

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

TRABAJO DE TITULACIÓN

**“Análisis económico integral del inventario en productos terminados,
caso en la importadora GHT – año 2014”**

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y Economía
Empresarial

ELABORADO POR:

Ing. Com. Nancy Amelia Pacheco Reyes

TUTOR:

Econ. Jack Chávez García, Mgs.

Guayaquil, 12 de Febrero del 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Ing. Com. Nancy Amelia Pacheco Reyes como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y Economía Empresarial.

Guayaquil, 12 de Febrero del 2019

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Econ. Jack Chávez García, Mgs

REVISORES

Ing. María Josefina Alcívar Avilés, Mgs.

Lcdo. Renato Garzón, Mgs.

DIRECTOR DEL PROGRAMA

Econ. María Teresa Alcívar Avilés, PHD



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Nancy Amelia Pacheco Reyes

DECLARO QUE:

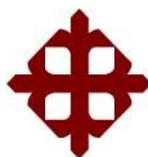
El trabajo de Titulación “**Análisis económico integral del inventario en productos terminados, caso en la Importadora GHT año 2014**” ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis del Grado Académico en mención.

Guayaquil, 12 de Febrero del 2019

EL AUTOR

Ing.Com. Nancy Amelia Pacheco Reyes



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

AUTORIZACIÓN

Yo, Nancy Amelia Pacheco Reyes

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de Titulación de Maestría titulado “**Análisis económico integral del inventario en productos terminados, caso en la Importadora GHT año 2014**”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 12 de Febrero del 2019

EL AUTOR

Ing.Com. Nancy Amelia Pacheco Reyes

Agradecimientos

En primer lugar doy gracias a Dios por ser quien guía mis pasos, por darme la fuerza y la fe para creer en lo que parecía imposible terminar.

A mis padres, quienes día a día lucharon para que pueda terminar mi carrera universitaria, la cual fue el principio de mi formación académica, en especial a mi madre por ayudarme con mi hija mientras me dedicaba a estudiar y por estar siempre a mí lado.

A mi amado esposo por impulsarme a comenzar y terminar esta meta de mi vida.

Nancy Amelia Pacheco Reyes

Dedicatoria

Con todo mi cariño y amor a las personas que fueron mi mano amiga, las cuales me permitieron seguir adelante hasta alcanzar mí meta.

Mis padres, mi esposo y mi hija.

Nancy Amelia Pacheco Reyes

Índice General

Capítulo I

Aspectos generales de la investigación

Introducción.....	1
Problemática	2
Justificación.....	5
Objetivo general	8
Objetivos específicos.....	8
Marco teórico.....	8
Antecedentes de la investigación.....	8
Reseña histórica.....	10
Bases teóricas	16
La investigación de operaciones.....	16
Desarrollo de la investigación de operaciones	16
Concepto de Investigación de operaciones.....	18
Descripción de su procedimiento en la aplicación	18
Aplicaciones de la investigación de operaciones	18
Gestión de inventarios	19
Estructura del coste de los inventarios.	19
Elementos básicos del modelo.....	19
Modelos de inventarios.-	19
Bases legales y definición de términos básicos	25
Operacionalización de las variables	27
Metodología.....	29
Métodos empleados	29
Enfoque	30
Proceso de desarrollo de la metodología	30
Hipótesis	31
Estudio Exploratorio.....	32
Estudio Descriptivo	32
Estudio Experimental o Explicativo	32

Capítulo II

Análisis de la situación actual de la empresa GHT

Aspectos generales de los productos y red de logística.....	33
Productos	33
Proveedores	37
Clientes	37
Canales de distribución.....	37
Descripción del proceso de despacho de los productos.....	37
Estadísticas de los niveles de inventarios anuales de las líneas más significativas.....	42
Organización de la empresa GHT	44
Organigrama	44

Capítulo III

Metodología de la gestión del inventario

Metodología aplicada para el proceso por la empresa GHT	46
Personal involucrado que desarrolla las actividades	47
Análisis de los procesos y su influencia en el problema de la empresa GHT	48
Identificación de procesos críticos	50
Selección de procesos para mejorar.....	52
Análisis de la metodología aplicada para el proceso de pedido	52
Sub líneas estrellas con problemas	52
Análisis de los niveles de compras bajo el sistema actual versus un sistema de simulación de ventas	55

Capítulo IV

Propuesta

Estructura de la propuesta.....	59
Estimar el pronóstico de venta futura en función de valores históricos	59
Cálculo del tamaño óptimo de pedido	59
Sistema de pedido máximo y mínimo	60
Cantidades por adquirir	61
Demanda histórica de la plancha de acero inoxidable.....	62
Pronóstico promedio móvil ponderado de las ventas	62
Cálculo de las existencias mínimas, máximas.....	65
Cálculo del punto de repedido	65

Estructura organizacional propuesta.....	67
Organigrama propuesto	67
Manual de funciones.....	68
Gestión de inventarios	80
Manual de funcionamiento de inventarios sugeridos	80
Gestión de compras	82
Manual de procedimiento de compras.....	82
Medidas para administrar el control de cambio e implementación de sugerencias.....	82
Capítulo V	
Conclusiones y recomendaciones	
Conclusiones.....	84
Recomendaciones	86
Bibliografía.....	87
Apéndices	91

Índice de Tablas

Tabla 1.1	Tipos de quejas por parte de los clientes en el año 2014.....	2
Tabla 1.2	Estado de Resultado Integral – Año 2014.....	3
Tabla 1.3	Estado de Situación Financiera – Año 2014.....	4
Tabla 1.4	Estado de Resultado Integral – Año 2014 Simulado.....	6
Tabla 1.5	Estado de Situación Financiera – Año 2014 Simulado.....	7
Tabla 1.6	Modelos de inventario.....	20
Tabla 1.7	Operacionalización de las variables.....	28
Tabla 2.1	Procedencia de los principales productos de la importadora.....	37
Tabla 2.2	Sub líneas de productos estrella de GHT 2014 con observaciones en sus niveles de stock.....	43
Tabla 3.1	Personal que desarrolla las actividades en la compra.....	47
Tabla 3.2	Actividades destacadas por el jefe de compra como causa del problema.....	48
Tabla 3.3	Actividades detectadas por el bodeguero como causa del problema.....	48
Tabla 3.4	Actividades detectadas por el Jefe Comercial y vendedor como causa del problema.....	49
Tabla 3.5	Actividades realizadas por el Jefe de compras.....	49
Tabla 3.6	Gestión implicada en la causa del problema.....	50
Tabla 3.7	Análisis del problema en las áreas críticas.....	51
Tabla 3.8	Actividades que requieren de control.....	52
Tabla 3.9	Resultados obtenidos en las sub líneas estrellas.....	54
Tabla 3.10	Ventas y compras reales de ángulos de acero inoxidable.....	56
Tabla 3.11	Ventas pronosticadas y compras según simulación, de ángulos de acero inoxidable.....	56
Tabla 3.12	Comparación con la aplicación de la simulación.....	57
Tabla 4.1	Ventas mensuales de planchas de acero inoxidable.....	62
Tabla 4.2	Matriz de control de la propuesta.....	83

Índice de Figuras

Figura 1	Modelo gráfico de la cantidad económica de pedido.	20
Figura 2	Modelo gráfico de lote económico de producción	21
Figura 3	Ciclo del enfoque de procesos	22
Figura 4	Cadena de valor de Porter.....	23
Figura 5	Lista de productos.....	36
Figura 6	Esquematación del proceso simplificado de la compra	38
Figura 7	Organigrama	45
Figura 8	Ventas mensuales planchas de acero inoxidable	63
Figura 9	Esquema de repedido	66
Figura 10	Organigrama propuesto.	67

Índice de Apéndices

Apéndice 1	Diseño de formato de encuesta.....	92
Apéndice 2	Diseño de formato de entrevista.....	93
Apéndice 3	Nivel de inventario líneas estrellas.....	94
Apéndice 4	Manual WINQSB	99
Apéndice 5	Cálculo de pronóstico en Excel promedio móvil ponderado	108
Apéndice 6	Cálculo de K.....	109
Apéndice 7	Manual de funcionamiento de inventarios	110
Apéndice 8	Manual de procedimientos de compras	120

Resumen

En el presente trabajo de maestría, denominado “Análisis económico integral del inventario en productos terminados, caso en la importadora GHT –año 2014”, se realiza un análisis exhaustivo de la metodología que utiliza la empresa importadora GHT en el desarrollo de su sistema de gestión de inventario, siendo este su talón de Aquiles. Se han encontrado una serie de falencias, en cuanto al manejo y dirección de la empresa, originados por la familiaridad de los jefes departamentales, algunos de ellos ejerciendo dobles funciones, en cuanto al desarrollo en sí de los inventarios, no se determinan de manera técnica científica, tan solo de forma empírica, siendo cantidades mensuales la que son pedidas, sin tomar en consideración los costos que involucra los diferentes pedidos, para cada mercadería, lo cual genera desabastecimiento o sobre stock, para esto se ha elaborado un sistema el cual determina de manera óptima el lote de pedido en función de la demanda, así como una reorganización de la estructura del organigrama, manual de funciones, delineamientos para quienes ejerzan los diferentes cargos, esperando que lo planteado como propuesta genere y optimice los recursos, lo cual conllevaría a mejorar las utilidades de la empresa GHT para los próximos años.

Palabras claves: Inventario, stock, empresa, lote de pedido, demanda

Abstract

In this master's work, called "Comprehensive economic analysis of the inventory in finished products, case in the GHT importer - year 2014", a comprehensive analysis of the methodology used by the importing company GHT in the development of its management system Of inventory, this being his Achilles heel. A number of shortcomings have been found in the management and management of the company, due to the familiarity of the departmental heads, some of them exercising double functions, in terms of the development of inventories themselves, are not determined technically Scientific, only empirically, monthly quantities being requested, without taking into consideration the costs involved in the different orders, for each merchandise, which generates shortages or over stock, for this has been developed a system which Determines the optimum order lot according to the demand, as well as a reorganization of the structure of the organization chart, manual of functions, delineations for those who exercise the different positions, hoping that what is proposed as a proposal will generate and optimize the resources, which Would lead to improving the profits of the GHT company for the next years.

Keywords: Inventory, stock, company, order batch, demand

Capítulo I

Aspectos generales de la investigación

En este capítulo se detalla la información relevante del trabajo de titulación a realizar, así como la estructura referencial primordial, que se requiere para llevar a cabo la investigación, es decir, los métodos y técnicas adecuados a desarrollar; también se presentarán los fundamentos teóricos y matemáticos, de diseño e implementación de cada uno de los modelos y de las aplicaciones que sirven de herramienta para la solución del problema como los que enfrenta esta empresa GHT.

Introducción

La gestión integral de inventarios es uno de los temas más importantes en la gestión estratégica en las empresas, debido a que existe la posibilidad de desencadenar problemas que se relacionen con los mismos, uno de ellos, es que no coincida el conteo con las existencias físicas, que exista desabastecimiento, o tengas demasiada mercancía que no se vende, por eso, es muy importante que se tomen medidas, lo antes posible, ya que estos pueden ocasionar pérdidas de dinero muy importantes para la empresa.

La administración ineficiente en el manejo de los inventarios puede arruinar un negocio, y cabe destacar, que de esto nadie está exento, debido a que al cometer grandes errores que pueden traducirse en el acabose de la empresa, incluso empresas a nivel mundial como Nike, que en el año 2000 la mala administración conllevó a perder aproximadamente 100 millones de dólares en ventas. Afortunadamente para la empresa, logró salir adelante, implementando una mejor solución para la gestión de inventarios.

La empresa importadora GHT es una empresa familiar que está localizada en Guayaquil, ciudad en la que ha funcionado por más de 50 años, por lo cual se ha ganado una reputación por la variedad y calidad de productos que comercializa en la línea de los metálicos ferreteros.

En los últimos años, la situación financiera de la empresa ha presentado anomalías, evidencia una disminución en las utilidades e incluso pérdidas, lo que parece una consecuencia de la dura situación económica del país, sin embargo, al observar el detalle, se encuentra que se han reducido sus ganancias por los niveles de inventarios de líneas estrellas con lo cual se ha perdido un número significativo de ventas, mermando los ingresos de la compañía.

Problemática

Un ineficiente control de inventarios provoca una serie de inconvenientes, pues trae consigo un ineficaz control de los productos, que puede ser ocasionado por el software que realiza el control, así como el cálculo del tamaño del lote de pedido de productos, hasta el incorrecto almacenamiento de los mismos, lo cual ocasiona pérdidas para la empresa, al no corregir a tiempo estas falencias.

El actual sistema de control de inventarios ha provocado que se acumulen productos de poca circulación, los mismos que deben ser vendidos al costo e incluso a precios menores al costo, mientras que líneas con productos estrellas presentan niveles de existencia cero en algunos meses del año, ocasionando pérdidas en las ventas y por ende una disminución en la utilidad para la empresa, lo cual se ocasiona por no existir un software que realice los cálculos de cantidades de re-pedido y su frecuencia.

El siguiente trabajo trata de demostrar si es la gestión de compra y los manejos de stock de mercadería el problema para la disminución de la ganancia de la compañía. Para estar seguro de los problemas de la compañía se procedió a estudiar las quejas que han presentado los clientes y que fueron clasificadas por el departamento de recursos humano de la compañía quedando de la siguiente manera.

Tabla 1.1
Tipos de quejas por parte de los clientes en el año 2014

Tipos de reclamos por parte de los clientes a los jefes de venta año 2014	Frecuencia
Productos que no existían en bodega	47
Quejas por ausencia de productos, que suelen comprar en el local	55
Mala facturación	20
Demora en la entrega del producto	25
Incremento de los precios	75
Entrega de producto en mal estado	12

Fuente: tomado de la empresa GHT

El problema se intensifica por el incremento de la gran variedad de productos, lo que hace que se descuide los stocks de los mismos, más aún que no se tiene un software que ayude o viabilice el cálculo del pronóstico de la demanda, el cálculo óptimo de pedido, a su vez el control de los inventarios en línea, inclusive la trazabilidad de los despachos de las diferentes mercancías, lo que está ocasionando pérdida de clientes y de mercaderías, ocasionando disminución en las utilidades de la empresa GHT.

Con lo cual se pudo reafirmar que existe un gran problema en lo concerniente a niveles de inventarios, tanto en su existencia como en su manejo. En consecuencia, se preguntaría ¿un análisis integral de la gestión de inventarios permite optimizar los procesos en la compañía GHT?

Para su investigación, será necesario analizar. ¿Qué líneas de productos que se comercializan, inciden en los ingresos de la empresa? ¿Cómo incide la estructura organizacional en la gestión de inventarios? ¿Qué estrategia de gestión de inventarios aplica la empresa? ¿Se controla por software las mercancías? ¿Se anticipa los cálculos de pronóstico de la demanda, el cálculo óptimo de pedido de las mercaderías?

A continuación se presentan estados financieros que demuestran como los malos niveles altos de inventario perjudica en los resultados financieros de la compañía GHT.

Tabla 1.2
Estado de Resultado Integral – Año 2014

INGRESOS	
Ventas	8,847.191.00
Otros ingresos	8.194.00
Total Ingresos	8,855.385.00
EGRESOS	
Costo de ventas	7,428.620.49
Gastos Administrativos	1,338.541.40
Gastos Financieros	117.247.00
Total Egresos	8,884.408.89
Perdida del ejercicio	-29.023.89

Fuente: tomado de la empresa GHT

Tabla 1.3
Estado de Situación Financiera – Año 2014

ACTIVOS		PASIVOS	
Activos	\$2,943.595.19	Pasivo	\$2,060.271.72
Corriente		Corriente	
Efectivo y equivalente	729.200.00	Cuentas y documentos	541.714.12
al efectivo		por pagar	
Cuentas por cobrar	743.571.48	Obligaciones a corto plazo	1,410.095.35
Inventario	1,441.935.64	Otras obligaciones corrientes	108.462.25
Pagos anticipados	11.091.79	Pasivo No corrientes	\$ 539.751.00
Impuestos corrientes	17.796.28	Préstamo hipotecario	539.751.00
Activos No Corrientes	\$ 639.701.94	TOTAL	\$2,600.022.72
Propiedad, planta y equipo	639.701.94	PATRIMONIO	
TOTAL	\$3,583.297.13	Capital Social	403.729.00
ACTIVOS		Resultados acumulados	676.674.94
		Perdida del Ejercicio	-97.129.53
		Total Patrimonio	\$ 983.274.41
		TOTAL	
		PASIVO &	\$3,583.297.13
		PATRIMONIO	

Fuente: tomado de la empresa GHT

Justificación

La empresa importadora GHT como toda empresa privada, basa sus principios en generar ganancias para sus inversionistas o propietarios, debido a que esto, no solo los beneficia a ellos sino a los más de 40 empleados directos de la organización, que en muchos de los casos llevan más de 10 años laborando en la misma.

En los últimos años, los niveles de utilidad han disminuido, siendo una razón la crisis económica, pero además de ello se notan ineficiencias las que han ayudado a disminuir las utilidades de la compañía.

Así que el tema que se investiga es confirmar cuál de los problemas tiene mayor incidencia, en cuanto a las cantidades pedidas y los tiempos de pedidos de sus productos más representativos, con lo cual al confirmarse se puede implementar un software para solucionar dicho problema e incrementar las utilidades de la empresa.

Además de eso conocer la metodología empleada para el pedido de las cantidades de los productos, teniendo en cuenta que se debe de emplear el método más eficiente para realizar los pedidos, en función de la demanda, tiempo de reposición y costo del pedido.

Por lo que es imprescindible tener que desarrollar una gestión integral, por medio de un software, el mismo debe incluir el cálculo del pronóstico de la demanda, el cálculo óptimo de pedido, a su vez el control de los inventarios en línea a través de un software integrado, e inclusive la trazabilidad de los despachos a fin de tener todo bajo control, con lo que se evitaría pérdidas para la empresa, incrementando las ganancias, las cuales justificarían la adquisición del software.

El software optimizará el proceso de los factores que inciden en la adquisición óptima de las mercaderías de la empresa GHT y ayuda a evidenciar los puntos críticos. Siendo esta una manera eficiente de aumentar la rentabilidad y la competitividad.

Existen diferentes procesos que operan en la comercialización de mercaderías, pero a todos no se aplica un estricto control, incurriendo en constantes pérdidas de tiempo y dinero por exceso o falta de mercaderías, lo cual influye en las utilidades de la empresa.

La rutina diaria hace que las únicas actividades que se registren juiciosamente sean las relacionadas con la facturación, descuidando aspectos como inventarios, compras, logística, comunicación y atención al cliente. Para contrarrestar esta realidad existe la sistematización, como una herramienta que permite administrar procesos ordenadamente, haciendo más eficiente la gestión de la empresa.

Realizando una simulación con el inventario dentro del software adquirido con el mismo ejercicio fiscal, podemos ver como mejora la utilidad del ejercicio el cual será repartido entre los empleados de la compañía y sus accionistas o dueños. Como sabemos esta compañía cuenta con muchas falencias en cuanto a manuales de procedimientos, al igual que no se cuenta con un modelo de perfil profesional para la selección del personal por lo que es muy importante mencionar en este trabajo de investigación los pasos para la selección idónea del personal adecuado, todo esto con el fin de lograr los resultados esperados con la adquisición del software.

Tabla 1.4
Estado de Resultado Integral – Año 2014 Simulado

INGRESOS		
Ventas	8,847.191.00	
Otros ingresos	8.194.00	
Total Ingresos		8,855.385.00
EGRESOS		
Costo de ventas	7,263.556.40	
Gastos		
Administrativos	1,338.541.40	
Gastos Financieros	117.247.00	
Total Egresos		8,719.344.80
Utilidad del ejercicio		136.040.20

Fuente: tomado de la empresa GHT

Tabla 1.5
Estado de Situación Financiera – Año 2014 Simulado

ACTIVOS		PASIVOS	
Activos		Pasivo Corriente	
Corriente	\$3,124.186.32		\$2,096.204.79
Efectivo y equivalente al efectivo	729.200.00	Cuentas y documentos por pagar	541.714.12
Cuentas por cobrar	743.571.48	Obligaciones a corto plazo	1,410.095.35
Inventario	1,411.628.97	Otras obligaciones corrientes	144.395.32
Pagos anticipados	11.091.79	Pasivo No corrientes	\$ 539.751.00
Impuestos corrientes	228.694.08	Préstamo hipotecario	539.751.00
Activos No Corrientes	\$ 639.701.94	TOTAL	\$2,635.955.79
Propiedad, planta y equipo	639.701.94	PASIVOS	
TOTAL		PATRIMONIO	
ACTIVOS	\$3,763.888.26	Capital Social	403.729.00
		Resultados acumulados	681.427.79
		Utilidad del Ejercicio	42.775.68
		Total	\$ 1,127.932.47
		Patrimonio	
		TOTAL PASIVO	\$3,763.888.26
		& PATRIMONIO	

Fuente: tomado de la empresa GHT

Objetivo general

Analizar la gestión integral de inventario de productos terminados, para desarrollar un proceso óptimo en la compañía GHT.

Objetivos específicos

- Evaluar las diferentes líneas de productos y su incidencia en los inventarios
- Examinar la estrategia de gestión del stock de mercadería.
- Calcular el valor óptimo del stock
- Describir las particularidades de cada línea de producto
- Plantear la logística de un inventario en línea.

Marco teórico

Antecedentes de la investigación

A nivel mundial han existido algunas empresas que han tenido falencias en la administración de sus inventarios, entre estos casos se puede citar a Wal-Mart, Best Buy, Nike, empresas que a nivel mundial tuvieron problemas en el manejo de sus inventarios, dado por la diversidad de productos (en el caso de las dos primeras y en la última por la diversidad de clientes) es así como:

Lee Resources Inc., una compañía que brindaba consultoría a diferentes empresas, mencionaba que el 91% de los clientes insatisfechos no volverían a adquirir algún producto o servicio en una empresa donde han tenido una mala experiencia.

En un mundo tan dinámico como en el que vivimos actualmente, donde la competencia se encuentra a un clic de distancia, el cliente se puede ir en cualquier momento, lo que seguramente sucedería en una situación como la antes mencionada (Walmart, Nike y Best Buy ¿Problemas con inventario agotado? , 2014).

El cliente al no tener una seguridad en su abastecimiento se alejará perdiendo la venta para ese cliente, con la consecuente disminución de los ingresos por la pérdida de esa venta, para la empresa, es por esto que es muy importante contar con un inventario on-line, a fin de conocer exactamente la cantidad de productos en stock y una predicción de las mismas, a través de los datos históricos, todo esto encadenado mediante un software que debe ser adquirido por la empresa.

En el blog de Walmart, Nike y Best Buy, en donde se menciona el caso de la cadena Wal-Mart con más de 11,000 tiendas en 27 países a nivel mundial y un valor promedio de \$32 mil millones de dólares en inventario. La cadena de suministro de Wal-Mart es un impresionante logro en materia de logística. Sin embargo, últimamente hemos visto a Wal-Mart envuelto en problemas por falta de existencias, lo cual ha sido destacado por analistas financieros y cadenas periodísticas, incluyendo Forbes y Bloomberg.

El caso de Best Buy en el blog en donde se analiza los ¿problemas con inventario agotado? de Walmart, Nike y Best, se indica que en un comunicado emitido en Diciembre del 2011, donde la Best Buy afirmaba que debido a la asombrosa demanda de algunos productos en oferta en bestbuy.com durante el periodo de Noviembre y Diciembre, se ha tenido problemas para abastecer la totalidad de los pedidos en línea de los clientes. Se pide disculpas por las molestias ocasionadas y se ha notificado a los clientes que han sido afectados.

Finalmente, situación similar, ocurrió en la empresa Nike, donde el fracaso fue debido al software utilizado para administrar los productos, instalando un (software) sistema de planeación sin ser probado adecuadamente, por lo que: el resultado fue un exceso de stock de productos de baja circulación y un déficit de productos muy populares como los Air Jordan.

Esto fue muy conocido dado que apareció en un diario de la localidad, mediante un comunicado de prensa, esta inconsistencia incidió directamente en una pérdida de \$100 millones de dólares.

Aunque la empresa Best Buy no reveló detalles de lo acontecido, está claro que la empresa mencionada fue la única culpable por su incapacidad de no cubrir la demanda. La solución que ofrecieron de cancelar órdenes en lugar de retrasar los pedidos, indica claramente que sobrevendieron productos que no tenían en existencias.

Quizás es probable que la empresa analizada, ha decidido por gusto decepcionar a los clientes, de acuerdo con el blog de la Walmart, Nike y Best Buy sin embargo, la imposibilidad de cubrir la demanda en la temporada con mayor actividad en el año juega un papel fundamental en la creencia popular que esta empresa ya no podía adaptarse a las condiciones del mercado, y que iba en un declive inminente.

Conocidos los casos mencionados con anterioridad, donde las falencias presentadas surgen en los inventarios, específicamente cuando una empresa se dedica casi exclusivamente a la comercialización dejando de lado los inventarios de la empresa, llegando a concluir que es imprescindible tener o desarrollar una gestión integral, que incluya el cálculo del pronóstico de la demanda, el cálculo óptimo de pedido, a su vez el control de los inventarios en línea a través de un software integrado, e inclusive la trazabilidad de los despachos a fin de tener todo bajo control.

De los casos analizados se ha podido determinar que las situaciones se han complicado en los inventarios en las diferentes empresas tomadas como referencia, ha ocurrido debido a que han sido grandes almacenes con mucha diversidad de productos, o en su defecto que han debido manejar productos en diferentes tallas o medidas (caso Nike).

Pero cada una de estas empresas ha podido superar, gracias a la asesoría y al análisis de la situación problemática, en donde se llegó a coincidir, para el caso de las tres empresas, que el nodo del problema, estaba en contar con un inventario confiable, con el cual poder predecir las ventas futuras y poder reabastecerse con tiempo antes de tener demasiado stock o faltante de mercadería, luego brindaron las propuestas de solución, tal como tener un inventario en tiempo real, para con el cual, a través de técnicas matemáticas, poder predecir las ventas, a partir de los datos obtenidos, esto se logró por medio de un software, combinado con estrategias de transporte, desde las diferentes ubicaciones de los proveedores de las mercancías.

Reseña histórica

Los inventarios existen desde tiempos inmemorables, diferentes pueblos, como los egipcios y otros desde antigüedad acostumbraban almacenar grandes cantidades de alimentos para ser utilizados en los tiempos de sequía o de calamidades.

