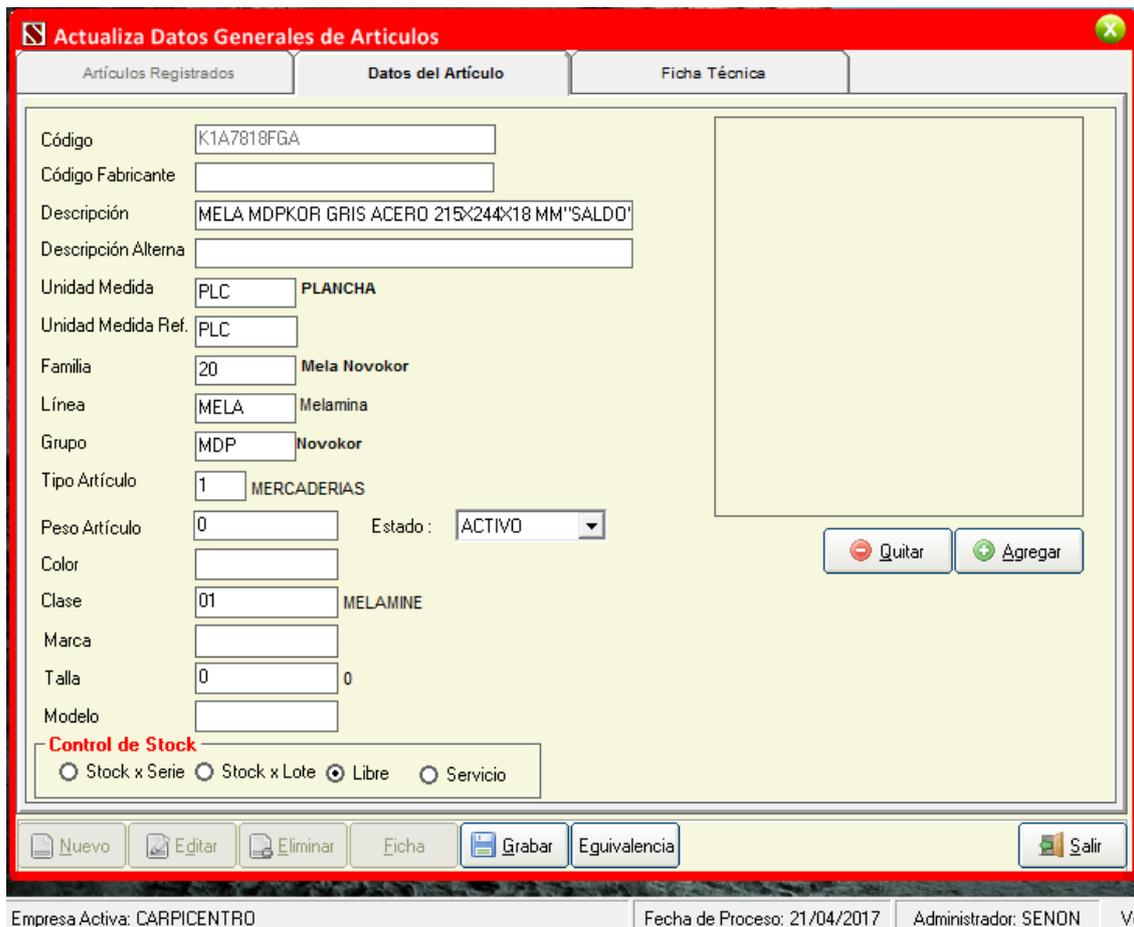
Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

3.6.2.1.1 Datos del artículo

La siguiente pestaña que se ve es la de Datos del Artículo entramos dándole clic al botón Nuevo que se encuentra en la parte inferior de la pantalla aquí podemos ingresar todos los datos necesarios de un artículo; cada artículo es identificado mediante un código que es asignado por única vez al momento de crear el artículo, este código no puede ser modificado, ni reasignado para otro ítem

Figura Nº 3-20: Pantalla de actualización de datos generales de artículos



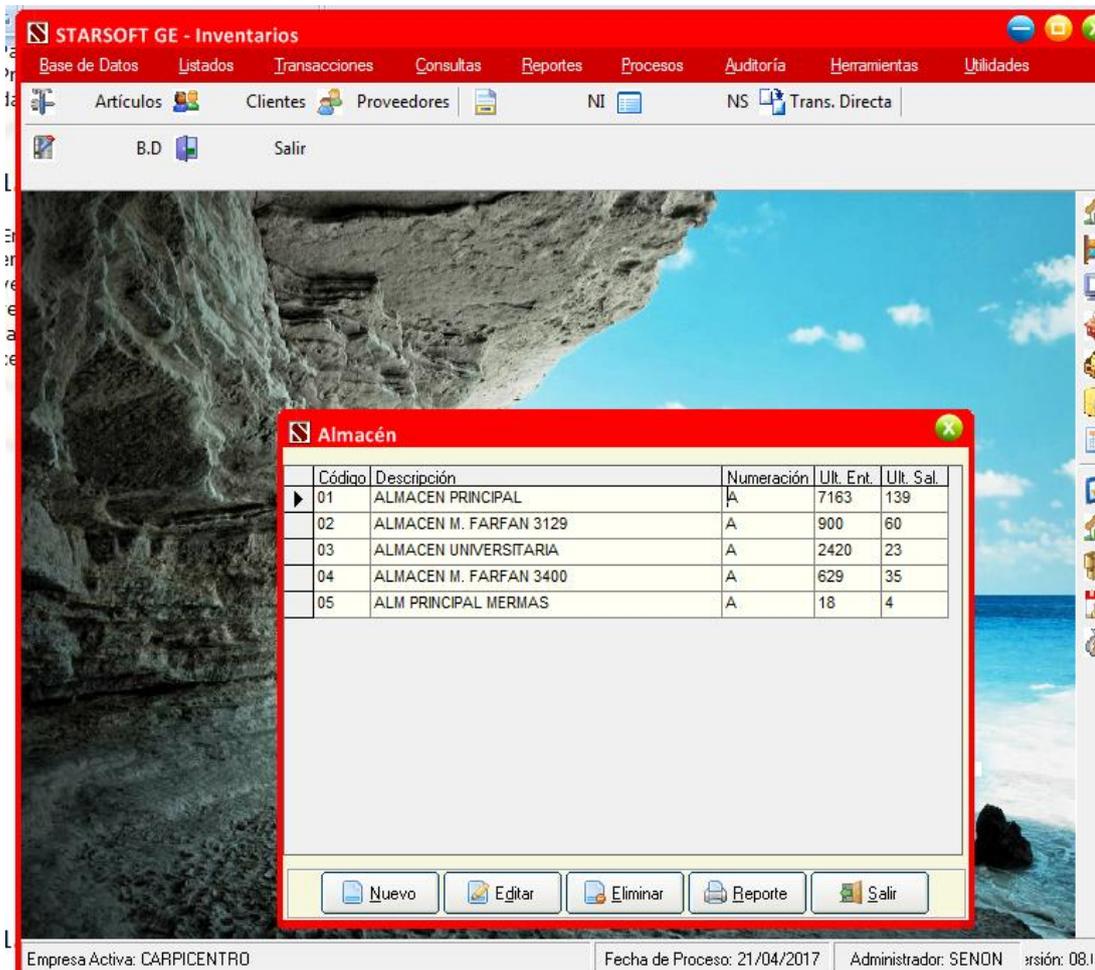
Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

3.6.1.3 Almacenes

En esta base de Datos se registran todos los datos de los Almacenes que tiene la empresa.