En el libro de Iniciación a la Administración de materiales de Chiavenato, donde se manifiesta, que: las existencias es la composición de materiales que no se utilizan momentáneamente, pero que necesitan existir en función de las futuras necesidades (Chiavenato I., 1993).

Del mismo modo se pronuncia P.J. H. Baily, indicando que se mantienen los inventarios por dos razones principales: por razones de economía y por razones de seguridad.

Económicamente, existirán ahorros al fabricar o comprar en cantidades superiores, tanto en el trámite, procesamiento y manejo, así como ahorros por volumen. Por otro lado, los inventarios de seguridad prevén fluctuaciones en la demanda o entrega, protegiendo a la empresa de elevados costos de faltantes (Baily P. J., 1991).

Es así como surge o nace el problema de los inventarios, como una forma de hacer frente a los periodos de escasez, que le asegurarán la subsistencia de la vida y el desarrollo de sus actividades normales. Esta forma de almacenamiento de todos los bienes y alimentos necesarios para sobrevivir motivó la existencia de los inventarios.

El principal problema de los inventarios es no tener el nivel de existencias muy alto, el cual represente un alto costo, al tener un capital invertido y que podría utilizarse obteniendo una rentabilidad, de igual manera, si es demasiado poco, se provocaría que la empresa trabaje sobre pedido, situación desfavorable, ya que debe satisfacer inmediatamente las necesidades de los clientes.

La empresa será la que debe determinar el nivel óptimo en la que se logre equilibrar los dos extremos, acorde a la figura 1.

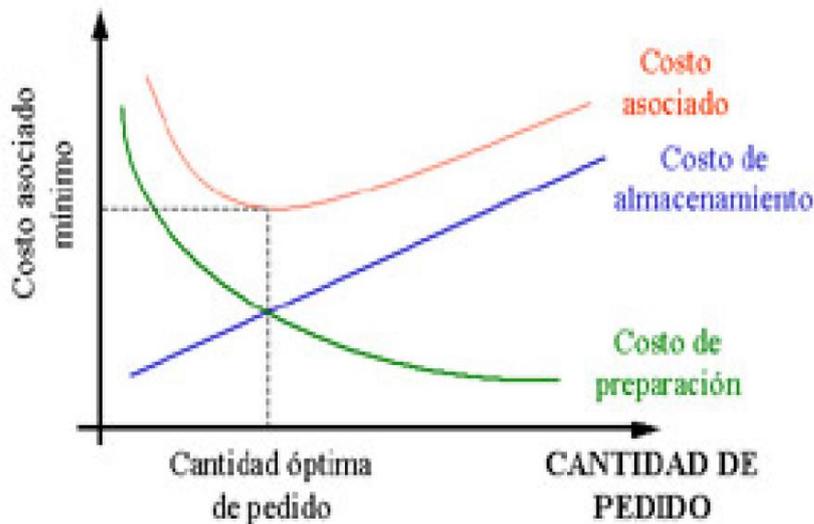


Figura 1 Relación entre los costos asociados y la cantidad de pedidos

Fuente: Tomado de <http://finanzasavanzadasupro.blogspot.com/2008/06/cantidad-económica-de-pedido.html>

Como se conoce que la base de toda empresa comercial es la compra y ventas de bienes y/o servicios; de aquí surge la importancia del buen manejo del inventario por parte de la misma.

Este manejo contable es el que permitirá a la empresa mantener el control oportuno, de la misma manera permitirá conocer, al final del periodo contable, un estado confiable de la situación económica de la misma.

El inventario tiene como propósito fundamental proveer a la empresa de materiales necesarios, para su continuo y regular desenvolvimiento, es decir, el inventario tiene un papel vital para el funcionamiento acorde y coherente con el proceso de producción, para poder de esta forma afrontar la demanda. Otro problema en los inventarios son las compras realizadas al exterior, lo ideal sería reducir el tiempo de llegada del inventario adquirido al exterior, el cual, en muchas ocasiones resultan tener período largo, el cual oscila entre 1 o 2 meses.

Algunas personas que tengan relación principal, con los costos y las finanzas responderán que el inventario es dinero, un activo o efectivo en forma de material. Los inventarios tienen un valor, particularmente en compañías dedicadas a las compras o a las ventas y su valor siempre se presenta en los activos, en el Balance General.

Los inventarios, desde el punto de vista financiero, mientras menos unidades mejor (la conclusión correcta por razones equivocadas y una forma extraña de tratar un verdadero activo).

Los que ven los inventarios como materiales de producción tienen una miopía similar; por lo general creen que mientras mayor la cantidad es mejor, cuando lo ideal es realizar una optimización, para tener parámetros reales en las existencias.

El hecho de mantener inventarios en niveles altos genera costo de mantenimiento lo que merma la utilidad de la compañía, que al final terminará afectando la inversión de los dueños, accionistas, empleados.

Clasificación de los inventarios

Naoori y Radford (1997) indica que el inventario puede clasificarse por su forma o función.

Clasificación de inventarios por su forma

El inventario se mantiene de tres formas distintas:

Inventario materia prima (MP),

Son los que constituyen los insumos y materias básicas que ingresan al proceso.

Inventario producto en proceso (PP).

Son materiales que ingresan al proceso de producción.

Inventario producto terminado (PT).

Son los materiales que han pasado por los diferentes procesos productivos y que serán destinados a su comercialización o entrega.

Clasificación de inventarios por su función**Inventario de Seguridad o de Reserva.**

Es aquel que se mantiene para compensar los riesgos de paros no planeados de la producción o incrementos inesperados en la demanda de los clientes.

Si todo fuere seguro, los inventarios de seguridad no tendrían razón de ser, sin embargo, en la realidad es normal que exista una variabilidad de la demanda y por lo tanto, es necesario recurrir a los inventarios de seguridad si se desean satisfacer los objetivos servicios. (Noori H. y Radford R., 1997)

Inventario de desacoplamiento.

Es el que se requiere entre dos procesos u operaciones adyacentes cuyas tasas de producción no pueden sincronizarse; esto permite que cada proceso funciones como se planea.

Inventario en tránsito.

Está constituido por materiales que avanzan en la cadena de valor. Estos materiales son artículos que se han pedido pero no se han recibido todavía.

El inventario se traslada de los proveedores a las empresas, a los subcontratistas y viceversa, de una operación a otra y de la empresa a los comercios. Cuanto mayor sea el flujo por la cadena de valor, mayor será el inventario.

Inventario de ciclo.

Resulta cuando la cantidad de unidades compradas (o producidas) con el fin de reducir los costos por unidad de compra (o incrementar la eficiencia de la producción) es mayor que las necesidades inmediatas de la empresa.

Puede resultar más económico pedir un gran volumen de unidades y almacenar alguna de ellas, para utilizarlas más adelante.

Inventario de previsión o estacional.

Se acumula cuando una empresa produce más de los requerimientos inmediatos durante los períodos de demanda baja para satisfacer las de demanda alta. Con frecuencia, este se acumula cuando la demanda es estacional.

Costos de Inventario

Naoori H. y Radford R., (1997) en el libro de Administración de operaciones y producción. Calidad total y respuesta sensible rápida, indican que; cuanto mayor sea el nivel promedio del inventario, mayor será el costo total de producción. En general, los costos relacionados con el inventario comprenden los costos de artículo, costos de colocación de los pedidos (organización del proceso), costo de mantenimiento y costos de agotamiento (escasez) de existencias.

Los costos del artículo se refieren al precio de compra de algún artículo que la empresa adquiera o esta produzca. Para bienes comprados, el precio total incluye el precio de lista, costos de transporte y envío, impuestos y aranceles. En caso de artículos manufacturados, incluyen el costo de materias primas, mano de obra y gastos de distribución. Pueden ser constantes, o se puede ofrecer con un descuento que depende del volumen del pedido.

Los costos de colocación del pedido son los ocasionados por el transporte de un pedido de los artículos. Abarcan actividades de compra, seguimiento a los proveedores e inspección de pedidos cuando llegan. Los costos de organización del proceso, son los costos de cambiar el proceso de producción de un producto a otro. Los costos de colocación y organización.

Los costos de mantenimiento son los gastos en que se incurren al mantener inventarios, tales como: alquiler, energía eléctrica, pérdida, impuestos, obsolescencia, primas de seguros, mano de obra.

Los costos de agotamiento (escasez) de existencias se causan cuando la empresa no puede satisfacer por completo el pedido de un cliente. La compañía pierde el margen de aportación de esa venta y puede perderlo en ventas futuras. En algunas ocasiones debe pagarse una sanción. Todos estos términos han sido tomados del libro “Administración de operaciones y producción” de Noori y Radford (1997).

Características de la demanda

Las principales características de la demanda de acuerdo con el texto “La investigación operativa” de Saravia A., (1986) son:

Continua o discreta

La unidad de medida de la demanda puede variar según el entorno y la presentación del artículo concreto (unidades, centenas, litros, kilogramos).

Determinística o probabilística

Hay casos en que la demanda futura se supone perfectamente conocida: otras veces se supone que los valores de la demanda son aleatorios.

Dependiente o Independiente

La demanda de componentes dependerá de la demanda de productos finales, mientras que la de estos últimos se considerará independiente.

Homogénea o Heterogénea

La demanda es homogénea si su valor es constante en el tiempo. (Saravia A., 1996)

Diferida o Pérdida

Si no se satisface la demanda (ruptura de inventario), a veces será posible diferir la entrega.

Modelos de inventarios

Inventarios determinísticos

Un factor importante en la formación de un modelo de inventario es que la demanda (por tiempo de unidad) de un artículo, que puede ser determinístico (conocida con cierto grado de certidumbre) o probabilístico (descrita mediante una distribución de probabilidades).

Política de inventario

Una política de inventario es un procedimiento llevado a cabo para auxiliar a los responsables a responder a las dos siguientes preguntas:

- 1.- ¿Cuánto se debe ordenar?
- 3.- ¿Cuándo se deben colocar los pedidos?

La respuesta a la primera pregunta determina el lote económico de pedido (Economic: Order Quantity) al minimizar el siguiente modelo de costo:

Costo total del inventario= Costo del artículo + Costo de colocación + Costo mantenimiento + Costo de agotamiento.

La respuesta a la segunda pregunta, depende del tipo de control de inventarios que se tiene. Si se requiere de una revisión (semanal, mensual), el momento de hacer un nuevo pedido coincide con el inicio de cada periodo. De manera alternativa, si el control se basa en una revisión continua, los nuevos pedidos se colocan cuando el inventario desciende a un nivel previamente identificado, llamado el punto de re-pedido.

Bases teóricas

Es conocido que existen diferentes sistemas de inventarios entre los que se pueden mencionar a: Sistema de inventario periódico, sistema de inventario permanente o perpetuo, así como la valoración de inventario como los son: valoración por identificación específica, método FIFO, método LIFO, método del costo de promedio aritmético, valoración a costo estándar, valoración a precio de costo, etc., los cuales son aplicables dependiendo de la actividad de la empresa, es decir la empresa es quien elige cuál de los métodos de valoración le conviene de acuerdo a sus actividades comerciales e industriales, además se debe conocer cuáles son sus variables principales, sin embargo como se analizará de manera integral, se empezará por la gestión de inventario.

La investigación de operaciones

Desarrollo de la investigación de operaciones

También denominada Ciencia de la Administración, es una ciencia que lleva años de pleno desarrollo, tiene su origen en la primera década en el siglo XX y su auge, en las postrimerías de la segunda Guerra, a nivel mundial, en donde las diferentes industrias de producción que abastecían de insumos y ante un escenario de alta demanda tenían que tomar decisiones las cuales favorezcan a la organización. En esos momentos se requería de soluciones eficientes, con un criterio único de costos, suponiendo volúmenes importantes de salida que el mercado absorbía. (Carro R., 2009)

En el libro de Investigación de operaciones de Carro R (2009) se menciona que; esto llevó a desarrollo de técnicas matemáticas por medio de algoritmos que brindaban soluciones a los problemas ante una serie de restricciones. Estas técnicas tuvieron una enorme aceptación en ese escenario económico y fundamentalmente se pueden considerar exitosas en ese entorno. El método Simplex desarrollado por G. Danztzing es de 1947.

De igual manera en el texto “investigación de operaciones” de Carro R, del 2009, también se indica que al trasladarse estas técnicas a las organización es como objeto de estudio concurren no solo los matemáticos e ingenieros si no que se fueron agregando gerentes profesionales y de las ciencias económicas. Con el correr del tiempo y ante el cambio de los escenarios económicos mundiales (cambio de una economía de oferta por una demanda, caída de la filosofía determinista de Laplace en la física, la introducción de más

restricciones, otros criterios de decisión fuera de los costos) y con el agregado de la rapidez del cambio que influye en la necesaria urgencia de toma de decisiones, los algoritmos que tanto habían servido comienzan a ser puestos en duda, no solo por su alcance en cuanto a las condiciones en que los mismos eran válidos, sino también por la dificultad que tenían en resolución, debido a que los gerentes se encuentran distanciados de las matemáticas, más que los investigadores.

Es por esto como cita Carro R. (2009) en el libro de investigación de Operaciones que: Además de esta dificultad se sumaba la baja relación costo/beneficio que estos traían para la problemática de resolver y su grado complejo, en las situaciones reales hacia que el gerente – decisor pensará que esto era un campo para los matemáticos y prefiera tomar otros criterios más heurísticos y dejar que otros manipulen estos datos, pero fue el desarrollo de la computadora el elemento que surgió de enlace entre las metodologías de las matemáticas y el desarrollo del cálculo lo realice la PC, tomando como principal actor a quien modela y evalúa los resultados obtenidos.

Es partir de allí que la investigación de operaciones toma un papel importante en la gestión brindando herramientas para la toma de decisiones, con rapidez y sencillez a través del software, haciendo que la tarea más importante sea la realización del modelo y la interpretación.

La investigación de operaciones, se ha desarrollado a tal punto en donde brinda diversas herramientas que han sido probadas en diferentes organizaciones con éxito, pero así también como tiene sus adeptos, tiene detractores, requiriendo un cambio para su total aceptación, en la enseñanza, con casos prácticos más intensos y todas las herramientas.

Es por ello que el administrador, pasaría a ser el encargado de realizar las modelaciones y de su aplicación en la empresa, ya que nadie mejor, conoce el medio y de sus particularidades, sean de la organización, o del área. Siendo necesario el conocimiento de esta ciencia y su aplicación por parte del administrador a fin de demostrar que la investigación de operaciones no es terreno exclusivo de los matemáticos, ni de los programadores, siendo campo para los administradores, a quienes les facilitará la tarea en la empresa. Tal como lo menciona Carro (2009)

Existe una diversidad de software para programación lineal, entre estos se mencionará a WIN QSB, que es más utilizado desarrollado por Yih-Long Chang, y otros como Cristal Ball de Desicionengineering, Inc., el @Risk de Palisa de Corporation y el Tree Plan de Decision Support Services (DSS).

Es necesario recordar que los modelos no son los que toman decisiones, sin embargo plantean soluciones óptimas, las cuales deberán ser planteadas y verificadas con la realidad.

Concepto de Investigación de operaciones

El concepto es tal como se menciona: en el libro de Roberto Carro (2009) “es hacer investigación de las operaciones”.

Es por esto que se aplica a problemas que tienen relación con coordinación y conducción de operaciones (o actividades) en una organización, las cuales pueden ser de diversa índole como: el transporte, la construcción, la manufactura, las telecomunicaciones, la salud, entes financieros, servicios públicos, el ejército, siendo muy amplia la aplicación.

Descripción de su procedimiento en la aplicación

Para la aplicación de ella debe realizarse tal cual se efectúa una investigación científica, en donde debe determinarse el problema, comenzando con una observación minuciosa y cuidadosa, para luego plantear la formulación del problema, en donde se incluye la recolección de datos. Luego se procede a la construcción del modelo científico, el cual es matemático, intentando abstraer el problema real. Proponiendo una hipótesis para el modelo planteado, procediendo a su cálculo, para con estos resultados sean tomadas como las conclusiones y probar la hipótesis, y replantarla de ser necesario y volver a verificarla.

Aplicaciones de la investigación de operaciones

Se mencionará el ámbito concerniente a la temática tratada en este trabajo de investigación, basados en la prestación de servicios de una empresa consultora argentina, que ofrece los servicios mencionados a continuación:

Temática: Análisis de inventarios:

Inventarios con demanda conocida

Costos de mantenimiento de inventarios

Puntos de reposición y niveles de seguridad

Tamaños económicos de lotes de compra
Costos de mantenimiento anual del sistema
Compras con descuento por cantidad y óptimos
Programación de inventarios negativos
Inventarios con demanda variable, análisis probabilístico
Planeamiento de los requerimientos, método MRP
Rotación anual de inventarios.

Gestión de inventarios

Es una rama de la contabilidad de costos que se encarga de los registros, compra y salida de inventarios de la organización, de tal forma que se mantenga un stock mínimo para hacer frente a un incremento de la demanda y no se produzca escasez en los productos. Utilizándose habitualmente el sistema ABC o de cantidad económica de pedido.

Estructura del coste de los inventarios.

Costo de pedir. - son los costos de reabastecimiento.

Costo de mantenimiento. - son los costos relacionados con el hecho de poseer un inventario físico, como el coste de alquiler del espacio, el de oportunidad o el rendimiento perdido por tener la mercancía en inventario y el coste de obsolescencia.

Costo de faltantes. - es el costo que se cae cuando no se puede satisfacer a un cliente por falta de mercancía y son de dos tipos el de demanda diferida y el de venta perdida.

Elementos básicos del modelo

Demanda. - es la cantidad de bienes solicitados sobre periodos de tiempo.

Tiempo de anticipación. - es el lapso de tiempo entre la realización del pedido y la entrega de los productos.

Tasas de abastecimiento. - es la forma como se realiza el reabastecimiento ya sea instantánea o de abastecimiento uniforme. Ver tabla 1.2.

Horizonte de tiempo. - periodo en el cual son controlados los niveles de inventarios.

A continuación se presentarán los diferentes modelos de inventarios que son más ampliamente utilizados en nuestra vida cotidiana, de acuerdo con el tipo de la demanda que se tiene para esa empresa.

Modelos de inventarios.-

Tabla 1.2

Modelos de inventarios

Tipo de Demanda	Modelo	Nivel de inventario
Determinístico	Cantidad económica de pedido EOQ	Con faltante
		Sin faltante
	Lote económico de producción LEP	Con faltante
		Sin faltante
Probabilístico	Cantidad Económica de pedido EOQ	
	Simulación de demanda variable	
		Revisión periódicos
	Modelos heurísticos	Revisión por cantidad
		Dinámicos

Fuente: tomado de (H. Salas, 2009)

Cantidad económica de pedido (EOQ). – Es un modelo determinístico donde los costó de mantener un inventario y ordenar un pedido produce una cantidad óptima de unidades a pedir para minimizar los costos de mantenimiento. Ver figura 2.

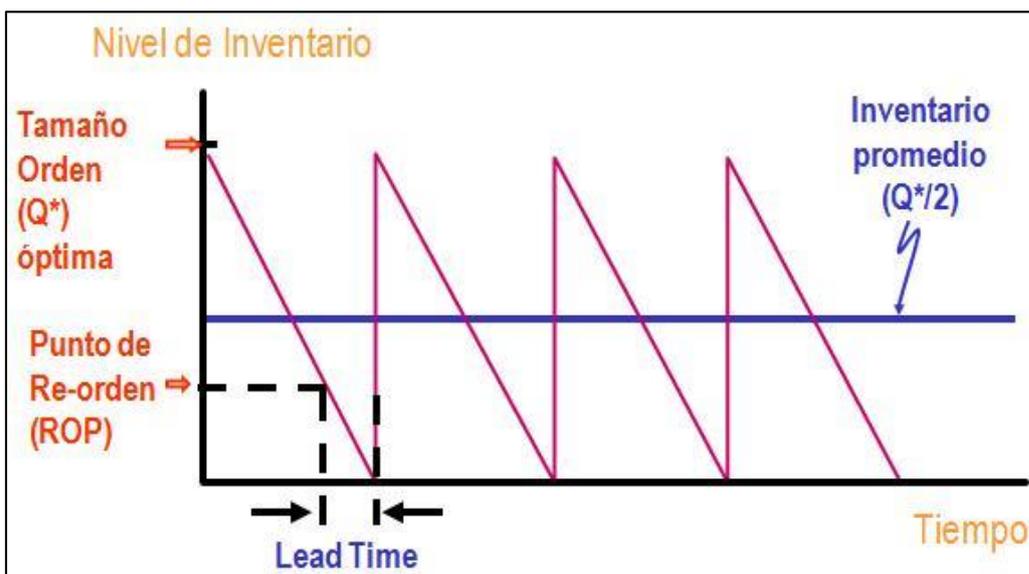


Figura 2 Modelo grafico de la cantidad económica de pedido.

Fuente: Tomado de (H. Salas, 2009)

Lote económico de producción. –Ver figura 3, es una extensión del modelo de cantidad económica de pedido, a una tasa finita de producción y venta que ocurren al mismo tiempo. Busca encontrar el lote de producción de un producto para el cual los costos de emitir la orden de producción y el de mantenerlos en inventarios se igualan.

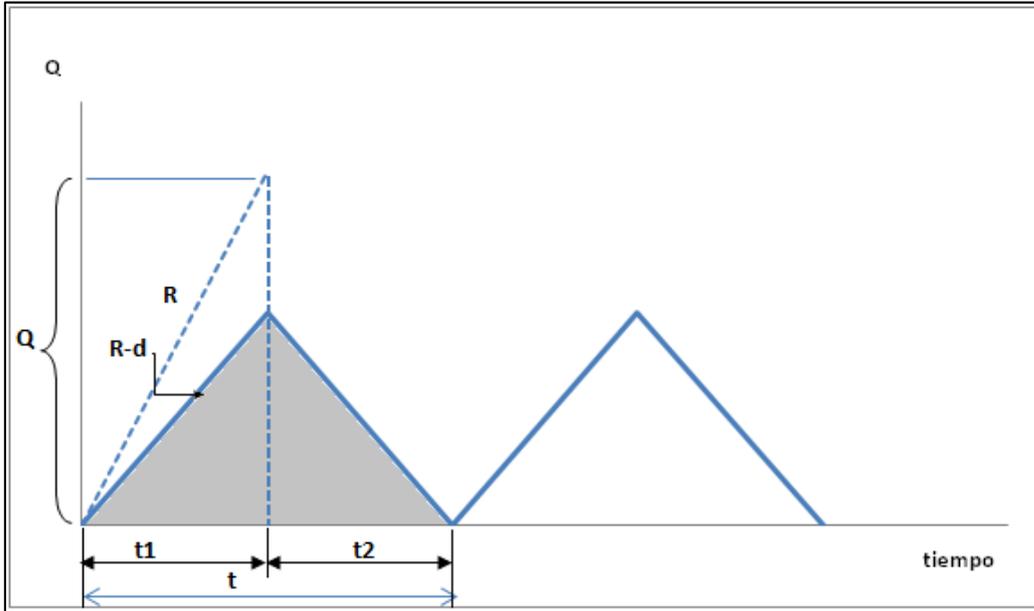


Figura 3 Modelo grafico de lote económico de producción
Fuente: Tomado de (H. Salas, 2009)

Gestión de procesos.

Dividiendo en el significado de cada una de sus palabras podemos apreciar que gestión proviene del latín gestio que se refiere a la acción de gestionar algo, y de la palabra en latín processus que significa desarrollo.

Por lo cual un concepto para el término de gestión de proceso puede ser la forma en que una organización gestiona o administra sus procesos de tal forma que permitan generar un valor añadido que pueda cumplir con los requerimientos de los clientes.

Siendo las bases de este concepto, los procesos que se realicen dentro de la organización deben estar basados en la satisfacción de los clientes, que exista un empoderamiento de cada uno de los puestos, con lo cual se busca que la empresa sea cada vez más plana para una toma de decisiones más rápida, se debe desarrollar la inter funcionalidad e inter relación de todos los departamentos de tal forma que todo funcione como un solo sistema con lo cual se plantea el uso de tecnología para eliminar cualquier actividad que no esté generando algún tipo de valor.

Enfoque de procesos.

Al referirse al enfoque de los procesos se referirá al proceso de identificar y administrar cada uno de los procesos de la empresa teniendo en cuenta su interrelación con lo cual se desarrolla un ciclo continuo.

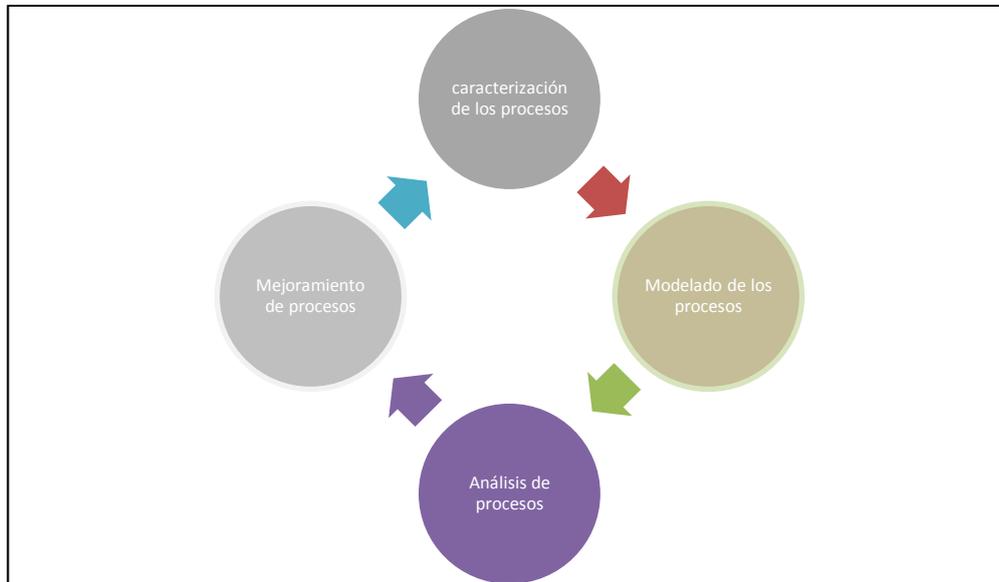


Figura 4 Ciclo del enfoque de procesos
Fuente: Tomado de (M. González, 2013)

Etapa 1. Caracterización de procesos.

Ver figura 4, consiste en identificar los procesos y sus interrelaciones, con lo cual se realizan actividades como definir los objetivos de cada procedimiento, establecer los procesos críticos, determinar los clientes (internos o externos) de cada proceso, definir cuál es el resultado esperado, definir los recursos necesarios que necesita cada proceso junto con el proveedor.