Figura N° 3-21: Pantalla de los almacenes de la empresa



Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

3.6.1.4 Transacciones

Es la Base de Datos donde se registran todos los tipos de movimientos de entrada o salida del almacén. Cada artículo es identificado mediante un código que es asignado por única vez al momento de crear el tipo de transacción o movimiento de cada almacén, este código no puede ser modificado, ni reasignado para otro ítem. Se puede registrar todo tipo de transacciones. Un código de movimiento está compuesto por 2 caracteres alfanuméricos, se recomienda al crear los códigos, que estos reflejen el tipo de transacción por sus iniciales.

En esta pantalla se encontrara primero todas las transacciones correspondientes a los ingresos y las salidas.

Figura Nº 3-22: Pantalla de las transacciones que realiza la empresa



Tip. Mov	Tip Tra.	Descripción
I	AJ	INGRESO POR AJUSTE
I	AK	INGRESO POR ARMADO DE KIT
I	CC	INGRESO POR CAMBIO DE CODIGO
I	CI	COMPRA PRODUCTOS IMPORTADOS
I	CL	COMPRAS PRODUCTOS NACIONALES
I	DC	INGRESO POR DEVOLUCION DE MERCADERIA
I	DK	INGRESO POR DESARMADO DE KIT
I	DP	INGRESO POR DEVOLUCION DE PRODUCCION
I	EP	ELABORACION DE PRODUCTO TERMINADO
I	FT	DEVOLUCION DE VENTAS
I	IN	INGRESO POR INVENTARIO INICIAL
I	IT	INGRE.DE TERCER.POR REPARACION
I	IU	INGRESO POR CAMBIO DE UNIDAD DE MEDIDA
I	MI	INGRESO POR MERMAS
I	TC	INGRESO POR TRANSFERENCIA DE COVERCIO

Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

3.6.3 Beneficios de la Implementación del ERP Starsoft – Modulo de Inventario

La implementación del ERP Starsoft en la versión Gold Edición permitió a la empresa automatizar y digitalizar las funcionalidades claves del negocio; asimismo, obtuvo una mejora en la eficacia, reducción de los costos, simplificación del trabajo y pudo responder rápidamente a las necesidades de sus clientes, consultando información en línea sobre su comportamiento y otorgándoles facilidades tecnológicas a sus usuarios.

El ERP Starsoft brinda una serie de reportes el cual permite hasta la fecha realizar un control muy minucioso de cada artículo manejado. Emite la hoja de reporte para la toma de inventarios, así como su valorización de acuerdo al costo promedio.

Proporciona información en línea al área contable sobre el COSTO DE VENTAS, previa revalorización de los Stock; así como, el ajuste de MERMAS, SOBRANTES Y FALTANTES a un periodo determinado.

Mediante este módulo se elabora el REGISTRO DE INVENTARIO PERMANENTE VALORIZADO el cual es solicitado por la SUNAT.

3.7. Análisis financiero

Los principales indicadores que reflejaron los beneficios económicos de la implementación del ERP Starsoft son:

- a) El flujo de caja de la operación. Esta ha aumentado porque se tramitan con más celeridad la toma de pedidos, facturación y despacho, se cuentan con mayor visibilidad los cuellos de botella y se cuenta con información oportuna. En la figura 3-23 se aprecia el ratio de liquidez que ha aumentado de 1.06 (periodo 2015) a 1.25 (periodo 2016). Es el dinero disponible que tiene la empresa para cubrir sus obligaciones.
- b) Rotación de inventarios. La alta rotación de inventarios es un indicador de que la actividad de la empresa no está generado sobre stocks de materiales y disminuye el riesgo de obsolescencia. En la figura 3-23 se aprecia la mejora obtenida en este indicador, el cual ha aumentado de 3.18 (periodo 2015) a 3.60 (periodo 2016).
- c) Reducción de inventarios. La mejor planeación y trazabilidad de la operación de la empresa, ha permitido reducir el monto de los inventarios; así como, los días que permanece en el almacén de la compañía. En la figura 3-23 se aprecia la mejora obtenida en este indicador, el cual ha disminuido de 113 días (periodo 2015) a 91 días (periodo 2016).
- d) Rotación de la cartera. La reducción en este indicador ha permitido a la empresa contar con los recursos financieros más oportunamente para financiar su operación y poder disminuir la necesidad de recurrir al endeudamiento bancario. En la figura 3-23 se aprecia la mejora obtenida en este indicador, el cual ha disminuido de 15.19 días (periodo 2015) a 12.25 días (periodo 2016).
- e) Rentabilidad operacional. La conjugación de varios indicadores en la operación de la empresa se reflejó en una mayor rentabilidad de la operación. La disminución de costos, la mayor rotación del inventario, la disminución del ciclo operacional, entre otros, contribuyó en generar una mayor utilidad por cada sol invertido. Todo comenzó de un buen margen de Utilidad bruta, producto de la diferencia entre las ventas con el costo de ventas

INDICADORES FINANCIEROS	2012	2013	2014	2015	2016
MARGEN DE UTILIDAD BRUTA	2,789.66	2,552.15	2,323.79	2,470.69	2,607.34

Figura Nº 3-23: Ratios contables comparables por año

RATIOS CONTABLES COMPARABLES POR AÑO			
INDICADORES	2015	2016	COMENTARIO
1.- INDICES DE LIQUIDEZ			
LIQUIDEZ GENERAL	1.06	1.25	por cada S/. 1 de pasivo corriente, la empresa cuenta con S/. 1.06 y S/. 1.25 de respaldo en el activo corriente, para los años 2015 y 2016
PRUEBA ACIDA	0.11	0.10	por cada S/. 1 que se debe en el pasivo corriente, la empresa cuenta con S/. 0.11 y S/. 0.10 para su cancelación, para los años 2015 y 2016 respectivamente, sin tener que recurrir a los inventarios
2.- INDICES DE ROTACIÓN			
ROTACIÓN DE COBROS	15.19	12.25	La empresa demora 15 días para el año 2015 y 12 días para el año 2016 en recuperar su cartera
ROTACIÓN DE INVENTARIOS	3.18	3.60	En el año 2015 el inventario se convirtió en cuentas por cobrar o a efectivo 3.18 veces y en el año 2016 3.60 veces.
INMOVILIZACIÓN DE INVENTARIOS	113	91	En el año 2015 el inventario permaneció 113 días en el almacén y en el año 2016 el inventario permaneció 91 días.
ROTACIÓN DE ACTIVO FIJO	7.37	6.28	La empresa durante el año 2015 rotó su activo fijo en 7.37 veces y 6.28 veces en el año 2016
ROTACIÓN DE ACTIVO TOTAL	2.37	2.32	por cada S/. 1 invertido en los activos totales, la empresa vendió en el año 2015 S/. 2.37 y S/. 2.32 en el año 2016; o también podemos decir que los activos totales rotaron 2.37 veces en el año 2015 y 2.32 veces en el año 2016.
3.- INDICES DE SOLVENCIA			
ENDEUDAMIENTO DEL ACTIVO	0.61	0.48	por cada S/. 1 que la empresa tiene en el activo, debe S/. 0.61 centavos para el año 2015 y S/. 0.48 centavos para el año 2016; es decir, que esta es la participación de los acreedores sobre los activos de la compañía.
4.- INDICES DE RENTABILIDAD			
RENTABILIDAD NETA DEL CAPITAL	-0.56	-0.24	La rentabilidad del capital neto pagado fue -0.56% para el año 2015 y del -0.24% para el año 2016.
RENTABILIDAD NETA DEL PATRIMONIO	-0.27	-0.10	La rentabilidad del patrimonio neto fue -0.27% para el año 2015 y del -0.10% para el año 2016.

Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

CAPÍTULO 4. RESULTADO

En general, con la implementación del ERP Starsoft, la empresa CARPICENTRO S.A.C. consiguió tener una base de datos general y centralizada, así como el control de todas las actividades realizadas y requeridas para cada proceso de la empresa.

Los resultados obtenidos por cada módulo que integran el ERP Starsoft posterior a su implantación, centrándonos principalmente en el módulo de **INVENTARIOS y VENTAS** versión SQL, se enumeran a continuación.

4.1. Resultados logrados con el módulo de ventas

- Se tiene una base de datos completa de los datos generales de todos y cada uno de los clientes.
- Con el código del cliente (el cual es proporcionado al dar de alta a un nuevo cliente), se facilita la búsqueda de información propia del cliente. Con ello se disminuyen tiempos de respuesta.
- Con este módulo, se saben los ingresos por cliente de manera global y en cualquier periodo de tiempo.
- Gracias a este módulo se conoce la tendencia del mercado, con esto se podrá predecir el comportamiento del mismo.

4.2. Resultados logrados con el módulo de inventarios

- Se tiene un control de entradas y salidas de la mercadería, suministros para consumo y materia prima en almacén (por lotes y series)
- Se han reducido los niveles de inventario
- Se ha implementado el manejo de kits, kardex en unidades y valores.
- Se mide la rotación de los inventarios por familia (Melamina, formica, aglomerado, etc.)
- Emisión de guías de remisión y control de los saldos en consignación.
- Emisión de reporte de alerta logística.
- Existe un control múltiple de los almacenes y por cada tipo de artículo.
- Emisión del Stock en tiempo real para la toma de inventarios.
- Valorización de los inventarios en soles y dólares.

4.3. Resultados económicos y financieros

A continuación se presenta el cuadro de actividades del proceso de compra antes y después de la implementación del ERP Starsoft. En ella se puede observar que el tiempo que se ha tomado en la ejecución de las 04 actividades (tabla 4-1: Antes de la implementación) fue de 130 minutos y el tiempo empleado en la ejecución de las 04 actividades mejoradas (tabla 4-2: Después de la implementación), fue de 15 minutos.

Del análisis de las mejoras impuestas en el proceso de compras se llegó a la conclusión que la empresa obtuvo un ahorro en el tiempo de **115** minutos, tiempo el cual puede ser dedicado a la conclusión de otros trabajos para la mejora de la productividad de la compañía.

Tabla 4-1: Actividades del proceso de compras ANTES de la implementación del ERP

ACTIVIDADES DEL PROCESO DE COMPRA <u>ANTES</u> DE LA IMPLEMENTACIÓN		TIEMPO EN MINUTOS
1	Realizar el inventario físico al inicio de las actividades para ver la disponibilidad de stock y los productos con stock mínimo	75
2	Realizar el requerimiento de los productos con stock mínimo	25
3	Revisar la cotización del proveedor con los precios de lista vigente	10
4	Realizada la compra, se guarda la factura para su registro en kardex, Provisión y caja	20
		130

Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

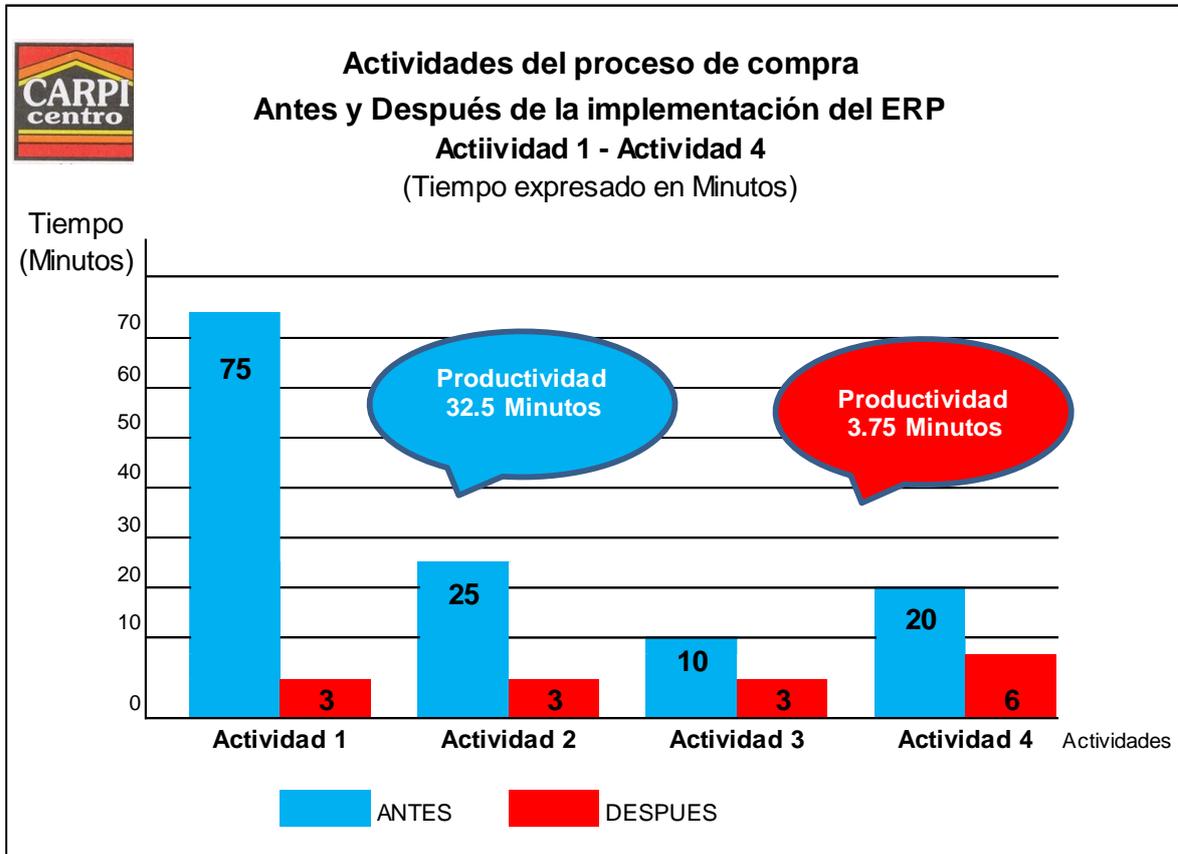
Tabla 4-2: Actividades del proceso de compras DESPUES de la implementación del ERP