Etapa 2. Modelado de procesos.

Es la representación gráfica de los procesos, de tal forma que se visualice fácilmente cada actividad.

Etapa 3.- Análisis de procesos.

Consiste en identificar los procesos que generan valor de los que no generan valor añadido

Etapa 4.- Mejoramiento de procesos.

Es cuando se aplican las mejoras para reducir el tamaño de los procesos sin con ello desmejorar el resultado deseado.

Cadena de valor de Porter

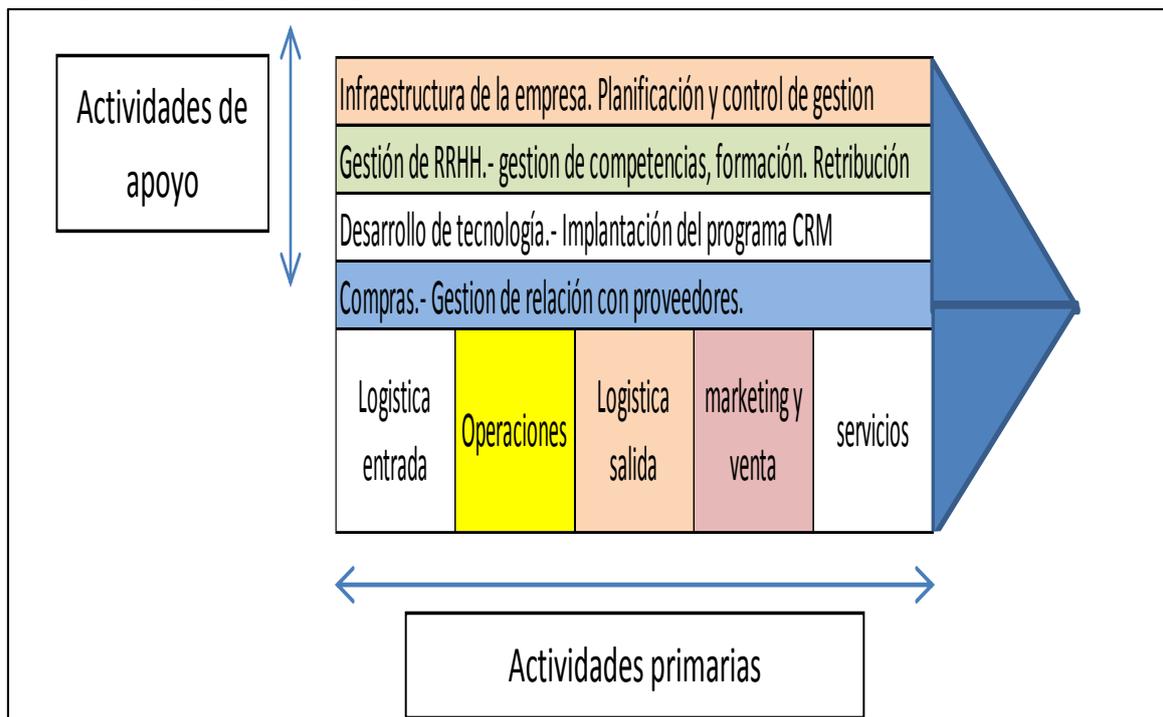


Figura 5 Cadena de valor de Porter
Fuente: Tomado de (M. Porter, 2002)

La cadena de valor (Figura 4) es un modelo desarrollado por (M. Porter, 2002) en el cual describió el desarrollo de las actividades de una empresa, las cuales generan valor al cliente final.

Una vez que los administradores de una organización han cumplido con el desarrollo de las actividades básicas que permitieron cumplir con objetivos de rentabilidad y competitividad, se debe enfocar en aspectos de la calidad, servicio al cliente y la administración de insumos. De tal manera que se pueda mejorar el desarrollo de las actividades estratégicas con lo cual uno se vuelve más competitivo.

Teoría de las restricciones

La teoría de las limitaciones o teoría de las restricciones (Theory of Constraints - TOC) fue creada por Eliyahu M. Goldratt, un doctor en Física de origen israelí.

La teoría de las restricciones fue descrita por primera vez por (Goldratt M.Eliyahu, 2005) al principio de los 80 y desde entonces ha sido ampliamente utilizada en la industria.

Es un conjunto de procesos de pensamiento que utiliza la lógica de la causa y efecto para entender lo que sucede y así encontrar maneras de mejorar. Esta se basa en el simple hecho de que los procesos multitarea, de cualquier ámbito, solo se mueven a la velocidad del paso más lento. La manera de acelerar el proceso es utilizar un catalizador, que es el paso más lento y permite lograr que trabaje hasta el límite de su capacidad para acelerar el proceso completo.

La teoría enfatiza la dilucidación, los hallazgos y apoyos del principal factor limitante. En la descripción de esta teoría estos factores limitantes se denominan restricciones o "cuellos de botella".

Siendo empresario de la industria del software y siendo su empresa la 6ª de más rápido crecimiento en 1982 según Inc. Magazine, se preguntó si acaso existiría alguna relación válida entre las técnicas utilizadas en la resolución de problemas científicos y los que él encontró en su trabajo empresarial. Inició su investigación y el desarrollo de su teoría en forma de una novela, su best-seller "La meta, un proceso de mejora continua".

En ese libro, Eliyahu M. Goldratt, (2005) presentó la esencia de su teoría. La desarrolla de manera lúdica en el entorno de una empresa manufacturera sentenciada a la liquidación; su gerente, Alex Rogo, tiene tres meses para recuperar la rentabilidad de la empresa u organización y la estabilidad en su familia.

La meta de cualquier empresa con fines de lucro es ganar dinero de forma sostenida, esto es, satisfaciendo las necesidades de los clientes, empleados y accionistas. Si no gana una cantidad ilimitada es porque algo se lo está impidiendo: sus restricciones. Contrariamente a lo que parece, en toda empresa existen sólo unas pocas restricciones que le impiden ganar más dinero. Restricción no es sinónimo de recurso escaso.

Es imposible tener una cantidad infinita de recursos. Las restricciones, lo que le impide a una organización alcanzar su más alto desempeño en relación a su Meta, son en general criterios de decisión erróneos. La esencia de la teoría de las restricciones se basa en cinco puntos:

1. Identificar las restricciones del sistema.

Una restricción es una variable que condiciona un curso de acción. Puede haber distinto tipo de restricciones, siendo las más comunes, las de tipo físico: maquinarias, materia prima, mano de obra etc.

2. Decidir cómo explotarlas.

Implica buscar la forma de obtener la mayor producción posible de la restricción.

3. Subordinar todo a la decisión anterior.

Todo el esquema debe funcionar al ritmo que marca la restricción (tambor).

4. Superar la restricción del sistema (elevar su capacidad).

Implica encarar un programa de mejoramiento del nivel de actividad de la restricción.

5-Si en los pasos anteriores se ha roto una restricción, regresar al paso (1) pero no permitir la inercia para trabajar en forma permanente con las nuevas restricciones que se manifiesten.

Tipos de limitantes. – Existen dos tipos de limitaciones:

1. Limitaciones internas o también denominadas **limitaciones físicas**: Son equipos instalaciones o recursos humanos, etc., que evitan que el sistema cumpla con su meta de negocio.

Existen dos modos de explotarlas:

- a) Agregar capacidad (contratar personal, alquilar o comprar equipo).
- b) Aprovechar al máximo la capacidad del sistema (gestión eficiente).

2. Limitaciones externas o también conocidas como **legales**: Es el marco legal vigente en nuestro país.

Bases legales y definición de términos básicos

Sistema de inventario periódico.

Es un método que la empresa utiliza para mantener el control de la mercancía, realizado bajo una metodología periódica. Dicho sistema de inventarios es aquel que requiere el conteo físico de la mercancía cada determinado tiempo, lo que se define como inventario final periódico, y con base a esa información del inventario final físico se procede a realizar el juego de inventarios, que se puede establecer como un proceso para determinar el costo de ventas que asumió la empresa durante un lapso de tiempo (Actualícese, 2014).

Sistema de inventario permanente o perpetuo.

Es aquel que: permite un control constante de los inventarios, al llevar el registro de cada unidad que ingresa y sale del inventario. Este control se lleva mediante tarjetas llamada Kardex, en donde se lleva el registro de cada unidad, su valor de compra, la fecha de adquisición, el valor de la salida de cada unidad y la fecha en que se retira del inventario. De esta forma, en todo momento se puede conocer el saldo exacto de los inventarios y el valor del costo de venta (Gerencie, 2010).

Método de valoración FIFO.

Recoge las iniciales de la expresión “*first in, first out*” (primera entrada, primera salida) y valora las salidas de acuerdo con el precio de la partida comprada antes y, cuando esta no es suficiente, se empieza a computar el precio de las unidades que correspondan de la siguiente entrada, y así sucesivamente. Así, las existencias finales quedan valoradas a los precios más recientes (Area A., 2015).

Método de valoración LIFO.

Toma las iniciales de “*last in, firstout*” (última entrada, primera salida) y valora las salidas de acuerdo con el precio de la última partida comprada y, cuando esta no es suficiente, se empieza a computar el precio de las unidades que correspondan a la entrada anterior, y así sucesivamente. Así, las existencias finales quedan valoradas a los precios más antiguos, concepto emitido en el blog de Área A. (2015).

Método de valoración del costo de promedio aritmético.

Con este método lo que se hace es determinar un promedio, sumando los valores existentes en el inventario con los valores de las nuevas compras, para luego dividirlo entre el número de unidades existentes en el inventario incluyendo tanto los inicialmente existentes, como los de la nueva compra (Gerencie, 2014).

Productos.

Del latín products, se conoce como producto a aquello que ha sido fabricado (es decir, producido). Esta definición del término es bastante amplia y permite que objetos muy diversos se engloben dentro del concepto genérico de producto. De esta manera, tubos galvanizados, láminas de hierro negro, láminas de cobre, por ejemplo, son productos.

Proceso.

Conjunto de actividades que transforman recursos de entradas en productos de salida.

Procesos relevantes.

Actividades orientadas a generar valor añadido.

Procesos claves.

Son los procesos críticos para el funcionamiento del negocio.

Subprocesos.

Son las partes que conforman un proceso.

Procedimiento.

Es la forma específica con que se realiza determinada actividad.

Mapas de procesos.

Es la visualización de la organización como un sistema interrelacionado entre los proveedores, clientes externos y grupos de interés.

Indicador.

Es cualquier dato o conjunto de datos que permite evaluar la evolución de un proceso.

Operacionalización de las variables

Antes de realizar la Operacionalización, primero se determinará las variables, para ello se plantea la siguiente pregunta.

¿Cuáles son los factores que inciden en la gestión integral del inventario en la empresa GHT?

Si se analiza la gestión integral del inventario se establecerán estrategias que optimicen los procesos de los diferentes departamentos, tales como: contabilidad, compras y bodega, las variables intervinientes son: La dependiente y la independiente, es necesario conocer unos conceptos acerca de estas variables.

Variable independiente: Es la variable que antecede a una variable dependiente, es decir, son las condiciones manipuladas por el investigador a fin de producir ciertos efectos (Ferrer, 2010).

Variable dependiente: Es la variable que se presenta como consecuencia de una variable antecedente. Es decir, que es el efecto producido por la variable que se considera independiente, la cual es manejada por el investigador, concepto emitido en metodología de la investigación por Ferrer J., (2010).

Por lo tanto, las variables de este trabajo son:

Variable dependiente: Estrategia integral de inventarios de la empresa GHT S.A.

Variable independiente: Stock de productos.

Tabla 1.3
Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Categorización	Dimensiones	Instrumento	Unidad de análisis
Stock de productos	Cantidad de productos que dispone una organización o un individuo en un determinado momento para el cumplimiento de ciertos objetivos.	Excedido	Alto Volúmenes altos en existencias	Encuesta	Muestra calculada
		Mitad	Medio Volúmenes medios con costos en existencias		
		Escaso	Bajo Volúmenes bajos, falta de productos		
Estrategia integral de inventario	Plan de acción para tener un nivel de inventario óptimo.	Control	Eficacia: Buena, regular, mala	Indicadores de gestión	Período de gestión

Fuente: Adaptado de variables del caso analizado

Metodología

Métodos empleados

Por información bibliográfica consultada, se puede indicar que existen diferentes métodos que se pueden aplicar para realizar la investigación de este trabajo de investigación y varían en función de los propósitos y circunstancias de cada caso en particular. Los más utilizados son los siguientes:

- Investigación de antecedentes.
- Investigación cuantitativa.
- Investigación cualitativa.
- Investigación motivacional.
- Investigación experimental.

La investigación de antecedentes

Es la que se realizará a los denominados datos secundarios que serán las informaciones en referencia al tema abordado, en este caso, se han analizado de las empresas o instituciones que hayan tenido problemas con los inventarios a nivel internacional y que han sido utilizadas para tomar conocimiento de las diferentes causas que contribuyeron al mal manejo de la gestión integral de los inventarios de mercaderías.

La investigación cuantitativa

Apunta a la obtención de datos primarios recurriendo a la realización de una encuesta a los clientes que estén inconformes y guarda relación con la gestión que se analiza. Tanto su costo como su utilidad son mucho mayores que la investigación de antecedentes, por cual se recurre a una muestra.

Se recurre a este procedimiento estadístico para obtener las muestras respectivas de lo que se va a investigar de modo que los resultados tengan una razonable validez. El diseño de los cuestionarios, el cálculo de la muestra, el entrenamiento de los encuestadores, la supervisión y control de trabajo, el procesamiento de la información, su análisis, así como la formulación de conclusiones constituyen los factores que en este caso adquieren fundamental relevancia para el éxito de esfuerzo emprendido. Este método de obtención de datos primarios que es uno de los más empleados para la investigación en este trabajo.

La investigación cualitativa

Profundiza más en la encuesta, con la finalidad de obtener información más precisa y detallada, para nuestro propósito se emplearán las dos en la encuesta, ya que cualitativamente se tratará de conocer la problemática que han tenido los clientes.

Enfoque

Antes de definir el tipo de enfoque que se aplicará se indicará que existen dos tipos de enfoque básicos.

De acuerdo con lo mencionado por Hernández S.R., (2006) en el enfoque cuantitativo se utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población.

El cualitativo por lo común, se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación. A veces, pero no necesariamente, se prueban hipótesis. Con frecuencia se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones (Hernández, 2006, pág. 5).

Proceso de desarrollo de la metodología

A continuación, se indicará como se realizara el trabajo de campo en la empresa GHT

1.- Planteamiento del problema.

Conocer específicamente el problema existente a fin de determinar sus causas y poder plantear la solución respectiva.

2.- Toma de datos.

Para este punto se plantea el diseño de un formulario (Ver Apéndice 1), que servirá para realizar la encuesta, con el mismo se tomarán datos de los clientes, adicionalmente se diseñara un formato para entrevista al Gerente General, Jefe de Contabilidad, y de compras. (Ver Apéndice 2)

3.- Tabulación de resultados.

Es necesario realizar la tabulación de las encuestas para poder determinar las falencias en la organización.

4.- Elaboración del informe final.

Esto se da como resultado de los puntos planteados con anterioridad a fin de determinar un diagnóstico de la situación.

5.- Planteamiento de la propuesta.

Se deberá diseñar una propuesta que solucione las falencias encontradas en los literales anteriores, para con ello mejorar la rentabilidad de la compañía para el bien los usuarios externos (Organismos Estatales, bancos) y de los usuarios internos (accionistas, dueños, empleados).

Hipótesis

Si se basa exclusivamente en la etimología de la palabra, la misma que proviene de dos vocablos, que son:

Hipo= debajo

Thesis = lo que se pone

Por lo tanto, se diría que hipótesis, es lo que se pone debajo, es decir se supone, pero algo más concreto es lo expuesto por Mario Tamayo.

La hipótesis es una proposición que permite establecer relaciones entre los hechos. Su valor reside en la capacidad para establecer más relaciones entre los hechos y explicar el por qué se producen (M. Tamayo, 2004, pág. 75).

Se puede decir, que la palabra hipótesis es igual a presunción de verdad que aún no ha sido comprobado y por ello precede a la tesis en los casos de estudio.

Por lo que se puede mencionar como hipótesis del trabajo a: La gestión integral de los inventarios incide en las ganancias de la empresa GHT.

Tipos de estudio

Los tipos de estudios van según el nivel de conocimiento científico al que se espera llegar, se debe escoger el tipo de estudio a usar de acuerdo a la información que se desea adquirir así como al nivel de análisis que se desee llegar.

Existen tres tipos de estudio:

- Exploratorio
- Descriptivo
- Explicativo

Estudio Exploratorio

Este estudio es el primer nivel de conocimiento científico, tiene por objetivo la formulación de un problema, su finalidad es obtener una investigación más precisa, para con ello desarrollar una hipótesis.

Un estudio exploratorio se efectúa, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura revela que únicamente hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio.

Estudio Descriptivo

El estudio descriptivo busca especificar las propiedades importantes de las personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Dankhe, 1986). Miden, evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así detallar lo que se investiga.

Estudio Experimental o Explicativo

Este tipo de estudio va más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este, o porque dos o más variables están relacionadas.

Conociendo lo que realiza cada uno de los estudios se puede indicar que el trabajo de investigación que se realiza es un tipo de estudio exploratorio, explicativo.

Capítulo II

Análisis de la situación actual de la empresa GHT

Se desarrollará el análisis de la situación de la empresa GHT, desde los productos, su estructura organizacional, la logística empleada, pronóstico de la demanda, software que emplea, su organización, bodegas, proveedores y demás.

Aspectos generales de los productos y red de logística

Productos

Detalle de los productos que comercializa importadora GHT

1. Planchas:

Acero inoxidable



Dimensión 4 x 8"

Acabado: acero mate

Calidad de acero: 304 -201

Uso. Marcos estructural, elaboración de electrodomésticos.

Hierro negro laminado al caliente



Dimensión 8 x 20

Tipo, liso y corrugado

Calidad. ASTM

Uso. Metalmecánica, construcción

Hierro negro laminado al frío



Dimensión 4 x 8

Norma técnica: NTE INEN 115

USO. Piezas metálicas. Hornos, tanques.

Hierro galvanizado



Dimensión 4 x 8

Calidad G60 ASTM A653

Uso Elaboración de puertas

Hierro negro naval



Dimensión 1,50 x 6 mt

Calidad ASTM A131

Uso. Cascos y cubiertas de barcos

Aluminio



Dimensión 4 x 8

Tipo aluminio liso

Calidad H14

Uso. - marcos estructurales, elaboración de congeladores.

Aluminio liso Corrugado



Dimensión 4 x 8 - 2x1 MT.

Tipo liso corrugado

Calidad H14

Uso.- Elaboración marcos estructurales y decoraciones, recubrimientos para ductos, utensilios de cocina.

Cobre



Dimensión 2 x 1 mt

Calidad cobre 1100 ASTM B152

Uso Transporte de gas y agua

Bronce



Dimensión 0,60 x 2 mt

Calidad 2600 ASTM B36

Uso, trabajos decorativos

2. Tubos

Tubo estructural redondo acero inoxidable AISI



Largo 5.5 mt

Acabado brillante

Calidad AISI 201

Uso pasamanos, trabajos decorativos

Tubo estructural redondo acero inoxidable 304



Largo 6 mt

Acabado. Acero inoxidable brillante

Calidad 304

Uso para el área alimenticia

Tubo estructural y cuadrado



Largo 6mt

Acabado acero inoxidable

Uso. Fabricación de muebles.

Tubos hierro negro sin costura



Largo 5.80mt

Acabado acero

Uso. Instalaciones petroleras, instalaciones industriales, instalaciones de sistemas contra incendios, postes para alumbrad.

3. Perfiles laminados

Ángulos en hierro negro

Largo 6 mt



Acabado 304

Calidad NTE INEM 1623

Uso Torres metálicas, trabajos estructurales, carpintería metálica.

Platinas en hierro negro

Largo 6 mt



Acabado. Acero inoxidable mate 304

Calidad NTE INEM 1623

Uso Cerrajería en general, trabajos estructurales, muebles metálicos

Barras de acero inoxidable

Largo 6mt



Acabado acero inoxidable 304

Calidad NTE INEM 102

Uso. Estructuras y obras civiles como puentes, cimentaciones de máquinas, edificaciones.

Canales y correas

Largo 6mt



Acabado Hierro negro

Calidad NTE INEM 1623

Uso. Torres, estructuras metálicas, soportes, galpones, puente grúa.

Figura 6 Lista de productos

Fuente: Tomado de Importadora GHT

Proveedores

Tabla 2.1

Procedencia de los principales productos de la Importadora

PRODUCTOS	PROCEDENCIA
Hierro acero inoxidable	China, Taiwán
Planchas acero inoxidable	China, Taiwán
Vigas	China, España, Turquía
Correas	Local
Tubos de cobre	México
Aluminio	China, Taiwán
Químicos	Local

Fuente: Tomado de departamento de compra de la empresa GHT

Cientes

La compañía cuenta con clientes al por mayor y al por menor, se considera clientes al por mayor a los clientes que compran más de \$ 5.000 mensuales estos clientes están ubicados a nivel nacional del Ecuador.

Los clientes minoristas son los que al diario se acercan al local y realizan sus pedidos están ubicados dentro de la ciudad de Guayaquil.

Canales de distribución

Para la distribución se cuenta con camiones propios para la entrega de mercaderías, aunque también se contratan transportistas externos para poder cumplir con todos nuestros clientes.

Descripción del proceso de despacho de los productos

1. Orden de pedido – jefe de compras
2. Aprobación de gerencia de la orden de pedido
3. Proveedor Nacional o Internacional
4. Mercadería en bodegas
5. Departamento de bodega ingreso la mercadería
6. Mercadería puesta en percha

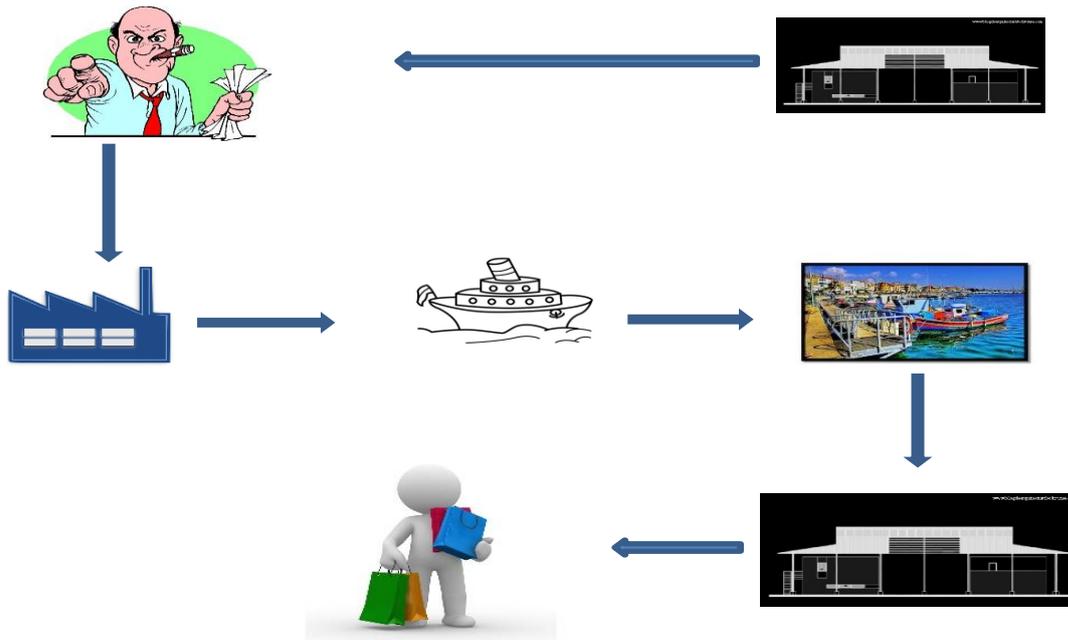


Figura 7 Esquematización del proceso simplificado de la compra
Fuente: Adaptado de la empresa GHT

Se comienza con la solicitud de mercadería por parte de bodega a los jefes de ventas y estos a la vez al gerente comercial, quien da la orden de compra al jefe de compras, que realiza las cotizaciones y hace los pedidos, los cuales son despachados por la empresa fundidora, hasta el puerto, donde el jefe de compra hace los trámites para desaduanizar y pasa a bodega para ser almacenados según sus códigos y están listos para la venta al cliente.

Proceso simplificado de compra

Área: Bodega

Proceso clave:

Determinar punto de pedido

Descripción:

Los puntos de pedido se hacen de forma visual o por medio de tarjetas que indican niveles de stock, por parte del asistente de bodega, o cuando se hacen pedidos en caja y no se encuentran unidades en stock.

Involucrados:

Asistente de bodega, jefe de bodega, vendedor caja, jefe comercial.

Proceso clave:

Ubicación de mercadería.

Descripción:

Colocar cada producto en la columna que le corresponda, teniendo en cuenta el check list de ingreso de mercadería donde se realiza un conteo unidad por unidad para cerciorarse si está conforme al check list y respecto a una copia de la factura que le ha sido entregada, posteriormente se las codifica acorde a las normas de la compañía, además de retirar a la mercadería que ya existe y colocar de tal forma que sea, más fácil el acceso para la venta.

El número de colocaciones en la columna de manera incorrecta son de 10 a 20 ítems por cada despacho, que si se habla de ingresos de más de 1.000 productos, el porcentaje es muy bajo, según jefe de bodega.

Involucrados:

Logística, choferes, asistente de bodega, jefe de bodega, contabilidad.

Proceso clave:

Reporte de avería o pérdida de mercadería

Descripción:

En el traslado de los productos, por accidentes involuntarios puede dañarse un número reducido de mercadería, o por venta de porciones de ciertos productos se van generando materiales o sobras que no pueden ser comercializadas, esto se da principalmente con el inventario que se vende por metro o rollo, ya sea porque son pedazos muy pequeños, que unitariamente no representa un valor muy significativo y solamente son registrados cuando se encuentran las anomalías con los registros contables de venta y en ese momento se llenan los formularios de uso, donde se explica o cuantifica los retazos o averías de la mercadería que no podrá ser vendida, llegando a representar el 2% de las ventas según gerencia comercial.

Involucrados:

Estibadores, asistente de bodega, vendedores de caja, jefe de caja, contador, Jefe de finanzas.

Área Compra**Procesos claves:**

Elaboración de listado de compras.