ACTIVIDADES DEL PROCESO DE COMPRA <u>DESPUES</u> DE LA IMPLEMENTACIÓN		TIEMPO EN MINUTOS
1	Revisar los productos con stock mínimo	3
2	Realizar el requerimiento de los productos con stock mínimo	3
3	Revisar la cotización del proveedor con los precios históricos del sistema	3
4	Realizada la compra, se ingresa al sistema de inventarios y se provisiona la factura para su programación de pago	6
		15

Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

Figura N° 4-1: Gráfico comparativo de las actividades del proceso de compras ANTES y DESPUES de la implementación del ERP



Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

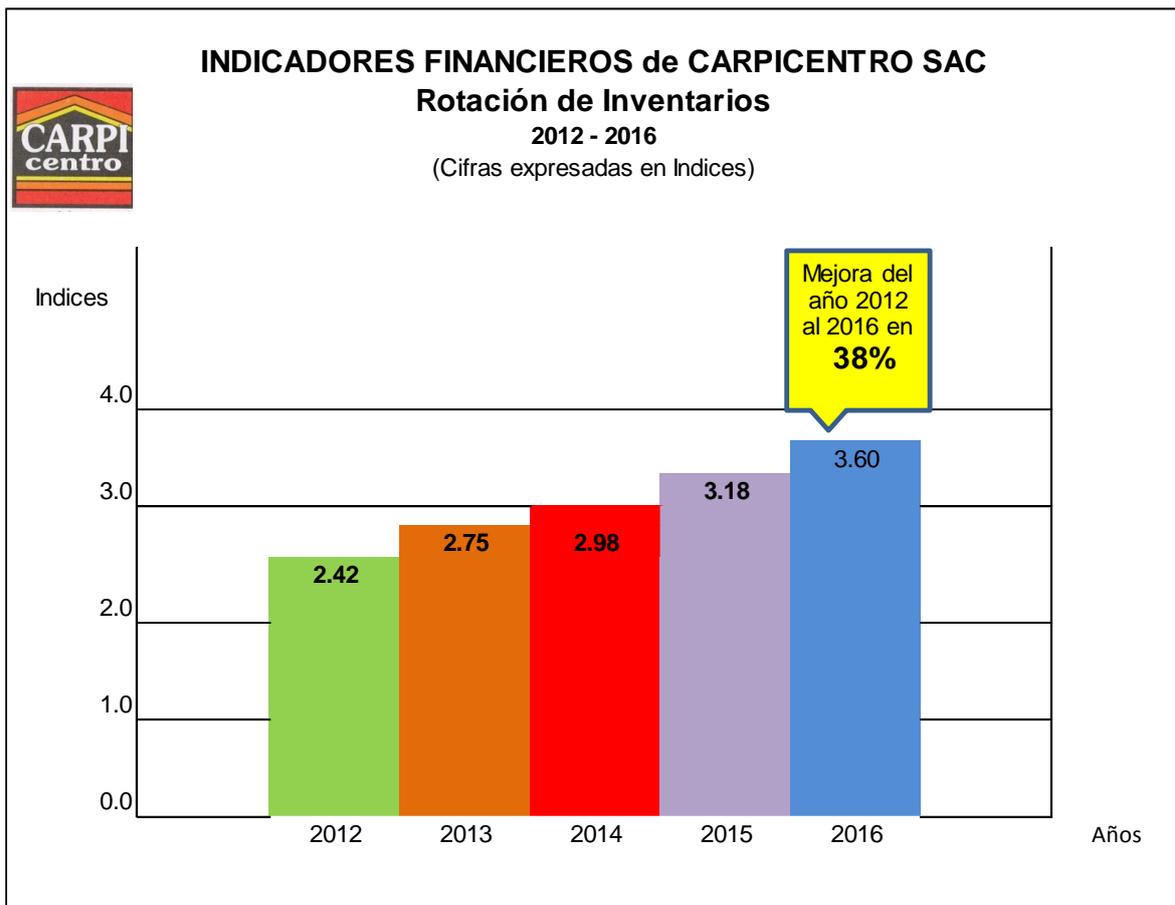
Productividad = Producción obtenida / factor utilizado

Comentario:

Antes de la implementación del ERP la operación del proceso de compra tenía una productividad de 32.5 minutos (productividad = 130 minutos / 04 actividades); y con la implementación la productividad llegó a 3.75 minutos (productividad = 15 minutos / 04 actividades), logrando con ello un ahorro de tiempo el cual nos va a permitir realizar un mayor número de tareas en menor tiempo y dedicar ese tiempo "ahorrado" a seguir creciendo a través de otras tareas.

INDICADORES FINANCIEROS	2012	2013	2014	2015	2016
ROTACION DE INVENTARIOS	2.42	2.75	2.98	3.18	3.60

Figura Nº 4-2: Gráfico comparativo del indicador financiero de Rotación de inventarios