Descripción:

Al tener más de 1.500 productos, que son entregados los más relevantes de forma trimestral, por parte de los proveedores extranjeros y de forma mensual productos complementarios que pueden ser adquiridos mensual o quincenalmente de forma local, resulta realmente complicado visualizar por medio de listados proporcionados por áreas de gerencia comercial, dado que esta información ha pasado algunos puntos de chequeos y que han sido influenciados por percepción del personal de bodega, sin hacerse ningún tipo de control estadístico, lo que provoca que se realicen pedidos excesivos en ciertos casos, pedidos equivocados por mala digitación de los códigos del producto, poca visión del comportamiento de venta en los próximos meses, pues los despachos son trimestrales, por lo que se puede decir que cerca de un 5% del total de productos pedidos, poseen algún tipo de irregularidad, ya sea cantidad excesiva, o insuficiente, mala digitación de códigos por otros departamentos.

Involucrados:

Estibadores, Asistente de bodega, jefe de bodega, jefe de venta, jefe comercial.

Proceso clave:

Solicitud de cotizaciones.

Descripción:

Es realizado por departamento de compra, pero es aprobado por el departamento financiero, el departamento financiero considera como único o principal ítem para selección costos, pero no examina la posibilidad de flexibilidad de pedidos, tiempos de entrega y la aceptación o no de cláusulas de castigo que se aplica a los proveedores que no cumplen con los plazos y calidad específica.

Del total de cotizaciones aprobadas para realizar los pedidos, la gerencia de compras no está de acuerdo con el jefe financiero en un 10%, porque han sido proveedores que no han cumplido eficientemente despachos anteriores, o que la calidad de sus productos está en el nivel mínimo de las normas, o que la forma de embalaje ha provocado desperfectos en el traslado de sus productos.

Involucrados:

Compra y Jefe Financiero.

Área de Despacho de mercadería

Proceso clave:

Recepción de pedidos, despacho

Descripción:

No están bajo el control de la empresa

Involucrados:

Proveedores internacionales.

Área de Nacionalización de mercaderías

Proceso clave:

Pago de impuestos y desaduanización en aduana.

Descripción: Agente de aduana, se encarga de esos trámites con la entrega de los documentos correspondiente del jefe de compra.

Involucrados: Jefe de compras

Área de Venta al cliente

Proceso clave:

Facturación y entrega

Descripción:

Según el programa instalado, se observan los niveles de stock de la mercadería y por se factura, se manda a caja al cliente, este cancela y va a bodega para su despacho, aunque suele ocurrir que ciertos productos, se han acabado por lo cual toca realizar reembolsos, esto pasa debido a que el personal de bodega no conoce el material y por lo tanto, suelen despachar material equivocado, ocasionando pérdida a la empresa, debido a que pudieron haber entregado otro material con mayor precio que el material cancelado por el cliente, ocurriendo esto una o 2 veces al día, según vendedora de caja.

Involucrados:

Vendedor, cajera, asistente de bodega, jefe de bodega, estibadores y logística.

Estadísticas de los niveles de inventarios anuales de las líneas más significativas

Para analizar el problema, que se tiene en el control de inventarios se han seleccionado a 4 líneas, que son las más representativas de la compañía, las cuales abarcan el 80% de las ventas, siendo estos productos, los ángulos de acero inoxidable, planchas de acero inoxidable, ángulos de hierro negro y planchas de hierro negro y de ellas las sub líneas han sido ordenadas por velocidad de venta, en las primeras líneas se encuentran las de mayor rotación y en las líneas de abajo las de menor velocidad y cantidad de venta (Para ver el contenido completo referirse al Apéndice 3) el periodo de estudio fue de un año en el cual se observan los niveles de inventarios.

Lo cual permite visualizar de forma sencilla que existen periodos y que productos se encuentran agotados por periodos largos de tiempo, por una parte, lo que representan pérdida de ganancia por no tenerlos, posteriormente se aprecia un incremento de inventarios, lo cual ha representados costos de:

- Pérdidas en ventas potenciales
- Incremento de costo de almacenamiento.

En lo que respecta a ventas potenciales, esta se visualiza en una sencilla fórmula que es la de utilidad = Ingreso – costo, donde los ingresos son los precios de venta y los costos son los que se incurren al comprar la mercadería y la utilidad es su diferencia, para simplificar su visualización definamos el margen de contribución que se tiene por mercadería que es 30% ,con lo cual se va a poner como supuesto un precio unificado de 100 por producto por petición de la empresa de proteger esta información.

Costos de almacenamiento.

Estos están establecidos por el valor promedio de un bodegaje que es \$ 7,00 dólares el metro cuadrado al mes, que son los costos promedios del sector, teniendo en cuenta que un espacio para almacenar ángulos ocupa 6x0.40 mts., y las planchas son de 6x1 mts., y se tiene \$16,8dólares al mes por cada ítem de ángulos, y 42 dólares por espacio para poder almacenar un ítem de plancha adicional. Con lo cual se ha elaborado un cuadro con las sub líneas donde se han observado problemas mencionados.

Tabla 2.2

Sub líneas de productos estrellas de GHT 2014 con observaciones en sus niveles de stock

SUB LINEAS DE PRODUCTOS ESTRELLA DONDE SE OBSERVAN PROBLEMAS DE INVENTARIOS														
CODIGO	SUB LINEA	PROBLEMAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AG O	SEP	OCT	NOV	DIC
AAI1	ANG ACE/INOX 304 40 X 6 MM X6MT (1 1/2 X 1/4")	INVENTARIO CERO	116	98	130	98	68	97	63	33	0	35	0	0
AAI2	ANG ACE/INOX 304 40 X 4 MM X6MT (1 1/2 X 3/16")	INVENTARIO CERO	96	58	77	57	24	51	15	0	0	34	0	0
PAI1	PLA ACE/INOX 304 12 X 3 MM X6MT (1/2 X 1/8")	INCREMENTO EXCESIVO INVENTARIO	188	352	511	450	405	533	470	422	350	518	486	417
PAI2	PLA ACE/INOX 304 38 X 4 MM X6MT (1 1/2 X 3/16")	INCREMENTO EXCESIVO INVENTARIO	276	227	352	316	261	387	346	279	237	403	359	328
PAI3	PLA ACE/INOX 304 38 X 3 MM X6MT (1 1/2 X 1/8")	INVENTARIO CERO	253	98	201	130	73	193	134	89	27	108	33	0
PAI4	PLA ACE/INOX 304 75 X 3 MM X6MT (3 X 1/8")	INVENTARIO CERO	250	129	211	144	103	208	145	100	26	174	113	0
AHN1	ANG H/N 40 X 6 MM X6MT (1 1/2 X 1/4")	INCREMENTO EXCESIVO INVENTARIO	85	257	448	342	224	504	398	269	176	458	377	283
AHN2	ANG H/N 40 X 4 MM X6MT (1 1/2 X 3/16")	INVENTARIO CERO	62	169	335	233	91	294	164	22	0	201	112	0
AHN3	ANG H/N 50 X 4 MM X6MT (2 X 3/16")	INVENTARIO CERO	57	202	374	236	126	307	157	56	0	203	75	0
AHN4	ANG H/N 30 X 4 MM X6MT (1 1/4 X 3/16")	INCREMENTO EXCESIVO INVENTARIO	67	98	148	49	0	283	173	93	55	349	256	122
AHN5	ANG H/N 100 X 12 MM X6MT (4 X 1/2")	INCREMENTO EXCESIVO INVENTARIO	97	71	118	109	100	140	135	131	125	168	163	159
AHN6	ANG H/N 65 X 6 MM X6MT (2 1/2 X 1/4")	INCREMENTO EXCESIVO INVENTARIO	51	69	114	110	104	151	144	134	128	169	163	160
AHN7	ANG H/N 75 X 6 MM X6MT (3 X 1/4")	INCREMENTO EXCESIVO INVENTARIO	25	61	103	99	92	138	135	132	124	167	163	160
AHN8	ANG H/N 75 X 6 MM X6MT (3 X 1/4")	INCREMENTO EXCESIVO INVENTARIO	25	61	103	99	92	138	135	132	124	167	163	160
PHN1	PLA H/N 38 X 12 MM X6MT (1 1/2 X 1/2")	INVENTARIO CERO	35	34	75	45	15	54	46	28	0	44	38	19

Fuente: Tomado del departamento de contabilidad y bodega de la empresa GHT

Según la información obtenida, del total de las 4 líneas de comercialización, 15 sub líneas presentan problemas de inventarios, en un año 7 de estas se encontraron con niveles de inventario en cero y 8 sub- líneas incrementaron los niveles de manera exagerada y arbitrariamente, ocasionando un incremento de los costos.

Organización de la empresa GHT

La empresa para el desarrollo de sus operaciones tiene implementada la siguiente estructura organizacional, la misma se la representa en el siguiente organigrama.

Organigrama

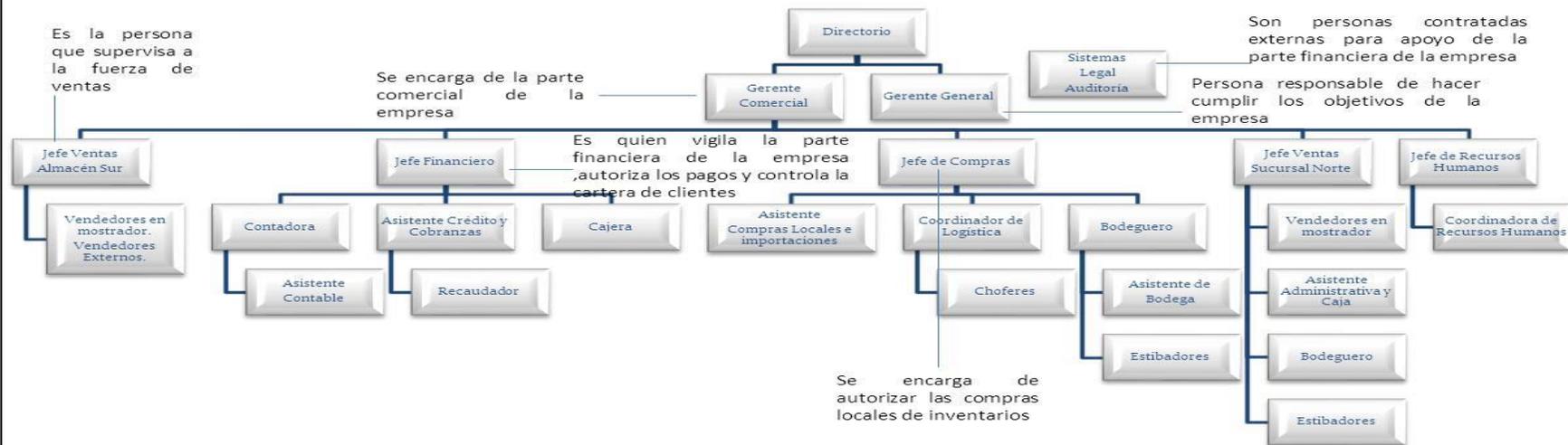
Organigrama es una palabra compuesta por órgano y grama, lo que viene a representar la representación gráfica del organismo de una empresa, entendiéndose a organismo a todos los departamentos o áreas de esta para su funcionamiento.

El presente organigrama fue proporcionado por el departamento de recursos humanos de la importadora GHT, realizado en 1995 con una indicación básica de lo que realiza cada uno de los puestos.

La estructura organizacional que presenta la empresa GHT, existe una dualidad de funciones, lo que genera contradicciones en las órdenes a los mandos medios, en cuanto a la logística empleada, muchas veces no se lo hace de forma planificada, ocasionando egresos adicionales al tener que contratar camiones para la entrega, no se emplea ningún tipo de pronóstico, tan solo se realizan los pedidos de acuerdo a su consumo y con valores que son determinados en forma empírica, sin aplicar ninguna metodología conocida, se tiene un software contable, en el cual se realiza el control de los productos en bodega, se tiene estimado un costo de almacenamiento, en las bodegas se tiene espacio subutilizado, en cuanto a los proveedores son los mismos desde el inicio de operaciones. Ver el organigrama actual de la empresa en estudio en la Figura 8.

G.H.T. IMPORTADOR S.A.

ORGANIGRAMA



Ing. Janeth Chávez A.
Departamento RRHH

Fecha de Aprobación: 31-07-2013

Nivel de Aprobación: El presente organigrama es aprobado y puesto en vigencia por la Gerencia General.

Figura 8 Organigrama

Fuente: Tomado del departamento de RRHH de la empresa GHT

Capítulo III

Metodología de la gestión del inventario

En este capítulo se mencionará cómo se efectúa y desarrolla la metodología empleada por la empresa GHT para la determinación de la demanda o pronóstico, además se explica cómo se realiza el cálculo del tamaño de pedido, se mencionarán los diferentes procedimientos que ejecuta el personal involucrado en estas actividades.

Metodología aplicada para el proceso por la empresa GHT

Para determinar el proceso que desarrolla la Importadora se va a seguir los siguientes pasos:

1. Priorizar las oportunidades de mejoras
2. Actividades que desarrolla el equipo de trabajo.
3. Descripción del proceso en su totalidad.
4. Analizar el sistema de gestión.
5. Identificar y describir los procesos críticos.

1.- Se priorizan las oportunidades de mejora, a partir del conocimiento de los problemas, haciendo las preguntas cómo, cuándo y quién, con el objetivo de conocer su repercusión con el cliente, tanto interno que es afectado por el producto y el externo que provee el producto, conociendo esto por medio de las entrevistas, donde se pone prioridad a:

- Las devoluciones por error de pedido
- Las devoluciones por mala calidad del producto.
- La demora en las entregas.
- Cantidad excesiva de desperdicio.
- Documentos inadecuados.

Siendo los principales criterios para escoger los problemas:

- Seguridad
- Calidad
- Costo
- Entrega
- Nivel de servicio.

2.- Personal de la empresa involucrado en el manejo de los productos, procesos y que tiene experiencia en las áreas críticas y de ahí seleccionar al más idóneo. Para esto se definen nombres, posiciones y responsabilidades, indicado el puesto estrella que nos ayude.

3.- Describir los procesos mediante diagramas de flujos ilustrando las posibles variaciones.

4.- Analizar los sistemas de medición, que posee cada área de trabajo.

5.- Identificar procesos críticos para asegurar que potenciarlos identificándolos por medio de lluvias de ideas, datos históricos.

Personal involucrado que desarrolla las actividades

A continuación, se detalla a cada uno de las personas involucradas en el desarrollo del proceso así como las actividades que desarrollan y además de su impacto en el problema que se analiza.

Tabla 3.1
Personal que desarrolla las actividades en la empresa

Puesto	Responsabilidad	Impacto en los procesos con problemas
Gerente general	Es el representante legal de la empresa, se encarga de realizar préstamos y de hablar con los clientes más importantes	Medio
Gerente comercial	Es el encargado de controlar a los jefes de ventas y todas las áreas funcionales, haciendo la función de administrador	Alto
Jefe de venta	Vigila venta en los locales, y da informes de ventas al gerente comercial.	Medio
Jefe financiero	Encargado de controlar que los ingresos estén fielmente representados en los estados financieros, y de controlar los egresos de efectivo	Medio bajo
Jefe de compras	Hace los pedidos al exterior o dentro del país según lo solicite el gerente comercial	Medio alto
Bodeguero	Supervisa que los productos estén en el lugar que le corresponde y es el responsable de su preservación	Medio alto
Logística	Movilización de los camiones, para el traslado de la mercadería desde el puerto a las bodegas y del traslado de la mercadería desde las bodegas de la importadora a la residencia del cliente.	Bajo

Fuente: Tomado de la empresa GHT

Con referencia a la tabla expuesta antes se ha percatado, que el puesto estrella que nos proporcionará información acerca de los problemas de la compañía es el gerente comercial.

Análisis de los procesos y su influencia en el problema de la empresa GHT

Indicadores de gestión elaborados propiamente por la empresa no existen, pero existen estadísticas individuales que se han generado en cada uno de los puestos, para mostrar su malestar y poder defenderse ante cualquier situación no favorable.

Tabla 3.2

Actividades detectadas por el jefe de compra como causa del problema

Responsable	Actividades	Observación anual
Jefe de compras	Facturación de productos que no existían en bodega	47
	Quejas por ausencia de productos, que suelen comprar en el local	55
	Mala facturación	20
	Demora en la entrega del producto	25
	Incremento sorpresivo de los costos	75
	Entrega de producto en mal estado	12
	TOTAL	234

Fuente: Tomado de la empresa GHT

Tabla 3.3

Actividades detectadas por el Bodeguero como causa del problema

Responsable	Actividades	Observación
Bodeguero	Mal calculado la cantidad de Pedido de artículos	30 unid en planchas, correas y ángulos.
	Colocación incorrecta del producto en su colmena	1,3% ya que son unas 20 colocaciones equivocadas de un total de 1500 ítem

Fuente: Tomado de la empresa GHT

Tabla 3.4**Actividades detectadas por el Jefe Comercial y vendedor como causa del problema**

Responsable	Actividades	Observación
Jefe comercial	Proporción de productos con avería	2% en cañería y otros productos complementarios pero que a nivel general no es significativo.
Vendedor	Quejas al día	7 quejas al día, donde el 50% son por precio, 30% porque no existen productos, que ya habían comprado antes, 10% por demora en la entrega de la mercadería y 10% por otros.

Fuente: Tomado de la empresa GHT

Tabla 3.5**Actividades realizadas por el Jefe de Compras**

Responsable	Actividades	Cantidad
Compras	Número de órdenes de compras internacionales al año	50
	Número de órdenes de compra a nivel nacional	250
	Número de entregas por parte de los proveedores con anomalías a nivel internacional	10 al año
	Número de entregas por parte de los proveedores con anomalías a nivel local	30 al año.

Fuente: Tomado de la empresa GHT

Identificación de procesos críticos

En la identificación de los procesos críticos, se tuvo que realizar observaciones en cómo se realiza la gestión del inventario, así como es el proceso de compras, para poder determinar los diferentes costos que influyen en el mismo, a fin de que sean valorados adecuadamente, para determinar las variables que determinan el costo de mantenimiento en bodega.

Tabla 3.6
Gestión implicada en la causa del problema

Áreas	Descripción general	Documentación de apoyo
Gestión de inventarios	Determina el nivel de inventario para alcanzar los objetivos del servicio al cliente.	Manual de procedimiento para el control de inventario
Proceso de compras	El proceso empieza con la orden de pedido que entrega Gerencia comercial al departamento de compras	Manual de procedimiento para la compra de mercadería a nivel nacional e internacional

Fuente: Tomado de la entrevista con miembros de la empresa GHT

Para analizar los procesos se realizó entrevistas a los principales involucrados de cada área, los cuales proporcionaron información de los problemas más relevantes que han observado en cada proceso y con qué frecuencia se han enfrentado a ellos.

Adicionalmente, se acota que el personal no sabe las responsabilidades que le compete en su puesto, no sabe en qué parte de la organización se encuentra y a quien debe reportarse. Existen problemas de disciplina y continuos conflictos entre los miembros de la organización por no haber normas de comportamiento bien definidas o difundidas y controladas. Existe mucha pérdida de tiempo en la búsqueda de errores y no existe un claro espíritu de responsabilidad.

Hay un alto grado de distracción por parte del personal por uso de celulares o tecnología similares, lo cual provoca malos conteos o accidentes en el área de trabajo. No existen políticas bien definidas.

Tabla 3.7
Análisis del problema en las áreas críticas

Área	Actividad	¿Hay problema?	Frecuencia	Observación
Bodega	Toma de muestra de inventario	Si	Muy poco	No cuenta con políticas bien estructuradas. El personal realiza trabajos que no le corresponde
	Ingreso de mercadería por compra internacional	Si	Frecuente	Existe duplicidad de mando Hay errores en cuanto niveles de stock Se pierde materiales
	Existe mercadería que se ha solicitado y el nivel de inventario es cero	Si	Alta	Malos niveles de pedido
	Salida por ventas locales	Si	Muy poco	Errores de cajera que marca un producto por otro. Los clientes suelen pagar por productos que no existen físicamente y se encuentra en el sistema.
	Conciliación de inventarios	Si	Muy poco	El bodeguero suele pasar niveles de existencia por error.
	Devolución de mercadería	No		No se registra adecuadamente los reingresos por parte de los bodegueros
	Ingreso de mercadería por compra nacional	Si	Muy poco	No se registra adecuadamente. No se ubican adecuadamente y suele desconocerse el lugar donde fueron guardados. Mal conteo,
Compra	Ingreso de mercadería por transferencia de otra sucursal	Si	Muy poco	Mala ubicación de los productos
	Compras locales	Si	Muy poco	Se solicitó mercadería equivocadamente. No se contó adecuadamente los productos que ingresaron.
	Compras exteriores	Si	Frecuente	Demora en los tiempos de entrega o calidad solicitada. Demora en la entrega de los pedidos, lo cual provoca que se tenga que comprar a nivel nacional, complicando la administración de inventario. Mal ingreso de la mercadería en el sistema. Mal nivel de conteo físico Pérdida de mercadería.

Fuente: Tomado de la entrevista con miembros de la empresa GHT

Selección de procesos para mejorar

Con la información proporcionada en la parte anterior se ha elaborado una tabla donde se han seleccionado los puntos más relevantes que requieren de mejora.

Tabla 3.8
Actividades que requieren de control

Actividad	Impacto en los ingresos de la compañía	Importancia en el proceso	Valoración	Observación
Existe mercadería que se ha solicitado y el nivel de inventario es cero.	5	5	10	Se deja de percibir ganancia.
Demora en entrega de pedido por parte del exterior	5	5	10	Se hacen pedido con poco tiempo de previsión y en cantidades incorrectas
Mala organización de puestos de trabajo	5	5	10	Mala coordinación entre puestos, pérdida de información

Fuente: Tomado de la observación del proceso de la empresa GHT

Análisis de la metodología aplicada para el proceso de pedido

Sub líneas estrellas con problemas

En la actualidad existe un método de inventario que no satisface las necesidades, he aquí su descripción, se aplica el método de cantidad económica de pedido, para poder encontrar el monto de cantidades pedidas que reduzca al mínimo el costo total del inventario de la empresa. Se seleccionó este método porque considera los costos financieros, de operación, además de determinar el monto que minimicen los costos de inventario de la importadora.

Al utilizar este modelo se consideran tres supuestos claves, el primero es que la importadora conoce cuánto se utilizan los artículos que están en el inventario, que no varía la frecuencia de pedido y por último, que los pedidos llegan exactamente cuando los inventarios llegan a cero.

Respecto a los factores que están encerrados en cada término se tiene, que en el costo de pedido incluye el costo fijo de colocar y recibir una orden de compra, su procesamiento y verificación de entrega.

El costo de mantenimiento de inventarios son los costos variables unitarios de mantener un artículo en un periodo que se ha determinado en un año, aquí en este almacenamiento, ingresan los siguientes rubros, tales como: seguro, deterioro, obsolescencia y de oportunidad.

Costos totales son la suma de costos de mantenimiento con los de pedido, por lo tanto, la fórmula aplicada es:

$$CEP = \sqrt{2RS / C}$$

Donde:

R = Cantidad de unidades requeridas por periodo.

S = Costo de pedido.

C = Costo de mantenimiento de inventario por unidad de periodo.

Tabla 3.9
Resultados obtenidos en las sub líneas estrellas

Producto	Unidades por pedido	Número de pedidos por año	Costo por pedido	Costo anual de pedido	Inventario promedio	Costo Mantenimiento de inventario por unidad por año	Costo anual de Mantenimiento	Costo Total	CEP
	1	2	3	4 = 2x3	5= 1/2	6	7 = 5*6	8= 4+7	9= (2*1*3/6)ELE V,5
AI1	50	4	50	200	12,5	6	75	275	29
AI2	50	4	50	200	12,5	6	75	275	29
AI1	50	4	50	200	12,5	6	75	275	29
AI2	50	4	50	200	12,5	6	75	275	29
AI3	50	4	50	200	12,5	6	75	275	29
AI4	50	4	50	200	12,5	6	75	275	29
HN1	50	4	50	200	12,5	6	75	275	29
HN2	50	4	50	200	12,5	6	75	275	29
HN3	50	4	50	200	12,5	6	75	275	29
HN4	50	4	50	200	12,5	6	75	275	29
HN5	50	4	50	200	12,5	6	75	275	29
HN6	50	4	50	200	12,5	6	75	275	29
HN7	50	4	50	200	12,5	6	75	275	29
HN8	50	4	50	200	12,5	6	75	275	29
HN1	50	4	50	200	12,5	6	75	275	29

Fuente: Tomado de la observación del proceso de la empresa GHT

Las desventajas de este sistema serían, que es bastante complicado que la utilización y renovación de existencia sea instantánea, la no utilización de inventarios de reservas puede provocar que no sea capaz de controlar demandas inesperadas y tercero los acontecimientos políticos y económicos del país provoca que la demanda sea muy irregular. Se nota que la cantidad económica de pedido es apenas mayor a las ventas promedios mensuales que son de 25 unidades por que existen comportamientos irregulares de las ventas, motivo por el cual no es aconsejable utilizarlo.

Análisis de los niveles de compras bajo el sistema actual versus un sistema de simulación de ventas

La gestión de compras se realiza en forma periódica, en 4 ocasiones al año, motivo por el cual se debe tener presente los niveles de ventas que van a existir en esos periodos trimestrales y estar conscientes que los pedidos son realizados con dos a tres meses de anticipación, como se puede apreciar en el APENDICE 3, que son de cantidades cerradas y que son por grupos de 50 y 100 unidades, por lo cual al realizar los pedidos hay que ser coherente a una política de no perder clientes y tener lo suficiente para abastecerse en ese periodo.

Los actuales mecanismos de control de inventario están ocasionando problemas en cuanto a la cantidad de pedido, debido en gran medida al extenso stock de productos y la forma de alertar acerca de las existencias, un mecanismo sencillo de control de los mismos es por medio de uso de simulaciones de ventas anuales, con lo cual se tiene el comportamiento histórico de cada ítem y se pueden definir valores aleatorios, entre los niveles máximo y mínimos de ventas registrados, de tal forma que el nuevo gerente de venta pueda visualizar de forma rápida y ágil los ítem con problemas, por medio del uso de configuración de celdas condicionadas se visualiza rápidamente los ítem con problemas, pero para realizar este tipo de simulaciones se deberá contar con la ayuda de información contable oportuna, además de una confirmación con los encargados de bodega. Para realizar este tipo de trabajo se puede definir una serie de políticas si se desea inventarios mínimos o cero al final de los periodos. O si se desea pedidos uniformes a lo largo del año.