Fuente: Carpicentro

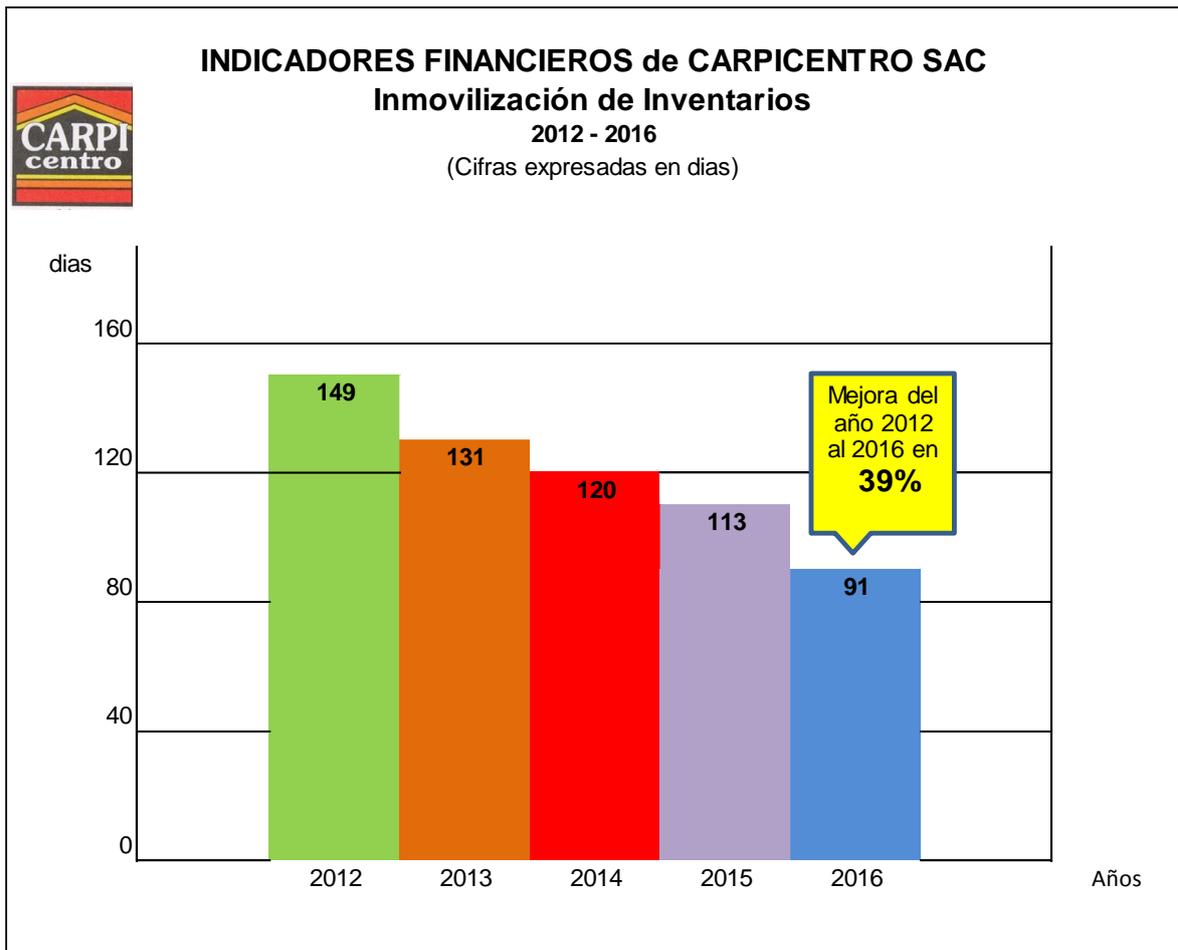
Elaboración: Propia

Comentario:

En el año 2012 el inventario se convirtió en cuentas por cobrar o a efectivo 2.42 veces y en el año 2016 3.60 veces. Obteniendo por ello un crecimiento de **38%** aproximadamente

INDICADORES FINANCIEROS	2012	2013	2014	2015	2016
INMOVILIZACION DE INVENTARIOS	149	131	120	113	91

Figura N° 4-3: Gráfico comparativo del indicador financiero de Inmovilización de inventarios



Fuente: Carpicentro

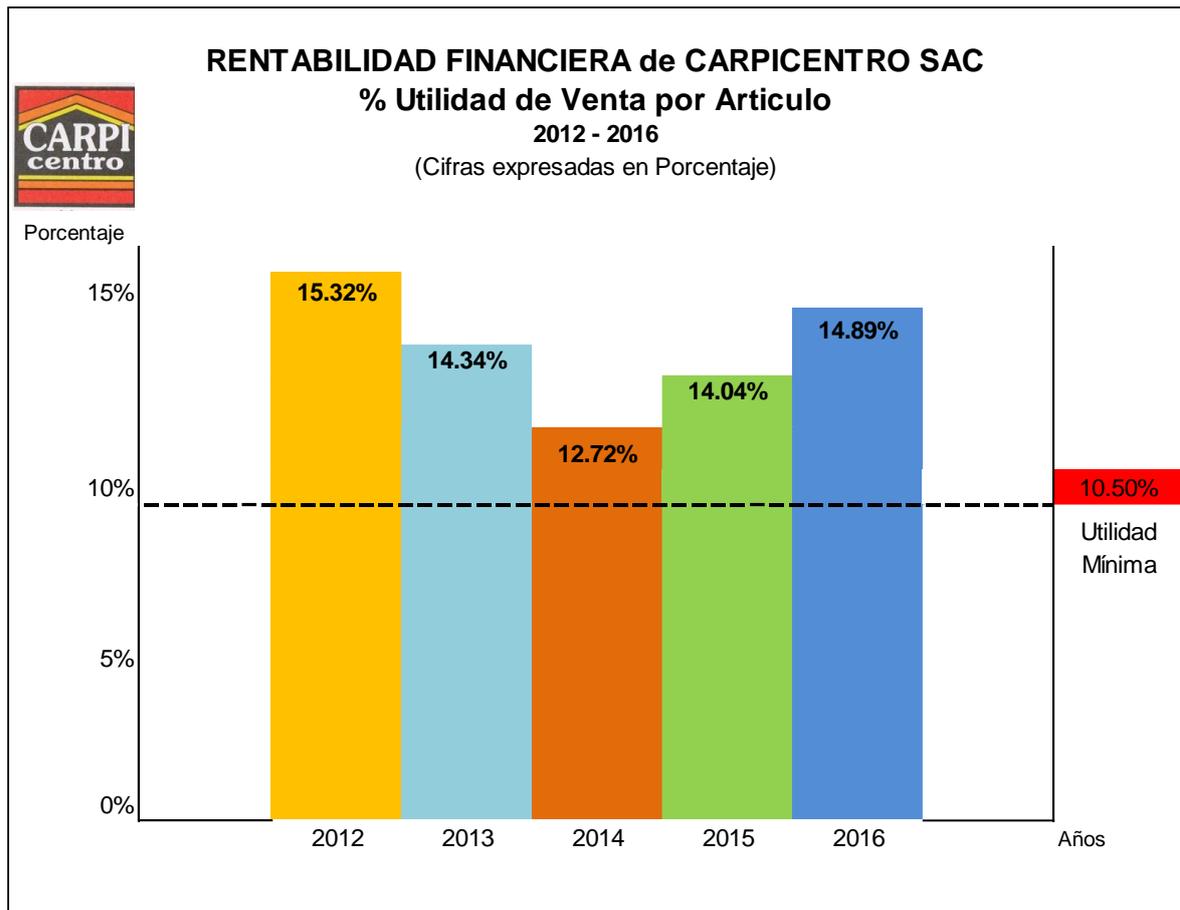
Elaboración: Propia

Comentario:

Este índice indica el número de días que, en promedio, los inventarios permanecen en la compañía. Un número menor de días implica un mayor nivel de actividad, y por lo tanto un mayor nivel de liquidez para la empresa. En la figura 4-3 se puede apreciar que en el año 2012 el inventario permaneció 149 días en el almacén y en el año 2016 el inventario permaneció 91 días. Obteniendo por ello una mejora alrededor de un **39%** aproximadamente.