Realizando una simulación (**Método de mínimos cuadrados**) con los niveles de existencia inicial y comparando la diferencia entre lo pronosticado y real, podemos ir perfeccionando los tipos de políticas que debe guiar. La ventaja de este modelo va estar dado por una comparación entre las unidades compradas y entregadas por el sistema actual, esto se da según la simulación donde se colocan los valores reales de las ventas y los pedidos que se hubieran hecho según un manejo de simulación de compra, donde se busca mantener como nivel 3 veces el nivel de venta promedio mensual cuanto menos.

Realizando este proceso tal como se ve en las tablas siguientes, se reducen las unidades de inventarios de 751 unidades a 604, trasladando todo esto a metros cuadrados de almacenamiento se hubiera ahorrado 6x4 mts, un total de 24 metros cuadrados a un costo de almacenamiento mensual de 7 dólares 168 dólares en una sola línea de productos en 3 meses de operación y sin perder ninguna venta y manteniendo los niveles de stock de reservas para la entrada del siguiente pedido que entraba en marzo.

Tabla 3.10
Ventas y compras reales de ángulos de acero inoxidable

		ENERO			FEBRERO			MARZO		
ANGULOS										
ACE/INOX	Stock	Venta	compra	Saldo	Venta	compra	Saldo	Venta	Compra	Saldo
AAI1	304	17	50	337	24		313	19		294
AAI2	178	15	50	213	25		188	38		150
AAI3	85	19	50	116	18		98	18		80
AAI4	80	34	50	96	38		58	31		27
AAI5	65	4	50	111	13		98	12		86
AAI6	22	8	50	64	8		56	14		42
AAI7	20	7	50	63	13		50	15		35
AAI8	15	14	50	51	10		41	4		37

Fuente: Tomado de la observación del proceso de la empresa GHT

Como se puede apreciar en el cuadro anterior la línea de productos analizada es la de los ángulos de acero inoxidable, en donde las compras es la misma cantidad para todos las sub-líneas, es por este motivo que se encuentra con niveles de stock altos, en relación a las ventas, sin embargo, se ha comenzado a utilizar un sistema de simulación (METODO DE MINIMOS CUADRADOS) de las ventas, con la finalidad de realizar un ajuste de los stock, a continuación se presenta una tabla con este procedimiento.

Tabla 3.11**Ventas pronosticadas y compras según simulación, de ángulos de acero inoxidable**

MERCADERIA	ENERO				FEBRERO			MARZO		
<u>ÁNGULOS ACE/INOX</u>	Stock	Venta	Compra	Saldo	Venta	Compra	Saldo	Venta	Compra	Saldo
AAI1	304	17	0	287	24	0	263	19	0	244
AAI2	178	15	0	163	25	0	138	38	0	100
AAI3	85	19	75	141	18	0	123	18	0	105
AAI4	80	34	80	126	38	0	88	31	0	57
AAI5	65	4	0	61	13	0	48	12	0	36
AAI6	22	8	28	42	8	0	34	14	0	20
AAI7	20	7	30	43	13	0	30	15	0	15
AAI8	15	14	40	41	10	0	31	4	0	27

*Fuente: Tomado de la observación del proceso de la empresa GHT***Tabla 3.12****Comparación con la aplicación de la simulación**

<u>ÁNGULOS ACE/INOX</u>	VARIACIÓN DEL NIVEL DE INVENTARIO SI SE USA UN MÉTODO DE SIMULACIÓN					Diferencia nivel inventario
	VENTA REAL		VENTA REAL COMPRA SIMULACIÓN		Diferencia nivel inventario	
	COMPRA REAL STOCK INICIAL	SALDO	STOCK INICIAL	SALDO		
AAI1	304	294	304	244	-50	
AAI2	178	150	178	100	-50	
AAI3	85	80	85	105	25	
AAI4	80	27	80	57	30	
AAI5	65	86	65	36	-50	
AAI6	22	42	22	20	-22	
AAI7	20	35	20	15	-20	
AAI8	15	37	15	27	-10	

Fuente: Tomado de la observación del proceso de la empresa GHT

Una vez realizadas las compras bajo un sistema de simulación, utilizando las premisas anteriores, se puede hacer un análisis comparativo entre la situación real y como hubiera estado los niveles si se utilizaba este método en el primer trimestre, para ver cómo se desarrolló durante todo el año se puede ir al Apéndice 3, de tal forma que se aprecia que no solo es beneficioso para disminuir niveles de inventarios, sino para evitar que se lleguen a niveles cero. Lo que hay que ser consciente que para realizar o hacer cumplir este modelo es indispensable que se hable con los proveedores y se maneje la flexibilidad de las cantidades de pedido.

Como se aprecia, dos sub líneas habían subido sus niveles de inventarios más allá de lo necesario lo cual incrementaba sus costos de inventarios y cuatro sub líneas estaban teniendo niveles que les provocaba que no satisficiera su demanda en meses posteriores, sumados de forma trimestral.

El método empleado por la importadora es denominado “cantidad económica de pedido”, el cual no satisface las necesidades de la empresa, teniendo falencias en su cálculo, el mismo considera tres supuestos claves, el primero es que la importadora conoce cuánto se utilizan los artículos que están en el inventario, que no varía la frecuencia de pedido y por último que los pedidos llegan exactamente cuando los inventarios llegan a cero, por lo que se debe revisar completamente cada uno de los costos que intervienen en la determinación del lote económico de pedido, y el personal involucrado en el inventario, no aporta con información para un adecuado almacenamiento de los productos.

Capítulo IV

Propuesta

La propuesta que se presenta está en función del diagnóstico de la situación actual, de cómo se está realizando la gestión integral de inventario, pretende mejorar la situación actual, lo cual repercutirá en los ingresos de la empresa GHT, esta propuesta se presenta a continuación.

Estructura de la propuesta

La propuesta busca mejorar la gestión estratégica de la empresa en el manejo integral del inventario, se basa en la siguiente estructura:

- Determinar un pronóstico las ventas en función de los valores históricos, el que sea aplicado a cada una de las líneas de productos estrella.
- Realizar el cálculo del tamaño óptimo de pedido, tomando en consideración el pronóstico encontrado, analizando cada uno de los costos que influyen en su cálculo.
- Mejorar el organigrama funcional de la empresa.
- Elaborar un manual de funciones y responsabilidades.
- Adquirir un software que determine en función de las ventas y costos que intervienen en el inventario, los puntos de repedido, en especial para los productos estrella.

Estimar el pronóstico de venta futura en función de valores históricos

Se determinará el pronóstico, dependiendo de las ventas históricas, las mismas que serán graficadas con la finalidad de conocer su tendencia, de acuerdo con esto se realizará la metodología para su cálculo, siendo las siguientes.

- 1.- Si la tendencia es variable, se utilizará el promedio móvil ponderado.
- 2.- Si la tendencia es creciente, se utilizará el método de proyección lineal.

Como se tiene un sinnúmero de artículos se utilizará un software denominado WINQSB el mismo que servirá para la determinación de las ventas futuras estimadas, parte del manual está en el Apéndice 4.

Cálculo del tamaño óptimo de pedido

Para esto se deberá considerar el cálculo previamente obtenido con el software WINQSB y si es importado, se realiza para un período de tres meses, mientras si es local su período será mensual.

FÓRMULA A APLICAR

$$Q = \sqrt{\frac{2RS}{KC}}$$

Donde:

R; es la cantidad obtenida en el pronóstico de venta (anual)

S: son los valores que se requieren para la preparación del pedido, tales como: valorización de la tramitación del pedido, transportación y seguro, descarga de camiones y control de recepción, verificación de la mercadería, ubicación en bodegas.

C; es el precio unitario de cada producto.

K: Costo de mantenimiento de stock del producto, y está compuesto de: espacio ocupado en el almacén por el producto, registro y control de los stocks, obsolescencia, deterioro, caducidad, roturas, seguro, costo de capital vinculado a la inversión, coeficiente de costos indirectos calculado sobre el inventario promedio proyectado.

Q; es la cantidad que se pedirá mensualmente o trimestralmente dependiendo de la procedencia del producto, que está en función de:

Se deberán determinar con exactitud los valores, de cada una de las variables mencionadas a fin de poder determinar el lote económico de pedido de la compra y optimizar el costo en el pedido de cada artículo.

Sistema de pedido máximo y mínimo

Se dará atención especial a los productos de alta prioridad, para poder determinar en primer lugar la demanda anual, para este propósito se emplea o el método de pronóstico de promedio móvil ponderado, un cálculo de aquello se realiza de manera manual en el Apéndice 5, en función de las ventas mensuales del año 2015 y luego proceder a realizar el cálculo del tamaño óptimo de pedido y cuantas en cada orden de pedido, para cada uno de los productos que se comercializa, es así que para cada producto se deberá realizar este procedimiento, para una ilustración se realizará un cálculo completo de un solo producto. En el sistema de pedido mínimo y máximo se asigna la cantidad mínima por debajo de la cual no deben caer las existencias (inventarios) así como la cantidad máxima de inventarios es la cifra que no debe superarse.

El nivel máximo de inventarios es el nivel de seguridad y consiste en el número de compra que siempre deben existir en inventario y el nivel máximo de inventario es la más grande cantidad de unidades de compra que se permiten y es igual a la cantidad promedio de consumo en un período (semana, mes) más el nivel mínimo o de seguridad.

Existencia mínima. - es la cantidad mínima de insumos que el hospital debe tener en existencia, con el fin de cubrir la demanda de estos. La existencia mínima se la determina de la siguiente manera:

$$\text{Ex min.} = D \times T$$

$$\text{Ex min.} = \text{Existencia mínima}$$

LEP = Lote económico de pedido

T = Tiempo de demora del pedido

Existencia Máxima. -Es la cantidad máxima de dicho artículo que debe tener la bodega en stock, para determinar la existencia tenemos:

$$\text{Ex. Max.} = D + \text{Ex min.}$$

$$\text{Ex máx.} = \text{Existencia máxima}$$

LEP= Lote económico de pedido

$$\text{Ex min.} = \text{Existencia mínima}$$

Cantidades por adquirir

Estimar la cantidad del producto a adquirir no es fácil, sobre todo, si se trata de materiales para la industria metalmecánica. Es importante apoyarse en estadísticas mensuales (anuales) de períodos anteriores, analizando los ciclos con épocas de mayor o menor consumo, así como su tendencia proyectada al futuro, ascendente, igual o descendente, la aparición de productos semejantes y los ajustes necesarios por las políticas de la empresa, en cuanto a la iniciación de nuevos programas o la supresión, normalización o potenciación de los ya establecidos.

Las cantidades por adquirir dependerán de cinco aspectos importantes a saber:

- El presupuesto destinado para las adquisiciones
- Las existencias mínimas y máximas que se desea tener el tiempo necesario para hacer el pedido y recibir en la bodega.
- Los imprevistos o casos especiales (demora en las entregas, escasez, deterioros o pérdidas, obsolescencia, robos, etc.).

El objetivo principal de conocer las cantidades para adquirir consiste en mantener únicamente la cantidad necesaria de productos metalmecánicos y demás productos para satisfacer sin problemas las necesidades de los clientes y de la organización, es decir sin agotar las existencias, pero sin tener inventarios excesivos que sufran daño, caduquen o se vuelvan obsoletos.

Para la solución de los productos de mayor demanda en la empresa en análisis, se utilizará el cálculo del lote económico de pedido (Q), donde se necesita de datos de la demanda anual, en periodos mensuales, que es lo que se tiene como información obtenida.

Demanda histórica de la plancha de acero inoxidable

Se presentan la demanda histórica del acero inoxidable en periodo mensual, durante el año 2015.

Tabla 4.1

Ventas mensuales de planchas de acero inoxidable año 2015

MESES	CANTIDAD
Enero	42
Febrero	45
Marzo	37
Abril	48
Mayo	35
Junio	25
Julio	48
Agosto	38
Septiembre	40
Octubre	35
Noviembre	38
Diciembre	35
TOTAL	466

Fuente: Tomado de datos de la empresa GHT

Pronóstico promedio móvil ponderado de las ventas

En la tabla anterior se presentan los datos mensuales de las ventas de las planchas de acero inoxidable, durante el año 2015, las mismas que como valor mínimo se ha tenido la cantidad de 25 y como máximo el valor de 48, para ver su comportamiento se realiza una representación en la figura 8.

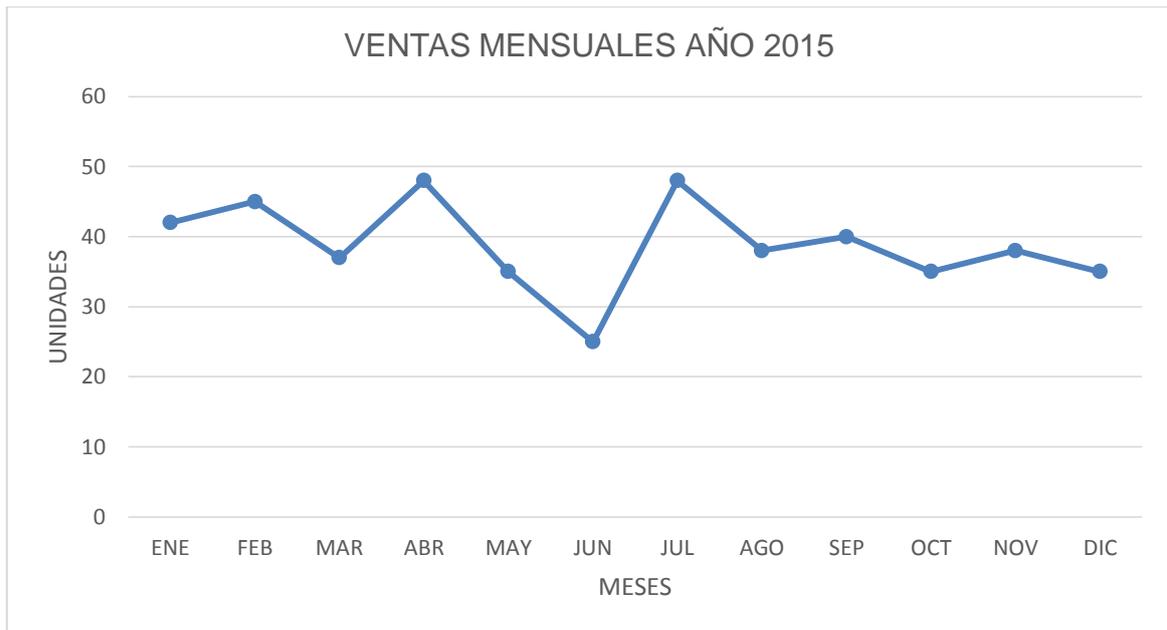


Figura 9 Ventas mensuales planchas de acero inoxidable
Fuente: Adaptado de la tabla 20

Se ha empleado esta metodología, debido a que los valores no tienen una tendencia, aplicando este método el valor mensual es de 36 unidades y el valor anual es de 458 unidades para el próximo periodo, estimando que el valor se mantenga invariable (solo para nuestro cálculo, ver Apéndice No. 5), ya que mes a mes se debe recalcular, con el valor mencionado se procede a calcular el lote económico de pedido.

Lote económico de pedido

$$Q = \sqrt{\frac{2RS}{KC}}$$

- R Necesidades anuales del producto (demanda futura)
- S Costo de realizar un pedido
- K Costo de mantener una unidad en inventario (Ver APENDICE No. 6)
- C Costo unitario del producto
- Q representa la cantidad económica de unidades que deberán comprarse por el período de tiempo (anual).

S = Cálculo del costo de realizar un pedido

1. Tiempo promedio en tramitar 4 horas

2. Costo hora hombre \$ 1,56

3. Personal en trámite 2 personas

Costo del personal por realizar el trámite: 4 x \$ 1,56 x 2

Costo del personal por realizar el trámite \$ 12,50

Transporte \$ 90,00

Gastos varios en trámite \$ 12,50

Material de oficina \$ 2,50

S= \$ 117,50

K = Costo de mantener una unidad en inventario (Ver APENDICE No. 6)

K = 0,49

C= Costo de una unidad

C= \$85,00

Se procede a calcular el lote económico de pedido.

$$Q = \sqrt{2(458)(\$117,50) / (0,49)(\$85,00)}$$

$$Q = 50,77 \approx 51 \text{ unidades.}$$

Una vez realizado esto se calcula el número de pedidos que deberán hacerse en el año.

N = cantidad de pedidos al año

D = demanda a programar anual 458 unidades

Q = cantidad a pedir 51 unidades

$$N = \frac{D}{Q}$$

$$458/51 = 8,98 \approx 9$$

Para obtener el tiempo que permanecerá el pedido realizado en la bodega de la importadora GHT será de:

$$T = \frac{1}{9} = 0,11$$

$$T = 41 \text{ días} - 40 \text{ días de forma alternada}$$

Cálculo de las existencias mínimas, máximas

Para el cálculo del stock mínimo se requiere de los siguientes datos:

Unidad de compra = unidades

Tiempo que permanecerá el pedido en bodega = 1 mes = 30 días

Demanda del lote económico 51 unidades

Tiempo de espera en llegar el nuevo pedido 15 días

$$T = 15/30$$

$$T = 0,5$$

$$E \text{ min.} = D \times T$$

$$E. \text{ min.} = 51 \times 0,5 = 25,5 = 26 \text{ unidades}$$

$$E \text{ máx.} = D + E \text{ min}$$

$$E. \text{ máx.} = 51 + 26 = 77 \text{ unidades}$$

Cálculo del punto de repedido

Calculado el stock mínimo y máximo de pedido, queda por calcular el punto de repedido, que a continuación se lo realiza:

$$Pr = (U \times L) + ES$$

$$Pr = \text{Punto de repedido}$$

$$U = \text{Tasa de consumo mensual} = 358 / 12 = 38 \text{ unidades}$$

$$L = \text{tiempo espera} = 0,5$$

$$ES = \text{nivel de seguridad o mínimo} = 26 \text{ unidades}$$

$$Pr = (0,5 \times 38) + 26$$

$$Pr = 45 \text{ unidades}$$

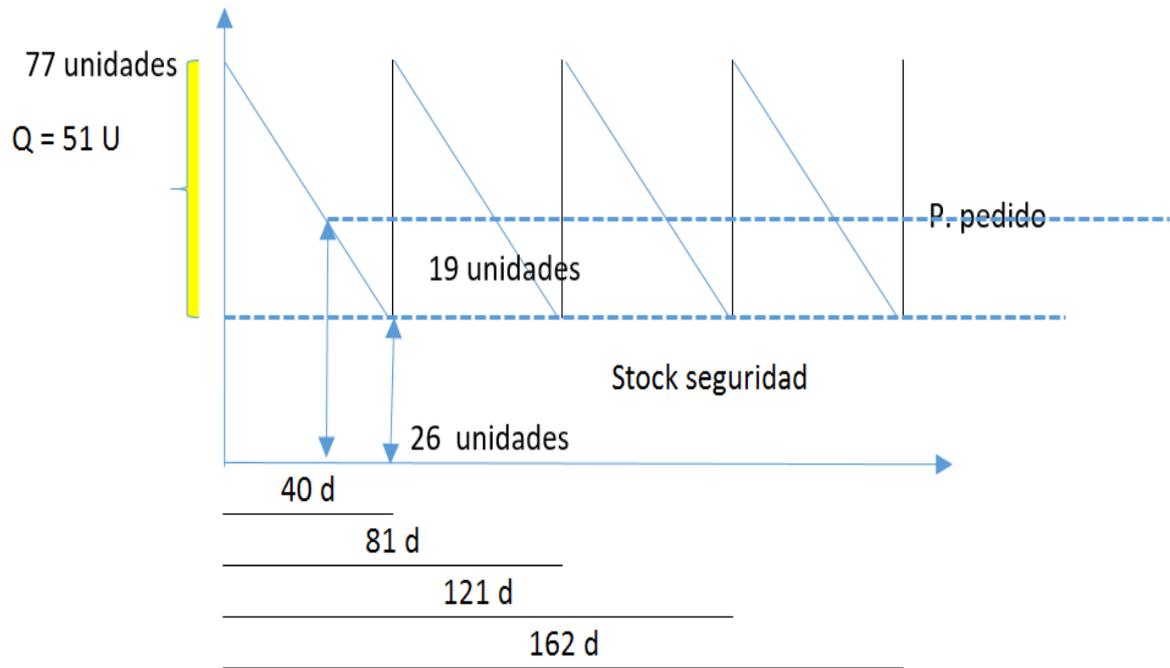


Figura 10 Esquema de repedido
Fuente: Adaptado de cálculos realizados

Estructura organizacional propuesta

Organigrama propuesto

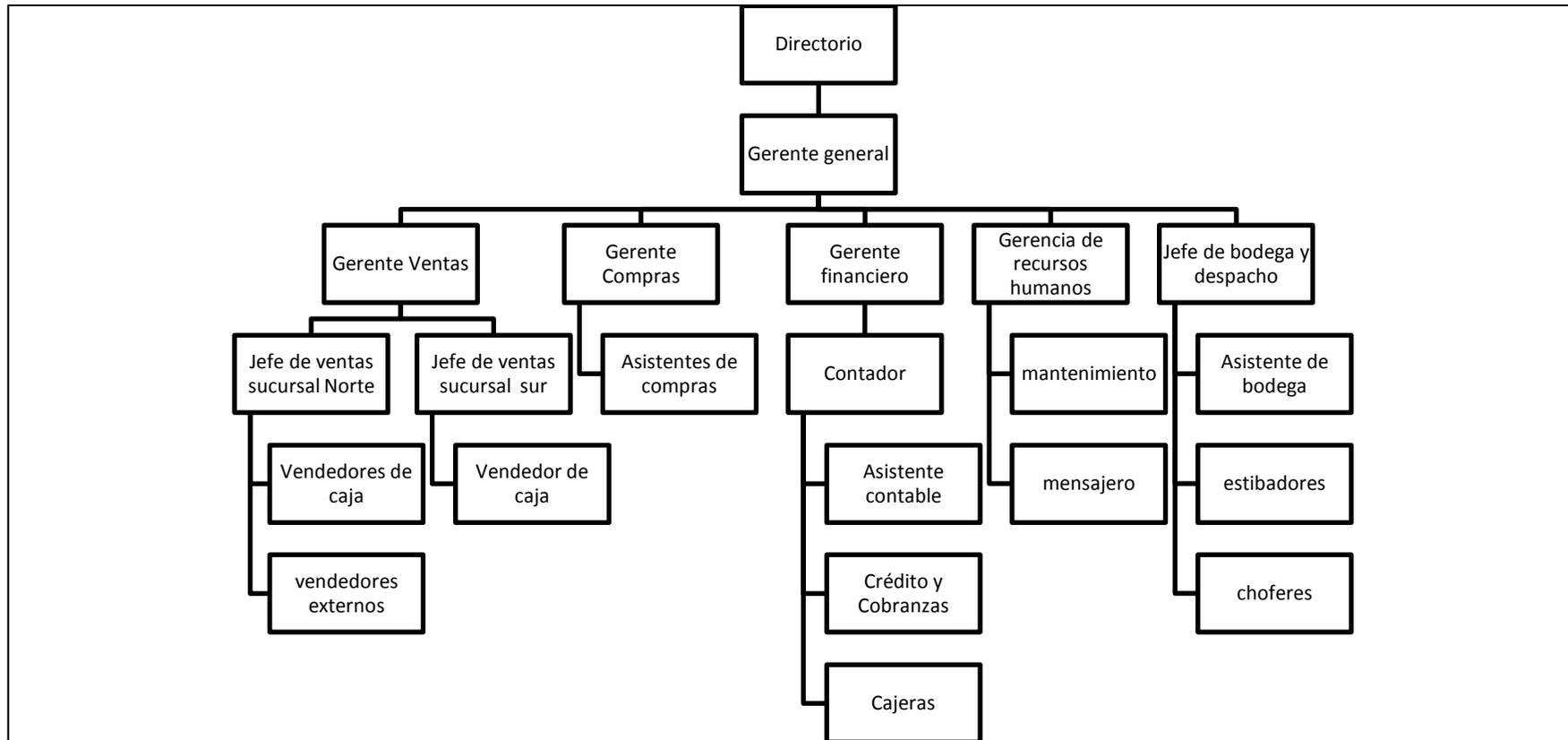


Figura 11 Organigrama propuesto

Fuente: Adaptado de Organigrama de la empresa GHT

Cambios significativos respecto al organigrama anterior.

1. Gerencia de venta que unifique las sucursales, de tal forma que sea el responsable de un presupuesto de venta anual, en vez de dos presupuestos que vayan a compras.
2. Se puso en línea inferior al gerente financiero de tal forma que todos los niveles de gerencia reporten al gerente general
3. El personal de mensajería y mantenimiento va bajo la dirección de recursos humanos y no del contador.
4. El gerente de compras solo es responsable de las compras, ya sean locales o internacionales, y están a su cargo solo los asistentes de compras.

Manual de funciones

En el manual que se presenta en el mismo se determina el cargo, la descripción del puesto, directivo a quien responde, subordinados, tareas que le corresponden acorde a su cargo, la educación formal, su experiencia labora requerida, conocimientos requeridos y habilidades y destrezas para los diferentes cargos que se presentan en el organigrama funcional propuesto.

Datos de identificación del cargo

Gerente general

Descripción general del puesto

Es la persona que establece el rumbo que se va a seguir y que se cumplan los objetivos, representante legal de la empresa y en ese sentido deberá velar por el cumplimiento de todos los requisitos legales que afecten los negocios y operaciones de esta. La duración del cargo es indefinida pudiendo ser removido en cualquier momento por el Directorio.

Responde:

Al Directorio

Subordinados.

Gerente Ventas, Gerente de compras, Gerente financiero, Gerencia de Recursos Humanos, jefe de bodega y despacho

Descripción de tareas

- Responsable ante instituciones de control como Municipio, Servicio de rentas interna etc.
- Representante legal de la empresa frente a la sociedad
- Aprueba presupuestos
- Es el encargado de aprobar cheques.

Educación formal necesaria

Estudios superiores de Economía, administración o carreras afines

Educación no formal necesaria

Conocimiento del comercio internacional, dominio del inglés y del sector de comercio de planchas.

Experiencia laboral previa.

Mínimo dos años en puestos similares.

Conocimientos necesarios.