INDICADORES FINANCIEROS	2012	2013	2014	2015	2016
UTILIDAD DE VENTA POR ARTICULO	15.32%	14.34%	12.72%	14.04%	14.89%

Figura N° 4-4: Gráfico comparativo del indicador financiero de Utilidad de venta por artículo



Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

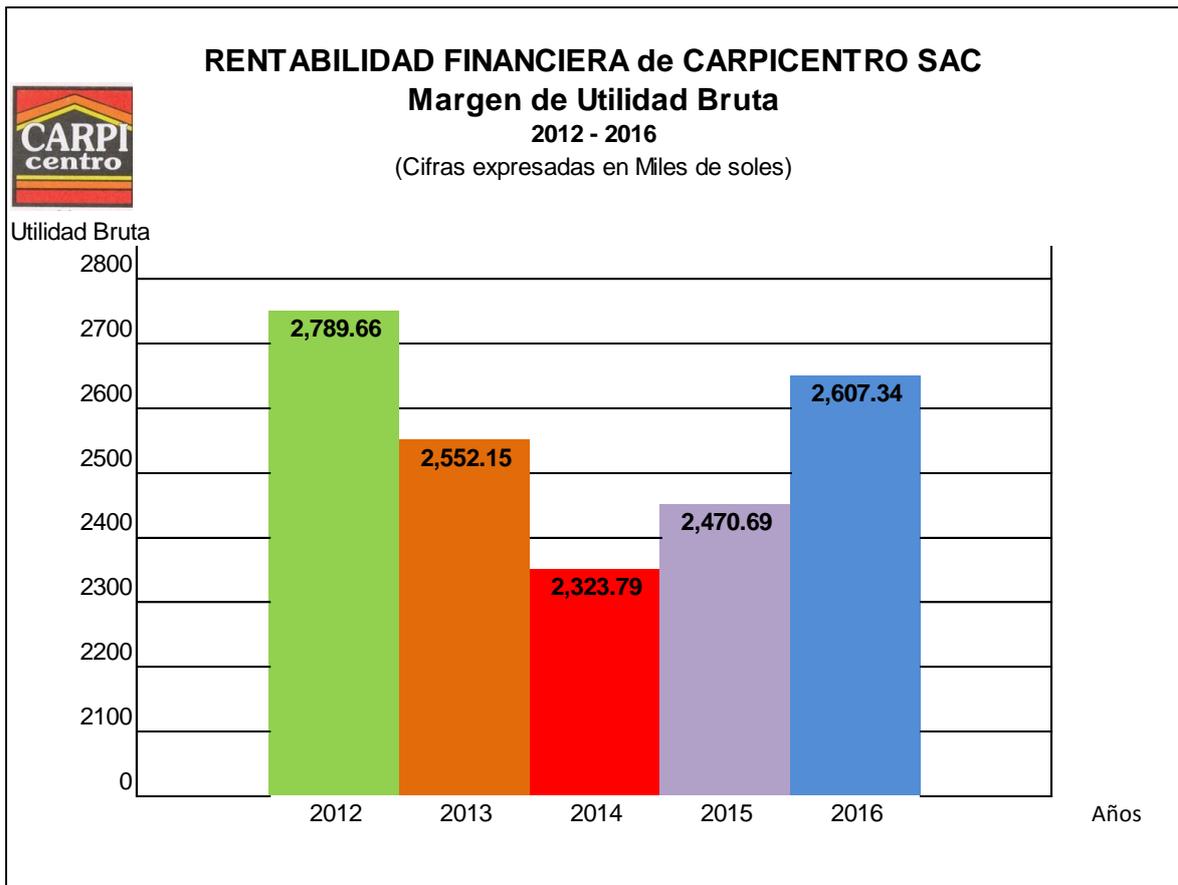
Comentario:

En la figura 4-4 se puede apreciar que en el año 2012 la utilidad de venta por artículo ha sido de 15.32%, llegando a su pico más bajo en el año 2014, el cual fue de 12.72%. Este índice se encuentra en recuperación tal como lo demuestra el 14.89% que se obtuvo en el año 2016.

Cabe precisar que la utilidad mínima promedio que exige la empresa para cubrir sus costos es de 10.50%

INDICADORES FINANCIEROS	2012	2013	2014	2015	2016
MARGEN DE UTILIDAD BRUTA	2,789.66	2,552.15	2,323.79	2,470.69	2,607.34

Figura Nº 4-5: Gráfico comparativo del indicador financiero de Margen de Utilidad Bruta



Fuente: Carpicentro

Elaboración: Propia

Comentario:

Cabe precisar que el Margen de Utilidad Bruta, para una empresa comercial, es la diferencia entre las Ventas Netas menos el Costo de Ventas. Como se puede apreciar en la figura 4-5 en el año 2012 esta fue de 2,789.66, llegando a tener una disminución para el año 2014 el cual fue de 2,323.79. Al cierre del periodo 2016 esta obtuvo un importe de 2,607.34, esperando que para en lo sucesivo este margen siga creciendo para el beneficio de la empresa.

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN

El presente trabajo de suficiencia personal tuvo como objetivo principal demostrar como la implementación del ERP Starsoft contribuyó en la mejora en el control de los inventarios de los almacenes de la empresa CARPICENTRO S.A.C.

Los objetivos específicos son:

- Identificar los problemas que acontecían con el control de los inventarios antes de la implementación y aplicación del ERP Starsoft.
- Implementar y aplicar el ERP Starsoft en la empresa CARPICENTRO S.A.C., Lima 2012 - 2016.
- Obtener múltiples beneficios económicos mediante la utilización de información en tiempo real que brinda el ERP Starsoft.

Para lograr los resultados obtenidos se utilizaron herramientas tales como el diagrama de Ishikawa y el árbol de problemas, el cual ayudo a tener un panorama más claro de los problemas que acontecían en la empresa CARPICENTRO S.A.C.

Después de una labor muy ardua y pese a las limitaciones encontradas, considerando que la compañía maneja un promedio de 6,000 artículos, se pudo corroborar que la implementación y aplicación del ERP Starsoft ha contribuido de gran manera en la gestión financiera, contable y administrativa de la empresa, logrando superar las deficiencias existentes.

Este trabajo puede ser aplicado o servir de guía para otras empresas que todavía no se deciden por la adquisición de un software integral de gestión, y obtener una ventaja competitiva en todas sus áreas.

CONCLUSIONES

En general, la implementación del ERP Starsoft incidió positivamente en el control de los inventarios en los almacenes de la empresa CARPICENTRO S.A.C. LIMA 2012 – 2016 porque definió los procesos que se podían llevar a cabo dentro del negocio creando un canal donde fluyó de manera automática la información de cada área optimizando los recursos; permitiendo con ello mejoras en la rentabilidad de la compañía y el desarrollo de muchas ventajas competitivas.

Alguno de los muchos beneficios que se logró con la implementación del ERP después de administrar los inventarios fueron las siguientes:

- Control de los excesos y faltantes de inventarios.
- Gestión de las salidas de stock.
- Generación de pedidos de mercadería en forma automática en base a los quiebres de stock.
- Mejoras en el flujo de la mercadería.
- Seguimiento efectivo en la gestión de compras con el objetivo de determinar la llegada de la mercadería.
- Control de las existencias.
- Informes actualizados con los movimientos, transferencias y ajustes de mercaderías realizados.
- Mejora del ritmo de trabajo en el área de ventas, distribución, producción y cobranza al tener información actualizada y real de los inventarios.
- Capacidad de llevar una contabilidad electrónica y cumplir con las normas tipificadas por SUNAT.
- Informes financieros actualizados.

En particular, la implementación del ERP Starsoft fue diseñado para solucionar diversos problemas que presentaba la empresa CARPICENTRO S.A.C., producto de una mala gestión de la información que se generaba en cada una de las áreas que la integran. De un tiempo a esta parte y gracias a la implantación del ERP Starsoft, los problemas se han eliminado casi por completo.

El proceso de implementación fue larga y tediosa; el cual duro aproximadamente un año y medio, presentándose obstáculos en el camino, siendo uno de ellos el lograr la cooperación de los trabajadores y aún más, lograr cambiar la forma en que realizaban su trabajo. Se podría afirmar que en este proyecto de implementación se presentó oposición al cambio.

En conclusión, se puede afirmar que mediante la implementación del ERP Starsoft, la empresa ha mejorado el control de sus inventarios; así como dispone de una información actualizada, oportuna y confiable el cual le permite tomar decisiones en tiempo real.

RECOMENDACIONES

La complejidad de implementar un software varía según el tamaño del negocio y el alcance funcional que se le quiera dar a la herramienta. Vale la pena anotar que existen soluciones en el mercado que permiten esquemas de auto-implantación, los cuales ahorran costos y pueden ajustarse bien a empresas con procesos sencillos y de tamaño pequeño. Tenemos un mercado en evolución que está demostrando que migrar a un software empresarial es una inversión y no un gasto como aún lo ven muchas empresas; sin embargo, aún la penetración del software ERP que tiene Perú en la región es baja.

Se recomienda, a los empresarios peruanos, analizar la adquisición de un software ERP, porque les van a permitir disminuir los tiempos de operación y análisis en el área logística, comercial, financiera y contable. Así mismo; van a tener bien definidos sus procesos, control sobre sus recursos y una mejora continua.

Para futuros estudios se recomienda investigar los beneficios más importantes que han obtenido las empresas que hayan decidido implementar un ERP en su negocio, tanto en el aspecto económico, cambios organizativos, administración del tiempo, gestión de los recursos entre otros. Así también, realizar la comparación del resultado obtenido de todas las organizaciones que hayan decidido migrar de un sistema tradicional a un sistema integral ya que el procedimiento propuesto en esta tesis no realiza estudios comparativos entre empresas.

También, se recomienda poner énfasis en el control de los inventarios, pues ella representa el principal activo circulante para determinar su liquidez y desempeño operativo; el exceso de inventario y la inexactitud de sus registros pueden generar grandes daños a las finanzas de la institución y al desempeño ante su mercado. Además, para lograr un buen desempeño en los sistemas de planeación, control de producción, distribución y comercialización es necesario establecer y mantener niveles suficientes de confiabilidad en los registros de inventarios.

Por último, se propone establecer una metodología que ayude a las empresas a realizar una correcta elección del sistema integral así también de las casas consultoras. Esto es porque muchas empresas escogen un software sin investigar si realmente es lo que necesita la compañía y al paso de la implementación se encuentran con el problema de que el sistema integral no era el adecuado para su ramo operacional, por lo que se deben definir desarrollos adicionales y seguir trabajando con muchos sistemas tradicionales actuales. Algunos de estos desarrollos se pueden evitar si en su debido tiempo fueron analizados y estudiados de tal manera que se pudiera encontrar una solución dentro del mismo sistema.

REFERENCIAS

- C.J. Date (2001). *Introducción a los Sistemas de Base de Datos*. Pearson Educación de México, séptima edición, traducido en México.
- Castaño, M. & Piattini, M. (1999). *Fundamentos y modelos de base de datos*. México: Alfa omega, segunda edición.
- Catacora, F. (1997). *Sistema y procesos contables - Caracas*: Editorial McGraw-Hill Interamericana. P, 281.
- Catacora, F. (1999). *Contabilidad*. Caracas, Venezuela: Editorial McGraw-Hill Interamericano.
- Chu Rubio, M. (2012). *Fundamentos de finanzas Un enfoque peruano*. Lima, Perú: Financial Advisory Partners, séptima edición.
- Davenport, T.H. (1998). Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*, 76(4), p, 121-131.
- Espinoza, O. (2011). *La administración eficiente de los inventarios*. Madrid, España: editorial La ensenada.
- Esteves, J. & Pastor, J. (1999). An ERP lifecycle-based research agenda. En 1º International Workshop on Enterprise Management Resource and Planning Systems EMRPS. Venecia, (pp. 359 – 371).
- Ferrán, C. & Salim, R. (2008). *Enterprise Resource Planning for Global Economies: Managerial Issues and challenges*. New York, USA.
- Grossman Theodore & Walsh James (2004). *Avoiding the pitfalls of ERP System implementations*, *Information Systems Management*. Volumen 21, Issue 2.
- Koontz & O Donnell (1991). *Administración moderna*. Editorial Mc Graw Hill, México.
- Kumar, K. & Hillegersberg, J.V. (2000). Enterprise resource planning: introduction. *Commun. ACM*, 43(4), (pp. 22-26).
- Lee, Z. & Lee, J. (2000). An ERP implementation case study from a knowledge transfer perspective. *Journal of Information Technology*, 15(4), 281-288.
- Mabert, V.A., Soni, A. y Venkataramanan, M.A. (2002), "Sistemas ERP: mitos comunes versus realidad evolutiva". *Harvard Deusto Business Review*, 106, 2002, pp. 74-82.
- Markus, M. et al. (2000). Learning from adopters experiences with ERP: problems encountered and success achieved. *Journal of Information Technology*, 15(4), 245-265.

McGaughey, R.E. & Gunasekaran, A. (2009). Selected Readings on Strategic Information Systems. Chapter XXIII Enterprise Resource Planning (ERP): Past, Present and Future, Information Science Reference (an imprint of IGI Global).

Nasarimhan, Mc Leavery y Bellington (1996). Planeación de la producción y control de inventarios. Prentice-Hall Hispanoamericana, segunda edición 1996 (p. 91).

Oltra Badenes, R. (2012). Sistemas Integrados de Gestión Empresarial. Evolución histórica y tendencias de futuro. Valencia: editorial Universidad Politécnica de Valencia.

Raposo, Laveriano, W. (2010). Importancia del control de inventarios en la empresa. En Revista Actualidad Empresarial, N° 198 – Primera Quincena de Enero 2010, pp. II-1.

Stoner, J., Freeman, E. & Gilbert, D. (1996). Administración. Pearson Education, 1996, traducido por la editorial progreso, México.

Anexo 1: Estado de Situación financiera 2015

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA

AI 31 DE DICIEMBRE DEL 2015

MONEDA NACIONAL

SIN CIERRE

No Incluye Cuentas de Ajuste por Inflación

ACTIVO

PASIVO

ACTIVO CORRIENTE

PASIVO CORRIENTE

Caja	72,626.82	Sobregiros y Préstamos Bancarios	
Ctas. x Cobrar Comerciales - Terceros	813,933.01	Tributos y Contraprestaciones	10,873.91
Ctas. por Cobrar a Acc. y Personal	106,615.21	Remuneraciones por Pagar	89,657.02
Cuentas por Cobrar Diversas	58,690.45	Proveedores	2,785,503.26
Ctas. por Cobrar Div. - Relacionadas	503,104.61	Cuentas x Pagar a Acc., Directortes	34,130.00
Servicios y Otros Contratados x Antic.	35,233.92		
Mercaderías	4,682,333.79	Obligaciones Financieras	2,019,915.73
Productos Terminados		Cuentas por Pagar Diversas	124,139.25
Sub Productos			
Productos en Proceso		TOTAL PASIVO CORRIENTE	5,064,219.17
Materias Primas y Auxiliares			
Envases y Embalajes		PASIVO NO CORRIENTE	
Suministros Diversos			
Existencias por Recibir	36,977.29		
Activos Diferidos	185,780.41		
Otros Activos		Otras Provisiones	3,500.00
Prov. Ctas. Cobranza Dudosas	(1,093,572.74)	Ganancias Diferidas	16,615.39
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	5,401,722.77	TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	20,115.39