- Aranceles.
- Trámites aduaneros
- Negociación

Habilidades y destrezas

- Capacidad de negociación
- Liderazgo
- Buenas relaciones interpersonales.

II DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO:

Gerente comercial

Descripción general del puesto

Es el encargado de lo concerniente a la parte comercial de la empresa,

Responde a:

Gerente General

Subordinados. -

Jefe de ventas sucursal norte, jefe de ventas sucursal sur.

Descripción de tareas

- Realizar los listados de pedidos.
- Aprobar las cotizaciones

Educación formal necesaria

Estudios superiores de marketing y venta.

Estudios superiores de comercio internacional

Educación no formal necesaria

Conocimiento del comercio internacional, dominio del inglés

Experiencia laboral previa.

Mínimo dos años en puestos similares.

Conocimientos necesarios.

- Aranceles.
- Trámites aduaneros

Habilidades y destrezas

- Capacidad de negociación
- Liderazgo
- Buenas relaciones interpersonales.

III DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Jefe de venta sucursal sur.

Descripción general del puesto

Encargado de controlar los vendedores de la sucursal sur

Responde:

Gerente de ventas

Personal en la misma línea

Jefe de venta sucursal norte, jefe de bodega y despacho

Descripción de tareas

- Supervisa fuerza de venta
- Realizar informes de venta
- Participar en las reuniones sobre el estado de las ventas de la compañía

Educación formal necesaria

Estudios de marketing o venta

Educación no formal necesaria

Conocimiento del sector de comercialización de planchas y metales.

Experiencia laboral previa.

Mínimo dos años en puestos similares.

Conocimientos necesarios.

- Negociación
- Elaboración de presupuestos

Habilidades y destrezas

- Capacidad de negociación
- Liderazgo
- Buenas relaciones interpersonales.

IV DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Gerente financiero

Descripción general del puesto

Es el que vigila la parte financiera de la empresa

Responde:

Gerente general y gerente comercial

Personal en la misma línea-

Jefe de compras, jefe de venta sucursal norte y sur, jefe de recursos humanos y jefe financiero.

Descripción de tareas

- Autoriza pago
- Vigila cartera de los clientes.
- Autoriza los créditos
- Elabora presupuestos generales
- Responsables de los prestamos

Educación formal necesaria

Estudios de Economía, finanzas o contabilidad

Educación no formal necesaria

Conocimiento del sector financiero

Experiencia laboral previa.

Mínimo dos años en puestos similares.

Conocimientos necesarios.

- Negociación
- Elaboración de presupuestos

Habilidades y destrezas

- Capacidad de negociación
- Liderazgo
- Buenas relaciones interpersonales.

V DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Gerente de compras

Descripción general del puesto

Se encarga de autorizar las compras locales e importadas de productos

Responde:

Gerente general

Personal en la misma línea-

Gerente de ventas, gerente financiero, gerencia de recursos humanos.

Descripción de tareas

- Autoriza compra locales
- Autorización de compras internacionales
- Dar el visto bueno de las cotizaciones

Educación formal necesaria

Estudios de Economía

Educación no formal necesaria

Conocimiento del sector

Experiencia laboral previa.

Mínimo dos años en puestos similares.

Conocimientos necesarios.

- Negociación
- Elaboración de presupuestos

Habilidades y destrezas

- Capacidad de negociación
- Liderazgo
- Buenas relaciones interpersonales.

VI DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Gerente de recursos humanos

Descripción general del puesto

Persona encargada de la selección, inducción y capacitación del personal

Responde:

Gerente general

Personal en la misma línea

Gerente ventas, gerente compras, gerente financiero

Descripción de tareas

- Reclutar personal
- Inducir al nuevo personal
- Programar vacaciones

Educación formal necesaria

Estudios de psicología o jurídicos

Educación no formal necesaria

Conocimiento de leyes laborales

Experiencia laboral previa.

Mínimo dos años en puestos similares.

Conocimientos necesarios.

- Negociación
- Motivación

Habilidades y destrezas

- Capacidad de negociación
- Liderazgo
- Buenas relaciones interpersonales.

VI DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Vendedores

Descripción general del puesto

Atención directa con los clientes, para realizar cotizaciones y realizar la facturación de los productos

Responde:

Jefe de venta

Personal en la misma línea-

Ninguno

Descripción de tareas

- Realizar cotizaciones
- facturar
- atención de los teléfonos para venta

Educación formal necesaria

Secundaria

Educación no formal necesaria

Atención al cliente

Experiencia laboral previa.

No indispensable

Conocimientos necesarios.

- Atención al cliente

Habilidades y destrezas

- Capacidad de negociación
- Buenas relaciones interpersonales.

VII DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Contador

Descripción general del puesto

Realizar los estados financieros, conciliaciones bancarias

Responde:

Gerente financiero

Personal en la misma línea-

- Asistente de crédito
- Cajera

Descripción de tareas

- Realizar estados financieros
- Elaboración de cheques
- Informes para toma de decisiones.

Educación formal necesaria

Estudios superiores de Contabilidad y auditoría.

Educación no formal necesaria

Leyes tributarias

Experiencia laboral previa.

Un año mínimo

Conocimientos necesarios.

- Leyes tributarias
- Conocer NEC y NIFF

Habilidades y destrezas

- Orden
- Trabajo bajo presión.

VIII DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Asistente de crédito y cobranzas

Descripción general del puesto

Recopila y revisa la documentación solicitada

Responde:

Gerente financiero

Personal en la misma línea-

- Contador
- Cajera

Descripción de tareas

- Revisión de la documentación

Educación formal necesaria

Estudios superiores de Contabilidad y auditoría.

Educación no formal necesaria

Ninguna

Experiencia laboral previa.

Un año mínimo

Conocimientos necesarios.

Conocimiento del área contable y financiera.

Conocimiento de la Ley de comprobantes de pago y su aplicación

Conocimiento tributario sobre deducciones, retenciones y percepciones.

Habilidades y destrezas

- Orden
- Trabajo bajo presión.

IX DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Cajera

Descripción general del puesto

Efectúa actividades de recepción, entrega y custodia de dinero en efectivo, cheques, giros y demás documentos de valor, a fin de lograr recaudación de ingresos a la empresa y la cancelación de los pagos que correspondan a través de caja.

Responde:

Jefe financiero

Personal en la misma línea-

- Contador
- Asistente de crédito

Descripción de tareas

- Cobra valores

Educación formal necesaria

Secundaria

Educación no formal necesaria

Ninguna

Experiencia laboral previa.

No necesaria

Conocimientos necesarios.

Detección de billetes y monedas falsas moneda nacional y moneda extranjera

Conocimiento de Ofimática (Word, Excel) a nivel de usuario

Conocimiento de sistemas de caja y uso de POS

Conocimiento en técnicas de Atención al cliente

Habilidades y destrezas

- Honradez

X DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Asistente de compra

Descripción general del puesto

Realiza, organiza, y controla las cotizaciones, y habla con los proveedores.

Responde:

Gerente de compra

Personal en la misma línea-

- Contador
- Asistente de bodega
- Vendedores

Descripción de tareas

- Realiza cotizaciones
- Recopila información necesaria

Educación formal necesaria

Secundaria y dominio del inglés

Educación no formal necesaria

Ninguna

Experiencia laboral previa.

No necesaria

Conocimientos necesarios.

Conocimiento y buen dominio de Excel y trámite documentario.

Habilidades y destrezas

- Honradez
- Trabajo grupal

XI DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Jefe de bodega y despacho

Descripción general del puesto

Controlar los formatos de entrada y salida de la bodega, realizar un control de inventarios diarios, recibir y verificar los productos que ingresan, verificar los documentos necesarios que certifiquen el recibo o despacho de la mercancía.

Responde:

Gerente general

Personal en la misma línea-

- Jefe de ventas sucursal norte
- Jefe de ventas sucursal sur

Descripción de tareas

- Controlar existencias en bodega
- Verificar estado de mercaderías

Educación formal necesaria

Título de educación superior.

Educación no formal necesaria

Ninguna

Experiencia laboral previa.

No necesaria

Conocimientos necesarios.

- Conocimientos de Control de Inventarios.
- Procedimientos de registro y manejo de información en bodega.
- Principios y características de almacenamientos de productos en general.

Habilidades y destrezas

- Honradez
- Trabajo bajo presión

XII DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Asistente de bodega

Descripción general del puesto

Ordena la mercadería y la codifica

Responde:

Jefe de bodega y despacho

Personal en la misma línea-

- Vendedores
- Asistentes de compra y contables

Descripción de tareas

- Ordenan mercaderías
- Traslada mercaderías

Educación formal necesaria

Título de bachiller

Educación no formal necesaria

Ninguna

Experiencia laboral previa.

No necesaria

Conocimientos necesarios.

- Conocimientos básicos necesarios para cumplir la competencia:
- Leer
- Escribir
- Dominar las cuatro operaciones básicas matemáticas.

Habilidades y destrezas

- Honradez

Gestión de inventarios

Manual de funcionamiento de inventarios sugeridos.

Para mejorar la gestión operativa en el Apéndice No. 7, se presenta un manual, en el se realiza el detalle de los procedimientos necesarios para lograr un desempeño eficiente en el proceso de inventario y poder dar una respuesta rápida en lo concerniente a recepción, registro y salida de mercadería, además de poder responder sobre asuntos de devoluciones.

Este documento contiene en forma secuencial los objetivos, políticas, funciones y procedimientos del control de inventarios de la importadora GHT, lo cual será una guía para el almacén central y sucursales.

1 Objetivo general

Proporcionar una guía que permita realizar eficientemente los procesos de registro y control de inventarios del almacén central y sucursales.

2 Alcance del manual

Esta guía contempla disposiciones de la recepción de mercadería, registro, acomodo y despacho de los bienes.

El personal que es responsable del cumplimiento del presente manual son los encargados de inventarios.

El presente manual contiene una serie de disposiciones que dan a conocer las tareas y responsabilidades a su cargo, teniendo en cuenta que estas disposiciones son de aplicación obligatoria.

3 Políticas generales

El control de inventario será realizado de forma permanente, los cortes se realizarán al final de cada mes, bajo los principios establecidos en este manual.

La sucursal principal y sus sucursales deberán llevar un registro de movimientos, ya sea por medio de kardex manual o automatizado, con la firma de responsabilidad correspondiente.

El informe de cierre mensual debe contener el informe de prueba selectivas mensuales, un reporte de entrada y salida de todos los almacenes involucrados y debe incluir las correcciones que se hayan realizado en dicho periodo.

En cuanto a la conciliación la sucursal mayor y demás sucursales se realizarán en unidades físicas y con los valores de las facturas, anotando la mercadería que está en tránsito, entregando estos soportes en un plazo máximo de 3 días hábiles.

La conciliación de los inventarios de las bodegas centrales y el departamento de contabilidad se realizará de forma mensual en unidad monetaria de circulación actual.

Podrán realizarse conciliaciones parciales en cualquier momento a petición de la gerencia general o jefe de finanzas.

Los titulares del área de almacén son los responsables de los movimientos de la mercadería entre los almacenes y despacho a clientes.

Los productos deberán agruparse a la siguiente clasificación:

Hierro acero inoxidable

Planchas acero inoxidable

Vigas

Correas

Tubos de cobre

Aluminio

Químicos

Cada producto deberá etiquetarse con número de clave, cantidad y número de lote. La mercadería, que por algún motivo, esté en mal estado deberá relacionarse con los formatos de baja de productos.

El personal que vaya a trabajar en este departamento deberá ser capacitado previo inicio de sus actividades.

La sucursal mayor deberá actualizar el kardex a la fecha de cierre de movimientos, para comprobar con la existencia física.

Los conteos físicos deberán realizarse de acuerdo con la unidad establecida en los catálogos

Se deberá realizar un acta de inicio y otra de terminación del conteo físico de inventario.

El margen de diferencia aceptable entre kardex y existencia física, por ningún motivo debe exceder de 5% del inventario total.

La matriz deberá poseer un sistema automatizado y un respaldo impreso de todos los ingresos de mercadería, con los nombres de los proveedores y su procedencia.

Cada ingreso de mercadería generará un reporte de ingreso.

Toda entrega que se realice, ya sea total o parcial, deberá estar soportada con la respectiva factura.

Se aplicarán multas a los proveedores que incurran en mora en la entrega de la mercadería, de acuerdo a lo establecido en el contrato de compra venta.

Se levantarán dos inventarios al año.

En el transcurso de cada periodo mensual se realizarán pruebas selectivas de los inventarios por tipo de productos, realizándose aleatoriamente en el 10% de los inventarios.

Gestión de compras

Manual de procedimientos de compras

Este manual servirá para mejorar la gestión de compras, se desarrolla en el Apéndice No. 8, para lograr un desempeño eficiente en su proceso de compra y poder dar una respuesta rápida en lo concerniente a realización de órdenes de pedido, petición de cotizaciones y negociación con proveedores.

Objetivo general

Proporcionar una guía que permita realizar eficientemente los procesos de cotización y compra de mercadería

Alcance del manual

Esta guía contempla disposiciones de cotizaciones y compra de mercadería, además de selección de proveedores y su evaluación.

El personal que es responsable del cumplimiento del presente manual son los encargados del departamento de compra, financiero y ventas.

El presente manual contiene una serie de disposiciones que dan a conocer las tareas y responsabilidades a su cargo, teniendo en cuenta que estas disposiciones son de aplicación obligatoria.

Este documento contiene en forma secuencial los objetivos, políticas, funciones y procedimientos del control de compra por parte de la importadora GHT, lo cual será una guía para saber cuánto pedir, como realizarlo y bajo qué términos.

Medidas para administrar el control de cambio e implementación de sugerencias.

Para realizar un proceso de cambio hay que involucrar a todas las personas que se ven afectadas, ya sea positiva o negativamente, más cuando se trata de una empresa de índole familiar.

Por ello, se debe establecer una reunión, donde cada miembro se comprometa a cumplir los cambios, que se han establecido en cada uno de los manuales propuestos, para esto se deben definir los objetivos estratégicos y los cronogramas de trabajo. A su vez se establecerán las recompensas y castigos por cumplimiento e incumplimiento de objetivos.

Para esto, se elaborará una matriz, la cual se la presenta en la tabla 4.2, la misma que servirá para controlar el cumplimiento de la implementación de la propuesta planteada, esta matriz está compuesta de 5 ítems, describiendo la actividad, se indica el responsable, cual es el indicador que controla esta actividad, la fecha de inicio, la fecha de finalización, es así como: para la primera actividad denominada implementación de la propuesta, los responsables serán, la junta de accionistas, el indicador de control será el cronograma planteado, siendo la fecha de inicio 2 Enero del 2019 y la finalización, el 31 de julio del 2019, mientras que para la evaluación del personal, estará a cargo del Gerente General y del Gerente de Recursos Humanos, mientras que la socialización de los manuales estará cargo de los jefes de cada área, teniendo como indicador la evaluación del conocimiento, las demás se detallan en la tabla siguiente.

Tabla 4.2
Matriz de control de la propuesta

<i>Número de ítem</i>	<i>Descripción de la actividad</i>	<i>Responsable</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Fecha de inicio</i>	<i>Fecha de finalización</i>	<i>Observaciones</i>
1	Implementación de la propuesta	Junta de accionistas	Cronograma de control	02-Ene-2019	31-Jul-2019	
2	Evaluar al personal	Gerente General y de RR.HH.	Evaluación de competencias	02-Ene-2019	28-Feb-2019	
3	Socialización de los manuales	Jefes de cada área	Evaluación de conocimiento	02-Feb-2019	28-Feb-2019	
4	Aplicación del método de lote económico de pedido.	Jefe de compras	Inventario valorizado	01-Mar-2019	31-Dic-2019	
5	Evaluación del método aplicado	Gerente General	Estado de pérdidas y ganancias	26-Dic-2019	31-Dic-2019	

Capítulo V

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

La empresa importadora, al ser una organización de muchos años de funcionamiento, no está tomando los mecanismos adecuados en cuanto a depurar sus procesos, sobre todo por ser una empresa de índole familiar donde los miembros de la familia, al ocupar un puesto asumen facultades que no tienen competencia para realizarlo, incluso con cruce de funciones, con lo cual existen dos o tres jefes al mismo tiempo, no existe una clara línea de mando.

Entre los productos denominados de “línea estrella” son: ángulos de acero inoxidable, planchas de acero inoxidable, ángulos de hierro negro y planchas de hierro negro, las que por su mayor rotación son los que tienen mayor incidencia, las cantidades son presentadas en los Apéndice No. 3, en la estructura organizacional que tiene implementada la empresa GHT existe una dualidad de funciones, lo que genera contradicciones en las órdenes a los mandos medios, en cuanto a la logística empleada, muchas veces no se hace de forma planificada, ocasionado egresos adicionales al tener que contratar camiones para la entrega, no se emplea ningún tipo de pronóstico, tan solo se realizan los pedidos de acuerdo a su consumo y con valores que son determinados en forma empírica, sin aplicar ninguna metodología conocida, se tiene un software contable, en el cual se realiza el control de los productos en bodega, se tiene estimado un costo de almacenamiento, en las bodegas se tiene espacio subutilizado, en cuanto a los proveedores son los mismos desde el inicio de operaciones.

La falta de un manual de funciones en la organización ha causado que existan problemas en lo que corresponde al proceso de compra, con lo cual se piden cantidades excesivas de ciertos productos, provocando un sobre inventario encareciendo los costos de almacenamiento y por otra parte una mala negociación que ha provocado compras con niveles fijos de pedidos de mercaderías, que provoca que por temporadas existan escasez, pues los encargados de los pedidos lo hacen de manera anti técnica aunque existan ciertos niveles de alarmas, y avisos, sin embargo no existe una política clara en el manejo del mismo.

Quienes son encargados del manejo, se enfrentan con relaciones familiares muy fuertes, donde los miembros no quieren ceder su posición y los problemas laborales se convierten en personales y familiares, falta una visión clara de manejo de la organización como una empresa.

El método empleado por la importadora es denominado “cantidad económica de pedido”, el cual no satisface las necesidades de la empresa, teniendo falencias en su cálculo, el mismo considera tres supuestos claves, el primero es que la importadora conoce cuanto se utiliza los artículos que están en el inventario, que no varía la frecuencia de pedido y por último que los pedidos llegan exactamente cuando los inventarios llegan a cero, por lo que se debe revisar completamente cada uno de los costos que intervienen en la determinación del lote económico de pedido, y el personal involucrado en el inventario, no aporta con información para un adecuado almacenamiento de los productos.

El problema se intensifica por el incremento de la gran variedad de productos, lo que hace que se descuide el stock de los mismos, más aún que no se tiene un software que ayude o viabilice el cálculo del pronóstico de la demanda, el cálculo óptimo de pedido, a su vez el control de los inventarios en línea, inclusive la trazabilidad de los despachos de las diferentes mercancías, lo que está ocasionando pérdida de clientes y de mercaderías, ocasionando disminución en las utilidades de la empresa GHT.

El personal no cumple con el perfil, para cada una de las funciones que tiene a cargo, lo cual causa una mala toma de decisiones, las que influyen negativamente en las ventas y comercialización de las diferentes líneas de mercaderías que maneja la empresa.

El sistema de cálculo que se utiliza en la empresa no considera todos los rubros involucrados en el mismo, por lo cual las cantidades obtenidas no son confiables, lo cual afecta los ingresos de la empresa, por lo tanto se ha cumplido lo mencionado en la hipótesis, en donde se indica que la gestión integral de los inventarios incide en los ingresos de la empresa, con la propuesta presentada se mejorarán los procesos dados por el análisis integral de la gestión, donde se han determinado falencias, especialmente en la gestión de los inventarios de la empresa GHT.

Recomendaciones

Se debe socializar la propuesta, haciendo conocer los diferentes manuales propuestos para mejorar la estructura de la organización y definir claramente los procesos más relevantes en que se han encontrado problemas. De tal forma que el personal pueda mejorar su productividad y calidad en su trabajo.

Disponer de la información necesaria que deba conocer cada uno de los puestos involucrados, además que el personal conozca sus obligaciones y deberes, esperando con ello eliminar la duplicación de trabajo y que cada colaborador sepa a quien reportarse.

Con la eficiencia de los puestos se espera disminuir errores de conteo, traspapelo y pérdidas de tiempo. Y dar los lineamientos de trabajo por medio de políticas clara que deben agregarse. En cuanto a estas recomendaciones deben de tener un presupuesto para sus cambios, para su implementación inmediata, se debe delinear los pasos para su aplicación y el debido control de involucrados, ya sea de forma positiva o negativa.

Se requiere de personal técnicamente calificado para cada uno de los puestos considerados en el nuevo manual de funciones, que cumpla con un perfil de competencias y pueda desarrollar sus actividades sin inconvenientes.

Se debe, adquirir el software WINQSB para poder determinar los puntos de repedido de manera rápida y confiable al 100%, para poder optimizar recursos e incrementar las ganancias de la empresa importadora GHT.

El software optimizará el proceso de los factores que inciden en la adquisición óptima de las mercaderías de la empresa GHT y ayuda a evidenciar los puntos críticos. Siendo esta una manera eficiente de aumentar la rentabilidad y la competitividad.

Se tiene que capacitar al personal involucrado en la realización de las compras, para el manejo de software en caso de ser adquirido.

Bibliografía

Baily P. J. (1991). *Administración de compras y abastecimiento.* México: Continental.

Bisquerra R, (2004). *Metodología de la investigación educativa.* Madrid. La muralla.

Boron A. (2005). *Manual de metodología.* Buenos Aires. Clacso.

Carro R. (2009). *Investigación de operaciones.* Mar del Plata, Argentina: Funes.

Chiavenato I. (1993). *Iniciación a la Administración de materiales .* México: Mc Graw Hill.

Ferrer, J. (12 de Febrero de 2010). *Metodologia de la investigación.* Obtenido de http://metodologia02.blogspot.com/p/operacionalizacion-de-variable_03.html

Fogarty D. (1983). *Administración de la producción e inventarios,* España. Continental

García A. (2000). *Enfoques practicos para planeación.* México. Trillas.

García A. (1993). *Almacenes, planeación organización y control.* México. Trillas.

Goldratt M.Eliyahu, G. (2005). *La meta, un proceso de mejora continua.* México: Díaz de Santos.

Gomez M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica.* Argentina. Brujas.

Gonzalez M. (2013). *Introducción a la ingeniería de procesos.* Madrid: Limusa.

- H. Salas. (2009).** *Inventarios manejo y control*. Bogotá: ECOE.
- H.J. Harrington. (2006).** *El proceso de mejoramiento, como las empresas punteras norteamericanas mejoran la calidad*. Valencia: Marquez.
- Hernández, S. (2006).** *Metodología de la investigación*. México: McGraw- Hill.
- Humberto, G. s. (2010).** *Inventarios, manejo y control*. Madrid: Starbook.
- J.A.Dominguez M. (1994).** *Dirección de operaciones: Aspectos tácticos y operativos*. México: McGraw-Hill.
- José, G. Z. (2015).** *análisis y simulación de procesos*. Valencia: Universidad de Valencia.
- L, B. (2003).** *Metodología de investigación*. México: Tercer Milenio.
- M. González. (2013).** *Introducción de la ingeniería de procesos*. México: Limusa.
- M. Porter. (2002).** *Ventaja Competitiva*. México: Ediciones Alay.
- M. Tamayo. (2004).** *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa.
- Mintzberg. (1991).** *Diseño de organizaciones eficientes*. Argentina: El Ateneo.
- Noori H. y Radford R. (1997).** *Administración de operaciones y producción. Calidad total y respuesta sensible rápida*. Colombia: Mc Graw Hill.
- Porter, M. (1995).** *competitive advantage*. Cambridge, Massachusetts en Estados Unidos.: Harvard Business Review.
- Saravia A. (1996).** *La investigación operativa*. España: Universidad Pontificia Comillas.

Sierra S. Guzmán Ma. & García F. (2015). *Administración de almacenes y control de inventarios*. México. Eumed.

Vasquez G. (2002). *Cultura empresarial para el siglo XXI*. Colombia: Universidad de Magdalena.

Verd J y Lozares C. (2016). *Introducción a la investigación cualitativa, fases, métodos y técnicas*. Madrid. Síntesis

Zapata J. (2014). *Fundamentos de la gestión de inventarios*. Colombia: Esumer.

Páginas web consultadas

Actualícese. (30 de Julio de 2014). *www.actualícese.com*. Obtenido de <http://actualicese.com/2014/07/30/definicion-de-sistema-de-inventarios-periodico/>

Area A. (3 de Enero de 2015). *Blog Alfonso Area*. Obtenido de <http://www.alfonsoarea.com/2013/01/valoracion-de-existencias-pmp-fifo-y-lifo/>

Ferrer, J. (12 de Febrero de 2010). *Metodologia de la investigación*. Obtenido de http://metodologia02.blogspot.com/p/operacionalizacion-de-variable_03.html

Gerencie. (12 de Junio de 2010). *www.gerencia.com*. Obtenido de <https://www.gerencia.com/sistema-de-inventarios-permanente.html>

Gerencie. (14 de Julio de 2014). *www.gerencia.com*. Obtenido de <https://www.gerencia.com/metodo-del-promedio-ponderado.html>

Wikipedia. (12 de Junio de 2015). *www.wikipedia.com*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/FIFO_y_LIFO_\(contabilidad\)](https://es.wikipedia.org/wiki/FIFO_y_LIFO_(contabilidad))

APÉNDICES

Apéndice 1 Diseño de formato de encuesta

Nombre: _____ Fecha: _____ Actividad que realiza: _____
Favor marcar con una (x) la contestación a cada pregunta.
PREGUNTAS
1.- ¿Qué tipo de cliente es usted en la empresa ? FIJO: _____ OCASIONAL: _____
2.- ¿Considera haber tenido inconvenientes con la empresa ? SI _____ NO _____ No sabe: _____
3.- ¿Cómo calificaría la atención hacia el cliente ? Bueno: _____ Regular: _____ Malo: _____
4.- ¿Me podría mencionar el tipo de inconveniente ? Demora en la entrega: _____ Cambio de precios: _____ No existe en bodega: _____ Producto en mal estado: _____ Ausencia de productos: _____
5.- ¿Considera que el inconveniente se repita ? SI _____ NO _____ No sabe: _____
6.- ¿Considera que se podría evitar el inconveniente ? SI _____ NO _____ No sabe: _____
7.- ¿Cómo considera Usted que se podría evitar este inconveniente? A través de una página web: _____ Manteniendo un buen inventario: _____ Mediante vía telefónica: _____

Apéndice 2 Diseño de formato de entrevista

Nombre: _____ Fecha: _____ Actividad que realiza: _____
Favor responder de forma sincera a las siguientes preguntas
PREGUNTAS
1.- ¿Qué opina Usted acerca del software que utiliza la empresa y su fiabilidad en la información?
2.- ¿Usted como máximo representante de la empresa, como considera que se mejoraría el sistema de los inventarios ?
3.- ¿Sabe Usted cuáles son los inconvenientes mas comunes por los que ocurren una disminución en las ventas?
4.- ¿Considera Usted que el problema afecta los ingresos de la empresa?