ACTIVO NO CORRIENTE

PATRIMONIO

Inversiones en Valores			
Activos Adq. en Arrendam. Financiero	994,042.79	Capital Social	1,500,000.00
Inmuebles, Maquinaria y Equipo	3,780,460.07	Reservas	263,779.34
Intangibles	80,828.74	Utilidades No Distribuidas	2,272,292.41
Depreciación	(1,127,263.19)	Resultado del Ejercicio	9,384.87
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	3,728,068.41	TOTAL PATRIMONIO	4,045,456.62
TOTAL ACTIVO	9,129,791.18	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	9,129,791.18

Anexo 2: Estado de resultados 2015

ESTADO DE RESULTADOS AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2015 MONEDA NACIONAL

VENTAS NETAS		19,557,969.79
Mercaderías	17,595,042.16	
Servicios	<u>1,962,927.63</u>	
(-) Costo de Ventas		(15,124,352.51)
Desc tos, Rebajas y Bonificaciones Concedidos		(7,473.44)

UTILIDAD BRUTA		4,426,143.84
Gastos de Ventas		(1,543,448.57)
Gastos Administrativos		(410,767.20)
Gastos de Producción		(1,853,559.97)

RESULTADOS DE OPERACION		618,368.10
Ingresos Financieros		116,601.04
Gastos Financieros		(851,808.61)
Ingresos Diversos		87,570.26
Dctos, por Bonificaciones Recibidas		23,199.04

UTILIDAD ANTES DE PARTIDAS EXCEPC.		(6,070.17)
Ingresos Excepcionales		20,165.20
Gastos Excepcionales		(4,710.16)

UTILIDAD ANTES DE PARTICIP. E IMPTOS.		9,384.87

UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO		9,384.87

Anexo 3: Estado de Situación financiera 2016

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA

AI 31 DE DICIEMBRE DEL 2016

MONEDA NACIONAL

SIN CIERRE

No Incluye Cuentas de Ajuste por Inflación

ACTIVO

PASIVO

ACTIVO CORRIENTE

PASIVO CORRIENTE

Caja	19,028.20	Sobregiros y Préstamos Bancarios	148.31
Ctas. x Cobrar Comerciales - Terceros	557,887.42	Tributos y Contraprestaciones	(147,254.20)
Ctas. por Cobrar a Acc. y Personal	8,376.82	Remuneraciones por Pagar	139,402.00
Cuentas por Cobrar Diversas	29,453.11	Proveedores	2,109,276.83
Ctas. por Cobrar Div. - Relacionadas	523,253.33	Cuentas x Pagar a Acc., Directortes	33,600.00
Servicios y Otros Contratados x Antic.	179,039.83	Obligaciones Financieras	1,193,868.95
Mercaderías	3,492,586.64	Cuentas por Pagar Diversas	132,737.71
Productos Terminados			
Sub Productos			
Productos en Proceso		TOTAL PASIVO CORRIENTE	3,461,779.60
Materias Primas y Auxiliares			
Envases y Embalajes		PASIVO NO CORRIENTE	
Suministros Diversos			
Existencias por Recibir	165,321.67	Otras Provisiones	3,500.00
Activos Diferidos	78,323.15	Ganancias Diferidas	16,615.39
Otros Activos	21,729.90		
Prov. Ctas. Cobranza Dudosa	(747,775.50)		
		TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	20,115.39
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	4,327,224.57		

ACTIVO NO CORRIENTE

PATRIMONIO

Inversiones en Valores		Capital Social	1,500,000.00
Activos Adq. en Arrendam. Financiero	845,292.52	Reservas	263,779.34
Inmuebles, Maquinaria y Equipo	3,829,340.76	Utilidades No Distribuidas	2,330,044.08
Intangibles	89,000.58	Resultado del Ejercicio	334,085.34
Depreciación	(1,181,054.68)		
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	3,582,579.18	TOTAL PATRIMONIO	4,427,908.76
TOTAL ACTIVO	7,909,803.75	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	7,909,803.75

Anexo 4: Estado de resultados 2016

ESTADO DE RESULTADOS AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2016 MONEDA NACIONAL

VENTAS NETAS		16,622,767.74
Mercaderías	15,229,068.26	
Servicios	<u>1,393,699.48</u>	
(-) Costo de Ventas		(12,621,724.04)
Desc tos, Rebajas y Bonificaciones Concedidos		(4,078.58)

UTILIDAD BRUTA		3,996,965.12
Gastos de Ventas		(1,217,830.04)
Gastos Administrativos		(469,587.06)
Gastos de Producción		(1,895,465.61)

RESULTADOS DE OPERACION		414,082.41
Ingresos Financieros		499,885.87
Gastos Financieros		(677,996.28)
Ingresos Diversos		52,529.29
Dctos, por Bonificaciones Recibidas		54,692.02

UTILIDAD ANTES DE PARTIDAS EXCEPC.		343,193.31
Ingresos Excepcionales		9,661.32
Gastos Excepcionales		(18,769.29)

UTILIDAD ANTES DE PARTICIP. E IMPTOS.		334,085.34

UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO		334,085.34

Anexo 5: Inventario promedio 2015 - 2016

CALCULO DEL INVENTARIO PROMEDIO 2015

MES	Inventario INICIAL de cada mes	INVENTARIO PROMEDIO 2015	
Enero	4,944,236.12	Suma de Inventarios Iniciales Enero - Diciembre (+)	Inventario al 31 de Diciembre
Febrero	4,738,905.40		
Marzo	4,649,342.98	13	
Abril	4,671,665.23		
Mayo	4,626,305.42	57'127,720.49 (+)	4'682,333.79
Junio	4,679,751.09		
Julio	4,596,280.57	13	
Agosto	4,674,860.51		
Setiembre	4,963,187.04	= S/. 4'754,619.56	
Octubre	4,800,828.48		
Noviembre	4,847,414.96		
Diciembre	4,934,942.69		
Enero	4,682,333.79		

CALCULO DEL INVENTARIO PROMEDIO 2016

MES	Inventario INICIAL de cada mes	INVENTARIO PROMEDIO 2015	
Enero	4,682,333.79	Suma de Inventarios Iniciales Enero - Diciembre (+)	Inventario al 31 de Diciembre
Febrero	3,940,841.88		
Marzo	3,126,502.51	13	
Abril	3,166,607.42		
Mayo	3,069,229.95	42'085,861.21 (+)	3'492,586.64
Junio	3,005,083.75		
Julio	3,477,268.56	13	
Agosto	3,538,591.99		
Setiembre	3,535,923.35	= S/. 3'506,034.45	
Octubre	3,531,960.11		
Noviembre	3,446,372.23		
Diciembre	3,565,145.67		
Enero	3,492,586.64		