Apéndice 3 Nivel de inventario líneas estrellas

LÍNEA ÁNGULOS DE ACERO INOXIDABLE

ARTICULOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
ANG ACE/INOX 304 30 X 3 MM X6MT (1 1/4 X 1/8")	337,00	313,00	344,00	316,00	279,00	309,00	271,00	236,00	206,00	235,00	196,00	164,00
ANG ACE/INOX 304 20 X 3 MM X6MT (3/4 X 1/8")	213,00	188,00	200,00	163,00	141,00	161,00	127,00	91,00	68,00	92,00	67,00	43,00
ANG ACE/INOX 304 40 X 6 MM X6MT (1 1/2 X 1/4")	116,00	98,00	130,00	98,00	68,00	97,00	63,00	33,00	0,00	35,00	0,00	0,00
ANG ACE/INOX 304 40 X 4 MM X6MT (1 1/2 X 3/16")	96,00	58,00	77,00	57,00	24,00	51,00	15,00	0,00	0,00	34,00	0,00	0,00
ANG ACE/INOX 304 50 X 6 MM X6MT (2 X 1/4")	111,00	98,00	136,00	132,00	125,00	138,00	134,00	122,00	116,00	107,00	93,00	78,00
ANG ACE/INOX 304 40 X 3 MM X6MT (1 1/2 X 1/8")	64,00	56,00	42,00	33,00	18,00	25,00	20,00	16,00	1,00	42,00	33,00	23,00
ANG ACE/INOX 304 25 X 4 MM X6MT (1 X 3/16")	63,00	50,00	35,00	26,00	21,00	29,00	16,00	6,00	0,00	38,00	31,00	23,00
ANG ACE/INOX 304 50 X 3 MM X6MT (2 X 1/8")	51,00	41,00	37,00	27,00	14,00	26,00	15,00	7,00	2,00	47,00	34,00	28,00

LÍNEA PLANCHAS DE ACERO INOXIDABLE

DESCRIPCION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PLA ACE//INOX 304 12 X 3 MM X6MT (1/2 X 1/8")	188,00	352	511	450	405	533	470	422	350	518	486	417
PLA ACE//INOX 304 38 X 4 MM X6MT (1 1/2 X 3/16")	276,00	227	352	316	261	387	346	279	237	403	359	328
PLA ACE//INOX 304 50 X 3 MM X6MT (2 X 1/8")	259,00	122	222	155	111	231	158	117	67	185	137	69
PLA ACE//INOX 304 38 X 9 MM X6MT (1 1/2 X 3/8")	262,00	168	248	217	155	267	197	141	80	176	126	65
PLA ACE//INOX 304 38 X 3 MM X6MT (1 1/2 X 1/8")	253,00	98	201	130	73	193	134	89	27	108	33	0
PLA ACE//INOX 304 75 X 3 MM X6MT (3 X 1/8")	250,00	129	211	144	103	208	145	100	26	174	113	0
PLA ACE//INOX 304 50 X 6 MM X6MT (2 X 1/4")	234,00	82	165	128	94	175	127	66	20	185	149	98
PLA ACE//INOX 304 75 X 4 MM X6MT (3 X 3/16")	215,00	72	156	118	61	179	117	69	4	141	69	39
PLA ACE//INOX 304 50 X 9 MM X6MT (2 X 3/8")	209,00	82	197	151	86	162	110	37	6	122	84	36
PLA ACE//INOX 304 75 X 9 MM X6MT (3 X 3/8")	196,00	62	107	105	100	148	147	143	140	189	188	187
PLA ACE//INOX 304 25 X 3 MM X6MT (1 X 1/8")	183,00	63	112	107	102	150	148	147	146	193	190	188
PLA ACE//INOX 304 50 X 4 MM X6MT (2 X 3/16")	166,00	58	105	103	102	148	145	141	138	185	181	176

LÍNEA ÁNGULOS DE HIERRO NEGRO

ANGULOS H/NEGRO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
ANG H/N 25 X 3 MM X6MT (1 X 1/8")	131,00	285	436	288	194	495	400	281	184	491	399	256
ANG H/N 40 X 6 MM X6MT (1 1/2 X 1/4")	85,00	257	448	342	224	504	398	269	176	458	377	283
ANG H/N 50 X 3 MM X6MT (2 X 1/8")	62,00	241	457	340	201	417	323	200	115	271	178	84
ANG H/N 40 X 4 MM X6MT (1 1/2 X 3/16")	62,00	169	335	233	91	294	164	22	0	201	112	0
ANG H/N 50 X 4 MM X6MT (2 X 3/16")	57,00	202	374	236	126	307	157	56	0	203	75	0
ANG H/N 30 X 4 MM X6MT (1 1/4 X 3/16")	67,00	98	148	49	0	283	173	93	55	349	256	122
ANG H/N 25 X 4 MM X6MT (1 X 3/16")	35,00	104	228	129	42	293	200	74	38	358	275	152
ANG H/N 75 X 8 MM X6MT (3 X 5/16")	0,00	113	164	119	83	153	104	60	24	87	47	4
ANG H/N 40 X 3 MM X6MT (1 1/2 X 1/8")	0,00	170	222	216	169	247	217	167	136	213	189	180
ANG H/N 50 X 6 MM X6MT (2 X 1/4")	0,00	94	158	109	91	157	139	110	85	152	111	71
ANG H/N 20 X 3 MM X6MT (3/4 X 1/8")	0,00	129	182	172	157	245	239	195	145	241	196	189
ANG H/N 30 X 3 MM X6MT (1 1/4 X 1/8")	0,00	91	133	129	120	166	156	148	145	185	178	168
ANG H/N 100 X 10MM X6MT (4 X 3/8")	309,00	85	132	128	123	164	156	151	145	185	180	175
ANG H/N 20 X 2 MM X6MT (3/4 X 3/32")	161,00	82	125	119	112	153	149	144	137	183	175	167
ANG H/N 100 X 12 MM X6MT (4 X 1/2")	97,00	71	118	109	100	140	135	131	125	168	163	159
ANG H/N 65 X 6 MM X6MT (2 1/2 X 1/4")	51,00	69	114	110	104	151	144	134	128	169	163	160
ANG H/N 100 X 8 MM X6MT (4 X 5/16")	138,00	63	109	104	100	142	133	124	118	159	156	148
ANG H/N 75 X 6 MM X6MT (3 X 1/4")	25,00	61	103	99	92	138	135	132	124	167	163	160
ANG H/N 100 X 6 MM X6MT (4 X 1/4")	29,00	56	97	89	79	126	116	109	105	148	141	132

LÍNEA PLANCHAS DE HIERRO NEGRO

PLATINAS H/NEGRO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PLA H/N 25 X 4 MM X6MT (1 X 3/16")	188,00	179	174	173	166	148	137	132	119	94	89	61
PLA H/N 12 X 3 MM X6MT (1/2 X 1/8")	276,00	262	346	329	323	322	303	298	282	271	245	237
PLA H/N 50 X 4 MM X6MT (2 X 3/16")	259,00	251	326	318	307	285	272	248	225	212	203	194
PLA H/N 50 X 6 MM X6MT (2 X 1/4")	262,00	255	331	316	306	305	277	270	249	220	202	190
PLA H/N 12 X 6 MM X6MT (1/2 X 1/4")	253,00	227	320	303	293	267	256	252	233	229	227	226
PLA H/N 50 X 3 MM X6MT (2 X 1/8")	250,00	230	323	294	271	263	254	233	210	203	198	178
PLA H/N 25 X 6 MM X6MT (1 X 1/4")	234,00	227	311	295	280	252	237	219	205	197	174	152
PLA H/N 30 X 4 MM X6MT (1 1/4 X 3/16")	215,00	213	305	287	263	248	226	214	199	189	170	164
PLA H/N 12 X 4 MM X6MT (1/2 X 3/16")	209,00	188	259	239	228	202	192	182	164	134	126	114
PLA H/N 38 X 6 MM X6MT (1 1/2 X 1/4")	196,00	188	278	264	261	253	236	214	210	191	186	169
PLA H/N 38 X 4 MM X6MT (1 1/2 X 3/16")	183,00	179	251	228	203	177	175	169	154	137	120	95
PLA H/N 50 X 9 MM X6MT (2 X 3/8")	166,00	147	223	197	175	158	155	132	123	121	95	76
PLA H/N 30 X 6 MM X6MT (1 1/4 X 1/4")	185,00	181	272	246	239	217	210	194	166	163	152	127
PLA H/N 38 X 3 MM X6MT (1 1/2 X 1/8")	159,00	132	215	201	176	172	168	156	155	130	114	87
PLA H/N 25 X 3 MM X6MT (1 X 1/8")	167,00	155	225	209	188	181	173	152	133	108	89	77
PLA H/N 30 X 3 MM X6MT (1 1/4 X 1/8")	165,00	159	255	229	217	202	177	154	141	137	116	100
PLA H/N 65 X 9 MM X6MT (2 1/2 X 3/8")	164,00	139	231	227	210	198	183	156	142	122	95	79
PLA H/N 18 X 3 MM X6MT (3/4 X 1/8")	162,00	156	252	232	207	187	177	149	145	120	118	105

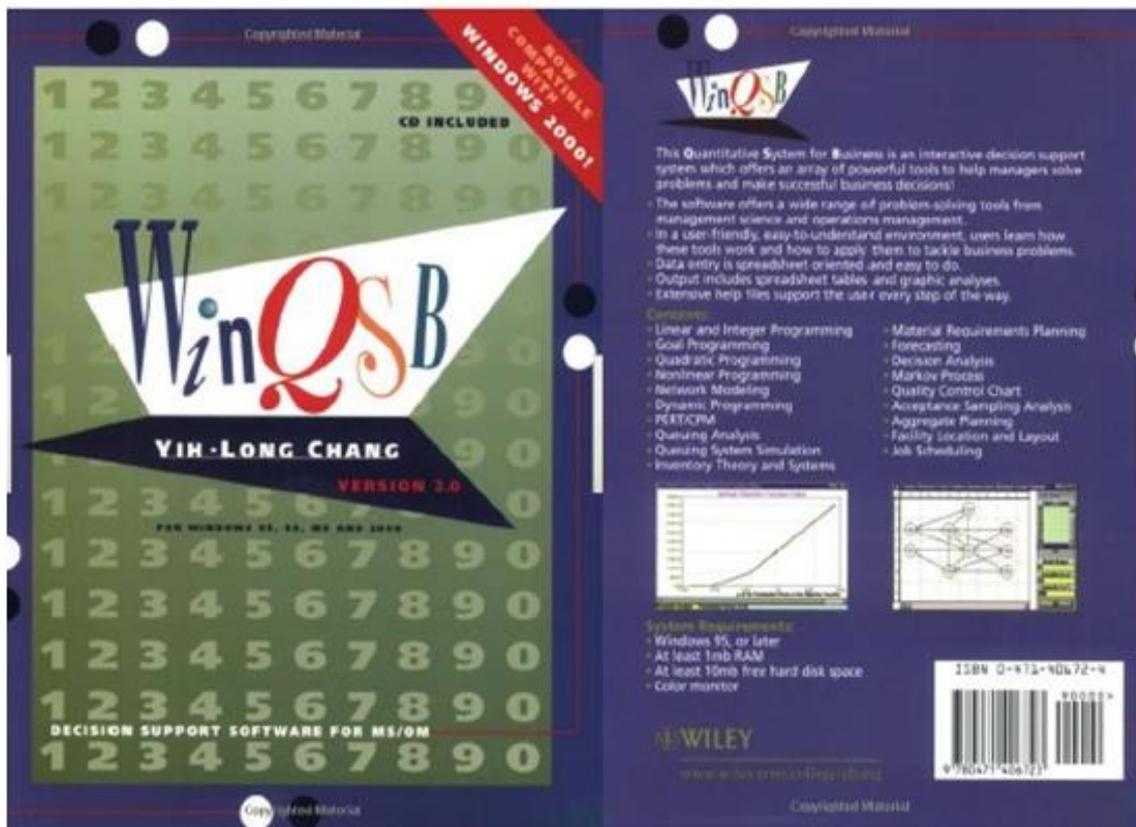
PLATINAS H/NEGRO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PLA H/N 38 X 9 MM X6MT (1 1/2 X 3/8")	158,00	144	216	211	198	195	171	152	143	131	103	98
PLA H/N 100 X 12 MM X6MT (4 X 1/2")	131,00	112	208	188	159	135	131	123	104	84	75	50
PLA H/N 65 X 6 MM X6MT (2 1/2 X 1/4")	120,00	110	197	182	152	132	107	80	69	54	32	2
PLA H/N 50 X 12 MM X6MT (2 X 1/2")	131,00	114	200	190	179	269	267	259	230	303	296	279
PLA H/N 100 X 9 MM X6MT (4 X 3/8")	85,00	60	92	79	57	92	70	53	51	86	65	38
PLA H/N 18 X 4 MM X6MT (3/4 X 3/16")	62,00	47	67	58	44	84	71	45	28	67	50	47
PLA H/N 75 X 6 MM X6MT (3 X 1/4")	62,00	60	98	94	88	121	93	92	66	113	98	87
PLA H/N 100 X 6 MM X6MT (4 X 1/4")	57,00	54	82	56	48	95	90	78	52	75	47	22
PLA H/N 65 X 12 MM X6MT (2 1/2 X 1/2")	67,00	40	67	54	47	74	53	39	36	68	62	42
PLA H/N 38 X 12 MM X6MT (1 1/2 X 1/2")	35,00	34	75	45	15	54	46	28	0	44	38	19

Apéndice 4 Manual WINQSB

Instituto Tecnológico de Tepic

Investigación de Operaciones II

MANUAL DE USO DEL *WinQSB*



M. en C. Héctor Martínez Rubín Celis

190

PROLOGO

La toma de decisiones en los distintos niveles de las organizaciones cada vez es de mayor complejidad, dadas las crecientes restricciones de disponibilidad de todo tipo de recursos. Los académicos se ha preocupado de investigar y proporcionar herramientas que faciliten a los gerentes el abordaje de estos procesos, teniendo en cuenta que no es recomendable asumir un curso de acción confiados únicamente en la intuición. La llamada administración científica aboga por el uso de los métodos cuantitativos en la toma de decisiones empresariales; de ahí que en los planes de estudio correspondientes a la formación de profesionales de la ingeniería industrial, la administración en sus diferentes matices, las finanzas y muchas más disciplinas, figuren asignaturas que pretendan que los egresados de estas titulaciones se apropien de un cúmulo de herramientas que les facilite el análisis y la toma de decisiones en situaciones complejas.

Con la popularización de los computadores personales (PC's) han surgido programas y aplicaciones muy completas para el tratamiento de los problemas de gestión mediante herramientas cuantitativas, las que en su conjunto constituyen los métodos de la investigación de operaciones.

Se han utilizando diferentes softwares para resolver problemas de investigación de Operaciones como lo han sido MSS (mathematical Science System), STROM, QSB (Quantitative System Business), TORA (que acompaña al libro de Investigación de Operaciones de Hamdy Taha), Mathematical Programming y Probabilistic Programming (que acompañaba al libro de Introducción a la Investigación de Operaciones de Hillier y Lieberman), Lido, Lingo y otros programas en Excel como lo es el Solver, etc. De igual manera se han realizado esfuerzos individuales de quienes relacionados con la Investigación de Operaciones hemos desarrollado programas para la solución de problemas diversos en este campo.

QSB (Quantitative System Business), podría decirse que es el software más utilizado en la actualidad por estudiantes de pregrados y postgrados que incluyen en su plan de estudios asignaturas como la investigación de operaciones o temas relacionados. Sin embargo no existe en nuestro medio una guía en español para el docente y el estudiante, que permita el aprovechamiento máximo de los módulos que contempla la aplicación.

Motivados por esta evidencia se ha conformado un manual resultado de una investigación bibliográfica sobre el manejo de este programa, y escrito en un lenguaje sencillo y accesible a toda clase de público, en el que se explican las principales herramientas que contempla el *WINQSB*. Debido a los temas de investigación de operaciones que se tratan en este libro, únicamente cinco temas, serán abordados en este manual.

Advierto, eso sí, que este libro no es una traducción del manual que se distribuye con el software. Los ejemplos utilizados y la forma de explicarlos, así lo evidencian.

Tampoco estoy frente a un libro de investigación de operaciones o similar, por lo que el lector no podrá esperar encontrar una explicación exhaustiva de los fundamentos teóricos de cada tema; sólo en aquellos que lo consideramos necesario nos detenemos en los fundamentos.

Espero que este manual del *WinQSB* que se incluye como apoyo en este libro sirva apropiadamente para el fácil y eficiente cálculo de los ejercicios que en este libro se tratan.

A. INTRODUCCIÓN AL MANEJO DEL WinQSB

El objetivo de esta serie es proveer al alumno de pregrado o postgrado de un manual completo en español sobre el software WINQSB, para la solución de una gran cantidad de problemas complejos de tipo cuantitativo.

Este Manual lo introducirá en a la solución de problemas complejos mediante el uso de un software de relativo fácil manejo.

WinQSB es una herramienta poderosa para el manejo de métodos cuantitativos, el cual está conformado por 19 módulos: Este programa contiene los más útiles y populares métodos cuantitativos usados en las ciencias administrativas, investigación de operaciones y administración de operaciones.

WinQSB es una aplicación versátil que permite la solución de una gran cantidad de problemas: administrativos, de producción, de recurso humano, dirección de proyectos, etc.

Debido a su facilidad y potencia de manejo, este libro se convierte en una herramienta indispensable para el estudiante de pregrado o postgrado que participa en materias como la investigación de operaciones, los métodos de trabajo, planeación de la producción, evaluación de proyectos, control de calidad, simulación, estadística, entre otras.

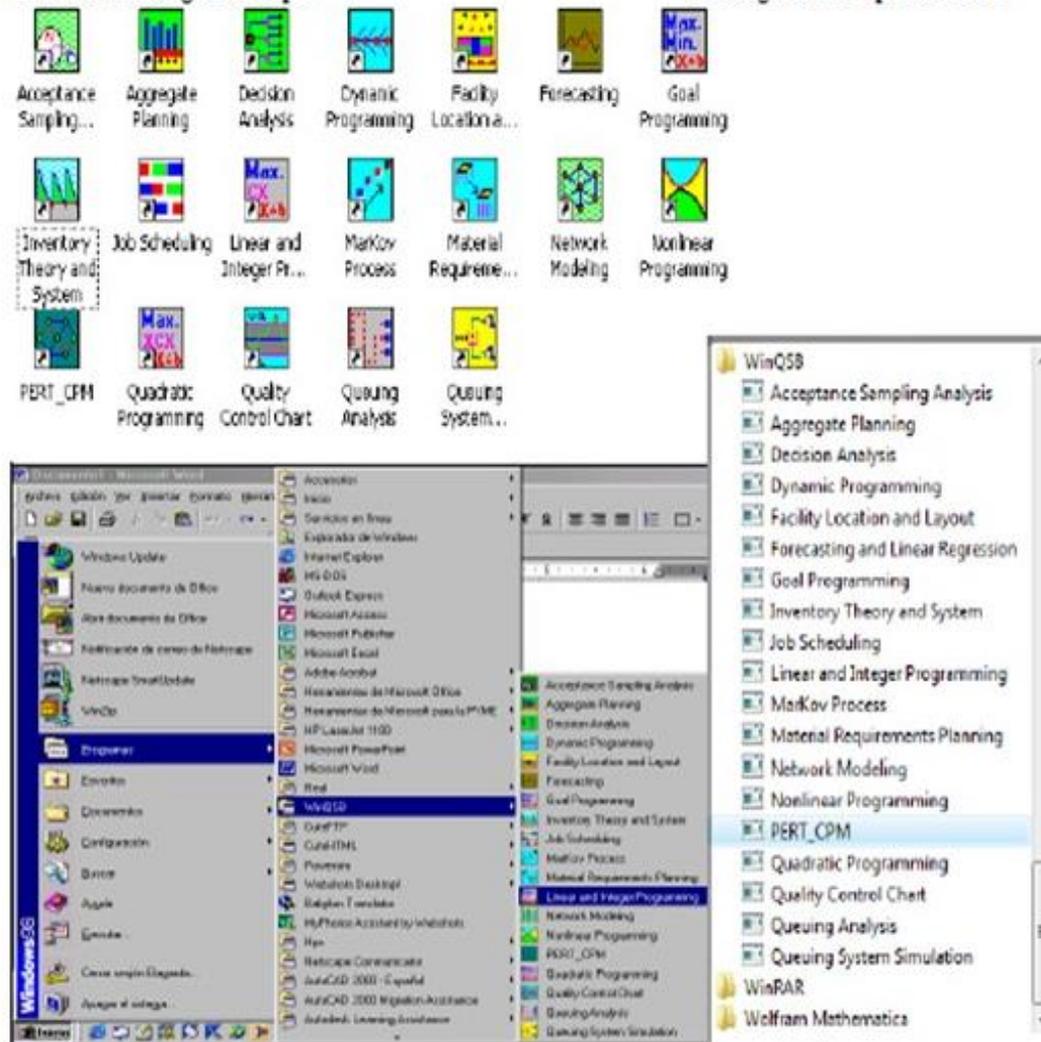
El paquete WinQSB puede usarse con varios objetivos: a) comprobar las soluciones de los problemas de las relaciones; b) resolver problemas grandes y c) realizar experimentos para comprender los conceptos presentados en clase.

Los módulos tratados en este libro son:

- Programación Dinámica
- Teoría de sistemas de colas
- Análisis de Decisiones
- Cadenas de Markov
- Modelos de Redes

No está el lector ante un manual de enseñanza de investigación de Operaciones por lo que supondremos que tendrá las bases teóricas de los módulos aquí referenciados. A diferencia de la versión en inglés que trae el propio programa, este libro conduce el desarrollo de ejemplos completos explicados paso a paso, para que el lector pueda dedicarse más al análisis detallado de la solución de los problemas.

El acceso al WinQSB se puede hacer a través del botón *INICIO* del sistema operativo WINDOWS, en el menú *PROGRAMAS* en la carpeta *WINQSB*.



Por medio de una interfase interactiva, los profesionales y estudiantes tienen fácil acceso a los diferentes módulos de decisión para resolver una gran variedad de problemas. Cada módulo de WinQSB es brevemente descrito a continuación:

Análisis de muestreo de aceptación (Acceptance Sampling Analysis)

Acceptance sampling analysis (ASA): Este programa desarrolla y analiza los planes de muestreos de tolerancias para atributos y características de calidad variable.

Planeación agregada (Aggregate Planning)

Aggregate planning (AP): Soluciona los problemas de planeamiento agregado a las demandas de satisfacción del consumidor con mínimos o aceptables costos relacionados.

Análisis de decisiones (Decision Analysis)

Decision analysis (DA): El programa resuelve 4 típicos problemas de decisión: Análisis Bayesiano, análisis de tablas de rentabilidad, análisis de árbol de decisión y la teoría del juego de cero suma.

Programación dinámica (Dynamic Programming)

Dynamic Programming (DP): Resuelve 3 tipos populares de problemas dinámicos: Diligencia, mochila y problemas de planeación de producción e inventarios.

Diseño y localización de plantas (Facility Location and Layout)

Facility location and layout (FLL): Este módulo resuelve los problemas de facilidades de localización, disposición funcional y balanceo de línea de producción.

Pronósticos (Forecasting)

Forecasting (FC): Este módulo resuelve proyecciones de series de tiempo usando 11 diferentes métodos y además utilizando regresiones lineales de múltiples variables.

Programación por objetivos (Goal Programming)

Linear Goal Programming (GP) e Integer Linear Goal Programming (IGP): Este programa resuelve los problemas de GP usando el método simplex modificado o el método gráfico y los problemas de IGP usando el procedimiento branch-and-bound.

Teoría y sistemas de inventarios (Inventory Theory and System)

Inventory theory and systems (ITS): Resuelve problemas de control de inventarios: problemas de cantidades económicas a pedir (EOQ), problemas de descuento de cantidad de la orden, problemas de periodos probabilísticos simples y problemas de tamaño dinámico de lotes; y evalúa y simula 4 sistemas de control de inventarios: (s, Q) , (s, S) , (R, S) y (R, s, S) .

Programación de jornadas de trabajo (Job Scheduling)

Job scheduling (JOB): Este programa resuelve los problemas de taller de tareas y programación del flujo de trabajo usando generación heurística y aleatoria.

Programación lineal y entera (Linear and integer programming)

Linear Programming (LP) e Integer Linear Programming (ILP): Este programa resuelve los problemas de LP usando el método simplex o el método gráfico y los problemas de ILP usando el procedimiento branch-and-bound.

Procesos de Markov

Markov process (MKP): Este programa resuelve y analiza el proceso de Markov.

Planeación de Requerimiento de Materiales

Material requirements planning (MRP): El programa efectúa la planeación de requerimiento de materiales y determina que, cuanto y cuanto cuestan los materiales y componentes que son requeridos para satisfacer un plan de producción de productos finales para un horizonte de planeación.

Modelación de redes (Network Modeling)

Network Modeling (NET): Este módulo resuelve los problemas de red incluyendo flujo de red (transbordo), transporte, asignación, caminos cortos, máximo flujo, cruces mínimos y problemas de viajes de vendedores.

Programación no lineal (Nonlinear Programming)

Nonlinear Programming (NLP): Este programa resuelve los problemas no lineales no forzados usando el método de búsqueda y los problemas no lineales forzados usando el método de la función de castigo.

PERT/CPM: Este módulo resuelve los problemas de planeación de proyectos usando el método de ruta crítica y la técnica de evaluación y revisión. Así mismo realiza análisis de choque, análisis de costos, análisis de probabilidad y simulación.

Programación cuadrática (Quadratic Programming)

Quadratic Programming (QP) e Integer Quadratic Programming (IQP): Este programa resuelve los problemas de QP usando el método simplex modificado o el método gráfico y los problemas de IQP usando el procedimiento branch-and-bound.

Cartas de control de calidad (Quality Control Chart)

Quality control charts (QCC): Construye gráficos de control de calidad para variables y datos de atributos y así mismo realiza análisis de gráficas relacionadas.

Sistemas de colas (Queuing Analysis)

Queuing analysis (QA): Este programa resuelve el rendimiento de sistemas de colas de etapa simple usando la fórmula de cercanía, aproximación o simulación.

Simulación de sistemas de cola (Queuing Analysis Simulation)

Queuing system simulation (QSS): Este programa modela y simula sistemas de colas simples y multietapas con componentes, incluyendo poblaciones de clientes arribando, servidores, colas y/o colectores de basuras.

WinQSB utiliza los mecanismos típicos de la interface de Windows, es decir, ventanas, menús desplegables, barras de herramientas, etc. Por lo tanto el manejo del programa es similar a cualquier otro que utilice el entorno Windows.

Una vez seleccionado el módulo con el cual se desee trabajar, aparecerá una ventana cuyas características iniciales serán similares para todos los módulos del WinQSB. Al acceder a cualquiera de los módulos se abre una ventana en la que debemos elegir entre crear un nuevo problema (**File > New Problem**) o leer uno ya creado (**File > Load Problem**). Las extensiones de los ficheros con los modelos las pone el programa por defecto, por lo tanto solamente debemos preocuparnos del nombre, que no deberá tener más de 8 caracteres.

Todos los módulos del programa tienen en común los siguientes menús desplegables:

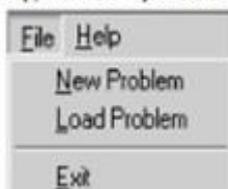
- **File:** incluye las opciones típicas de este tipo de menús en Windows, es decir, permite crear y salvar ficheros con nuevos problemas, leer otros ya existentes o imprimirlos.
- **Edit:** incluye las utilidades típicas para editar problemas, copiar, pegar, cortar o deshacer cambios. También permite cambiar los nombres de los problemas, las variables, y las restricciones. Facilita la eliminación o adición de variables y/o restricciones, y permite cambiar el sentido de la optimización.
- **Format:** incluye las opciones necesarias para cambiar la apariencia de las ventanas, colores, fuentes, alineación, anchura de celdas, etc.
- **Solve and Analyze:** esta opción incluye al menos dos comandos, uno para resolver el problema y otro para resolverlo siguiendo los pasos del algoritmo.

- **Results:** incluye las opciones para ver las soluciones del problema y realizar si procede distintos análisis de la misma.
- **Utilities:** este menú permite acceder a una calculadora, a un reloj y a un editor de gráficas sencillas.
- **Window:** permite navegar por las distintas ventanas que van apareciendo al operar con el programa.
- **WinQSB:** incluye las opciones necesarias para acceder a otro módulo del programa.
- **Help:** permite acceder a la ayuda on-line sobre la utilización del programa o las técnicas utilizadas para resolver los distintos modelos. Proporciona información sobre cada una de las ventanas en la que nos encontremos.



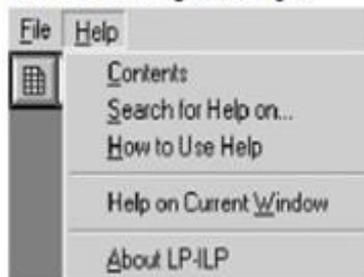
La parte superior de la ventana llamada *TÍTULO* indica el nombre del módulo seleccionado, en este caso se optó por mostrar el módulo de *Programación Lineal y Entera (Linear and integer programming)*.

Debajo encontramos los menús *Archivo (File)* y *Ayuda (Help)*. El menú archivo comprende las siguientes opciones:



- *Nuevo problema (New Problem):* Permite introducir un nuevo problema.
- *Abrir Problema (Load Problem):* Abre un problema que se ha guardado con anterioridad.
- *Salir (Exit):* Sale del programa.

El menú *Ayuda (Help)* lo conforman:



- *Contenido (Contents)*: Contenido completo de la ayuda sobre el módulo seleccionado.
- *Buscar ayuda en... (Search for Help on...)*: Búsqueda de ayuda mediante palabras claves.
- *Cómo usar la ayuda (How to Use Help)*: Indicaciones (puede ser en español) de como se utiliza la ayuda para sacarle el máximo provecho.
- *Ayuda sobre la ventana actual (Help on Current Windows)*: Interesante opción que muestra la ayuda sólo sobre los elementos que aparecen actualmente en la ventana.
- *Acerca de... (About LP-ILP)*: Muestra datos sobre la creación del programa e información sobre la licencia.

El programa también cuenta con una barra de herramientas que ayuda de forma significativa la selección de las opciones más usadas.



El primer botón permite la creación de un nuevo problema, el segundo abre un problema existente, mientras que el tercero, permite salir del programa.

En el centro de la venta se encuentra un espacio vacío el cual llamaremos **ZONA DE TRABAJO**, donde se procederá a alimentar con información al programa.

B. PROGRAMACIÓN DINÁMICA

La programación dinámica es un enfoque general para la solución de problemas en los que es necesario tomar decisiones en etapas sucesivas. Las decisiones tomadas en una etapa condicionan la evolución futura del sistema, afectando a las situaciones en las que el sistema se encontrará en el futuro (denominadas estados), y a las decisiones que se plantearán en el futuro.

Conviene resaltar que a diferencia de la programación lineal, el modelado de problemas de programación dinámica no sigue una forma estándar. Así, para cada problema será necesario especificar cada uno de los componentes que caracterizan un problema de programación dinámica. El procedimiento general de resolución de estas situaciones se divide en el análisis recursivo de cada una de las etapas del problema, en orden inverso, es decir comenzando por la última y pasando en cada iteración a la etapa antecesora. El análisis de la primera etapa finaliza con la obtención del óptimo del problema.

Periodos o etapas: Sea $N = \{1, 2, \dots, n\}$ un conjunto finito de elementos. Mediante el índice $N \ni n \in$, representamos cada uno de ellos. N es el conjunto de periodos o etapas del proceso. En la ilustración anterior $N = \{1, 2, 3, 4\}$, las cuatro etapas del viaje, cada una de ellas es un periodo y se representa mediante un valor del índice n , así cuando $n = 1$ nos estamos refiriendo a la primera etapa del proceso.

Espacio de estados: es una familia de conjuntos, uno para cada periodo n . S se denomina espacio de estados en el periodo n . Cada uno de sus elementos, que se representa mediante S_n , es un estado, que describe una posible situación del proceso en ese periodo. En nuestro ejemplo, $S_1 = \{1\}$, $S_2 = \{2, 3, 4\}$, $S_3 = \{5, 6, 7\}$, $S_4 = \{8, 9\}$.

La función recursiva: Dados unos nodos y unos arcos que conectan estos nodos, el problema de la diligencia intenta encontrar la ruta más corta que conecta un nodo de arranque con el nodo final (el destino).

Sea s : el estado de inicio; j : estado destino

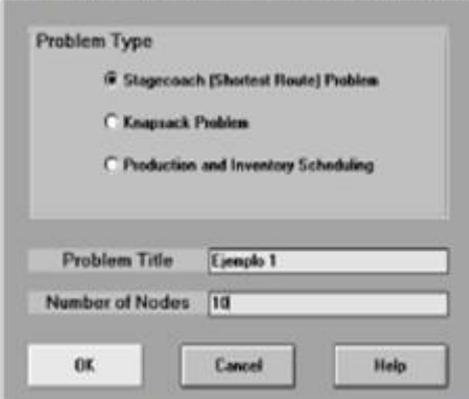
- n : la fase, normalmente representa el número de arcos hasta el destino.
- $C(s, j)$: costo o distancia de ir desde s hasta j .
- $f(n, s)$: la política de costo mínimo cuando se encuentra en el estado s de la etapa n .

La relación recursiva dinámica se expresa como

$$f(n, s) = \text{mínimo} [C(s, j) + f(n-1, j)] \text{ para todos los arcos } (s, j) \text{ en la red}$$

B.4 Ingresando el problema al WinQSB

El problema contiene 10 nodos claramente identificados:



The screenshot shows a dialog box titled "Problem Type" with three radio button options: "Stagecoach (Shortest Route) Problem" (selected), "Knapsack Problem", and "Production and Inventory Scheduling". Below the options are two input fields: "Problem Title" with the text "Ejemplo 1" and "Number of Nodes" with the text "10". At the bottom of the dialog are three buttons: "OK", "Cancel", and "Help".

Al pulsar **OK** podremos ingresar el resto de información, el cual se basa en las relaciones existentes entre los nodos:

Apéndice 5 Cálculo de pronóstico en Excel promedio móvil ponderado

VENTAS MENSUALES

PRODUCTO
AÑO 2015

PLANCHAS ACERO INOXIDABLE

MESES	UNIDADES	PRONOSTICO			
		PONDERADO	DESVIACION	E2	!E2!
ENERO	42	41			
FEBRERO	45	44			
MARZO	37	40			
ABRIL	48	35	7	50	7
MAYO	35	37	-9	77	9
JUNIO	25	37	-15	210	15
JULIO	48	42	13	172	13
AGOSTO	38	37	1	1	1
SEPTIEMBRE	40	38	3	8	3
OCTUBRE	35	36	-7	46	7
NOVIEMBRE	38	36	1	0	1
DICIEMBRE	35	36	-3	7	3

PRONOSTICO	459	CFE	-8
		E	-1
		MSE	573
		MAD	6
		Señal de rastreo	-1,30

Apéndice 6 Cálculo de K

MANO DE OBRA	Numero	Sueldo	Subtotal	Beneficios	Total
Jefe de Bodega	1	\$850,00	\$850,00	\$637,50	\$1.487,50
Ayudantes	5	\$380,00	\$1.900,00	\$1.425,00	\$3.325,00
			\$2.750,00		\$4.812,50

DEPRECIACION		
Equipos y maquinaria	\$416,67	
Computadora	\$12,50	
	Subtotal	\$429,17
SUMINISTROS		
Energia Eléctrica	\$380,00	
Internet	\$75,00	
	Subtotal	\$455,00
SEGUROS		
8% del valor unitario	\$7,60	
	Subtotal	\$7,60

TOTAL	\$5.704,27
Area bodega	720 metros cuadrados
Valor x mt2	\$7,92

Plancha área	2,9768 metros cuadrados	Largo	1,22 mt
Cto área	\$23,58	Ancho	2,44 mt
Num planch	48	Area	2,9768 metros cuadrados

Costo x mantener una unidad en inventario	\$0,4913
---	-----------------

Apéndice 7 Manual de funcionamiento de inventarios

CONTENIDO

1. Presentación
2. Funciones de las unidades administrativas involucradas
3. Sistema operativo
4. Procedimientos contenidos
 - 5.1 Toma de inventario en almacenes centrales
 - 5.2 Recepción registro y control de mercadería en almacenes centrales
 - 5.3 Salidas de Almacén central
 - 5.4 Conciliación contable de movimiento de insumos
 - 5.5 Devolución de mercadería al almacén central
 - 5.6 Toma de inventarios

1 Presentación.

La empresa importadora GHT para lograr un desempeño eficiente en su proceso de inventario y poder dar una respuesta rápida en lo concerniente a recepción, registro y salida de mercadería, además de poder responder sobre asuntos de devoluciones, ha plasmado en el siguiente documento los procedimientos más relevantes que se realizan en lo concerniente a inventarios de esta empresa.

Con lo cual, el presente manual contiene una descripción detallada de dichos procesos, de forma analítica y gráfica para que sean entendidas de forma clara cada uno de ellos.

Este documento contiene en forma secuencial los objetivos, políticas, funciones y procedimientos del control de inventarios de la importadora GHT, lo cual será una guía para el almacén central y sucursales.

2 Funciones de las unidades involucradas

Sucursal mayor

Elaborar la normativa para el adecuado almacenamiento de los productos adquiridos.

Verificar que la mercadería que ingrese no tenga novedad y que esté acorde a la documentación oficial.

Acomodar y proteger la mercadería que ingrese.

Diseñar y operar un adecuado sistema de control interno que satisfaga sus necesidades.

Realizar y controlar la reposición de mercadería

Realizar periódicamente muestreos de inventarios.

Sucursales

Diseñar, ejecutar y supervisar el buen funcionamiento del almacén acatando las normativas impuestas.

Acomodar y proteger la mercadería que ingrese.

Diseñar y operar un adecuado sistema de control interno que satisfaga sus necesidades.

Controlar el surtimiento de mercadería

Llevar a cabo una vez al mes las pruebas selectivas de inventarios

Prever los requerimientos de productos necesarios y comunicarlo a la matriz.

Departamento de contabilidad

Llevar los registros contables de los movimientos que se hayan realizado por el movimiento de los inventarios.

Definir junto con el encargado de almacenamiento las técnicas de evaluación de los productos.

Conciliar mensualmente con los almacenes los saldos existentes.

Sistema de gestión del inventario

En la siguiente tabla se presenta como se deben realizar los diferentes aspectos de la gestión para realizar el seguimiento y control en la entrada, proceso y salida de la mercadería de la bodega de la empresa importadora GHT.

Sistema gestión del inventario

Entrada		Proceso		Salida
Momentos de almacén	Bodega central	Bodega sucursales menores	Departamento contabilidad	
Recepción	Proveedores nacionales	Abastecimiento	Registro de inventario inicial	Registro de los inventarios de la mercadería en los estados financieros
Entradas de mercaderías	Proveedores internacionales	Transferencia	Reporte de entradas y salida de mercadería	
Salidas de mercaderías	Inventario inicial	Inventario inicial		Reporte de movimientos de inventarios conciliados
Correcciones	Reporte de entradas	Recepción de registro de inventarios		
Transferencias	Recepción de registro de inventarios	Guarda y conservación de mercadería		
Compra directa	Guarda y conservación de mercadería	Registro y reporte de salidas de almacén		
Inventario Inicial Semestral Anual	Registro y reporte de salidas del almacén			

Procedimientos contenidos

Toma de muestra de inventarios para auditoria mensual de inventario físico.

Objetivo

Crear una guía para la sucursal mayor en lo concerniente en la toma de inventario.

Procedimiento

Procedimiento de la toma de muestra de inventario

Paso No	Personal responsable	Actividad
1	Contador	1. Elaborar oficio en el cual comunica a bodega que se realizarán actividades de toma de muestra de inventarios.
2	Jefe de bodega	2. Recibe el comunicado y realiza las acciones pertinentes para facilitar la revisión de una parte de los inventarios, verificando que estén todos los productos perfectamente codificados, elaborando croquis de las bodegas, elaborando listado de existencias por sector con una descripción de ellos.
3	Contador	3. Recibe los croquis y los listados y prepara de forma aleatoria una muestra a ser auditada.
4	Asistente contable y asistente de bodega	4. Realizan la inspección de acuerdo a los listados elaborados por el contador donde se firmará el documento bajo la responsabilidad de ambos.
5	Contador y jefe de bodega	5. Reciben los resultados y
6	Contador y bodeguero	6. se corteja con la información que ellos poseen sobre los inventarios de productos.
7	Contador y bodeguero	7. Si no existe diferencia se firma un acta de revisión en la que aseguran la existencia de los productos y se acaba el proceso.
8	Gerente financiero	8. Si existe una diferencia significativa se comunica a la gerencia financiera y se procede a averiguar las causas y determinar las responsabilidades.
9	Contador	9. Una vez descubierta la anomalía y causa se pide que se realice las conciliaciones a la contabilidad.
		10. Se hacen las conciliaciones y finaliza procesos.

Recepción de mercadería importada

Objetivo

Proporcionar una guía que contenga las acciones y técnicas necesarias para la recepción, registro y control de la mercadería en la bodega central

Procedimiento

Procedimiento para ingreso de mercadería importada

Paso	Personal	Actividad
No	responsable	
1	Bodeguero	<ol style="list-style-type: none">1. Elabora informe de los productos, cantidades y medidas que han sido recibidos.2. ¿La mercadería es correcta y está en buen estado?3. No, resalta los materiales que no corresponden, que han llegado incompletos, de más o en mal estado.4. Si, entrega al Asistente de Bodega la lista de empaque y el informe de los materiales con las medidas y cantidades recibidas para que elabore un informe en Excel.5. Recibe el informe, lo revisa y lo sella.6. Entrega el informe a la Asistente de Importaciones para que realice los respectivos trámites.7. En caso de que le sea solicitado realiza el recuento de la mercadería que fue recibida y entrega el informe respectivo a la Asistente de Importaciones.

Salidas de mercadería de la bodega por venta de mercadería

Objetivo

Dar una guía a la bodega de la sucursal mayor de las acciones, elementos y técnicas necesarias para controlar las salidas de mercaderías.

Procedimiento

Procedimiento para salida de mercadería por venta

Paso	Personal	Actividad
No	responsable	
1	Cliente	1. Realiza la compra de material en Ventas. 2. Realiza el pago en caja.
2	Asistente de bodega	3. Acude a Ventas para retirar las facturas por las ventas realizadas a clientes. 4. Recibe instrucción de la dirección donde deberá ser entregada la mercadería.
3	Bodeguero	5. Recibe la factura en original y dos copias. 6. Solicita al Asistente de Bodega emita la guía de remisión por ser venta a crédito o por haber solicitada por el cliente. 7. Acuerda con el Bodeguero la mejor forma de organizar la ruta del transporte y la ubicación de la mercadería en el mismo. 8. Recibe instrucciones del Bodeguero quien previamente ha coordinado con el Jefe de Compras la ruta de entrega a ser realizada o las entregas que deben ser postergadas. 9. Ingresa al sistema y emite la guía de remisión.
4	Asistente de bodega	10. Cambia la dirección del cliente de acuerdo a las instrucciones recibidas por Ventas y en caso de haberse realizado una venta a un sub-distribuidor cambia la información con los datos del cliente final. 11. Ingresa el nombre de la persona que recibe la mercadería en las oficinas del cliente e ingresa la placa del vehículo y el nombre del chofer que trasportará la mercadería. 12. Entrega la guía de remisión al Bodeguero para que pueda realizar el despacho. 13. Instruye al personal de cuadrilla tome el material de la bodega que ha comprado el cliente y en caso requerido ordena al Operador de Montacargas apoye en el trabajo. 14. Verifica que la mercadería que ha sido sacada de la bodega corresponda con la factura y la guía. tarja cada uno de los ítems en la copia de la factura.
		15. ¿Está correcta la mercadería?
5	Bodeguero	16. No , instruye a la cuadrilla devuelva el producto equivocado y saque el correcto. 17. Si , ordena embarcar la mercadería en el transporte. 18. Verifica que la mercadería este bien estibada y amarrada de acuerdo al tipo de transporte. 19. Sella el original y copias de la factura y la guía de remisión. 20. Solicita al cliente cuente la mercadería y firme de recibido de conformidad en la factura y la guía de remisión. 21. Entrega al cliente los originales de la factura y la guía de remisión, conserva las copias de la factura y la guía. 22. Ordena las facturas y las guía de remisión en secuencia. 23. Entrega al Asistente de Bodega la copia de la factura y la guía para que la archive. 24. Entrega al día siguiente la copia de la factura y la guía de remisión en Ventas.
6	Asistente de bodega	25. Recibe copias de la guía de la mercadería entregada a los clientes y verifica que hayan sido firmadas y selladas.

Conciliación contable de movimiento de insumos

Objetivos

Proporcionar una guía entre el área de bodega y contabilidad en lo concerniente a las conciliaciones de mercadería.

Procedimientos

Procedimiento de conciliación de inventarios.

Paso	Personal	Actividad
No	Responsable	
1	Jefe de bodega	1. Emite reporte mensual de movimientos conciliados
2	Jefe de finanzas	2. Recibe copia del reporte, 3. Emite pólizas de entrada y salida, 4. Revisa que los soportes estén completos y adjunta al expediente.
3	Contador	5. Recibe los expedientes y 6. Realiza las correcciones contables y finaliza proceso.

Devolución de mercadería

Objetivo

Proporcionar una guía al departamento de bodega sobre los pasos a seguir en el caso de devolución de mercadería.

Procedimiento:

Procedimiento en el caso de devolución de mercadería.

Paso	Personal responsable	Actividad
1	Jefe de venta	1. Envía el listado de productos que se vendieron, con una copia de la factura respectiva a jefe de bodega especificando que producto se va a devolver
2	Bodega	2. Recibe la documentación y la fecha de entrega de la mercadería,
3	Transportista	3. preparando los estibadores para el arribo de mercadería 4. Deja la mercadería
4	Estibadores	5. Proceden a retirar la mercancía de los camiones
5	Bodeguero	6. Hace el conteo físico de cada producto desembarcado y lo corteja con el listado entregado
6	Bodeguero	7. Si no existe anomalía firma el recibido sin novedad y manda una copia a contabilidad
7	Contabilidad	8. Recibe el recibido conforme y 9. Agrega los bienes recibidos a la contabilidad y finaliza proceso
8	Bodeguero	10. En caso que haya anomalía, la escribe y la comunica a jefe de venta
9	Jefe de venta	11. Informa anomalía a los proveedores y toma las medidas necesarias, 12. Una vez solucionado el problema se pasa la información a contabilidad
10	Contabilidad	13. Realiza el ingreso de mercadería a sus registros contables.

Recepción de mercadería nacional

Objetivo

Proporcionar una guía al departamento de bodega sobre el ingreso de la mercadería de procedencia nacional

Procedimiento:

Procedimiento ingreso de mercadería de procedencia nacional

Paso	Personal	Actividad
No	responsable	
1	Jefe de bodega	<ol style="list-style-type: none">1. Recibe del jefe de Compras la orden de compra con el detalle de la mercadería que arribará a la bodega.2. Recibe al camión con la carga suelta.3. Recibe del transportista la guía de remisión y la factura.4. Recupera la orden compra y compara con la guía de remisión y la factura para verificar que concuerde con la compra realizada.5. ¿Los datos coinciden?6. No, informa al transportista que la mercadería no corresponde y no le permite la entrada.7. Si, aprueba el ingreso del camión a la bodega.8. Verifica en presencia del transportista y su ayudante que lo que indica la orden de compra, la guía de remisión y la factura sea lo que esta físicamente en el camión.9. Realiza el conteo, calibración y material correcto.10. ¿Material contado es correcto y en las cantidades compradas?11. No, registra en la guía de remisión original los materiales que serán devueltos por error.12. Si, instruye a la cuadrilla y al Operador del montacargas inicie la descarga de los materiales del camión.13. Sella la factura y la guía de remisión en señal de recibí conforme.14. Coordina el ingreso de la mercadería a la bodega.15. Entrega al Asistente de Bodega el detalle de las novedades detectadas para que realice el informe en Excel.16. Recibe el informe, lo revisa y lo sella.17. Entrega el informe al Jefe de Compras para que realice los respectivos trámites de reclamo con el o los proveedores o registre en el sistema el ingreso.

Transferencia de mercadería de diferentes sucursales

Objetivo

Proporcionar una guía al departamento de bodega sobre el ingreso de la mercadería de procedencia de otras sucursales

Procedimiento:

Procedimiento ingreso de mercadería de procedencia de otras sucursales

Paso	Personal	Actividad
No	responsable	
1	Jefe de venta	<ol style="list-style-type: none">1. Recibe llamada del almacén norte solicitando mercadería para venta o para stock.2. Coordina con el Bodeguero el despacho de la mercadería al almacén.
2	Bodega	<ol style="list-style-type: none">3. Recibe instrucciones del Bodeguero para que emita la guía de remisión y se pueda despachar al almacén norte.4. Recibe de la Jefe de Bodega documento de ingreso de mercadería al almacén.5. Verifica que los materiales que son traídos del almacén norte correspondan con lo señalado en el documento de ingreso y con la guía de remisión que trae el transportista.6. ¿Materiales recibidos son los correctos?7. No, informa al Jefe de Almacén las novedades encontradas, a fin de que regularice con el Jefe de Almacén de la sucursal norte.8. Recibe instrucciones de la Jefe de Almacén que la mercadería será ingresada y se procederá a realizar el pedido, caso contrario se deberá emitir una guía de remisión por la devolución al almacén norte.9. Si, constata físicamente la cantidad de mercadería en bodega, suma los materiales recibidos y detalla los resultados en un documento.10. Entrega el documento al Jefe de Almacén para que ingrese la mercadería recibida al inventario.11. Recibe de la Jefe de Almacén documento de ingreso del inventario.12. Verifica que las cantidades ingresadas sean correctas, caso contrario lo notifica para que se realicen las correcciones.13. Archiva la documentación.

Apéndice 8 Manual de procedimientos de compras

CONTENIDO

- 1 Presentación
- 2 Objetivo general
- 3 Alcance del manual
- 4 Políticas generales
- 5 Funciones de las unidades administrativas involucradas
- 6 Sistema operativo
- 7 Procedimientos contenidos

DESARROLLO DEL MANUAL

1 Presentación.

La empresa importadora GHT para lograr un desempeño eficiente en su proceso de compra y poder dar una respuesta rápida en lo concerniente a realización de órdenes de pedido, petición de cotizaciones y negociación con proveedores.

Por lo cual, para fortalecer estas acciones se ha plasmado en el siguiente documento los procedimientos más relevantes que se realizan en lo concerniente a compra de mercadería de esta empresa.

Con lo cual el presente manual contiene una descripción detallada de dichos procesos, de forma analítica y gráfica para que sean entendidas de forma clara cada uno de ellos.

Este documento contiene funciones y procedimientos del control de compra por parte de la importadora GHT, lo cual será una guía para saber cuánto pedir, como realizarlo y bajo qué términos. Políticas generales

- 2 Funciones de las unidades involucradas

Departamento de compra

Realizar las cotizaciones

Departamento de venta y bodega

Determinar que producto y que cantidad es necesaria

Departamento de Finanzas

Aprobar las cotizaciones

Evaluar proveedores

3 Sistema de compra

Sistema de compras

Entrada	Proceso			Salidas
			Departamento	
	Departamento	Departamento	de venta y	
	compra	finanzas	bodega	
		Aprobación	Requerimient	
		de	os de	
Listado de proveedores	Cotizaciones	Cotizaciones	materiales	Mercadería
Listado de mercadería que ofrece el mercado	Firma de contrato		Pronóstico de ventas	

Proceso de compras locales

Flujo de proceso de compras locales

Paso	Personal	Actividad
No	Responsable	
1	Jefe de ventas	1. Elabora estadística de venta de los últimos 6 meses y 2. proporciona sus sugerencias de compra de mercadería 3. Obtiene del sistema el reporte de ventas de los últimos 6 meses. 4. Obtiene del sistema el reporte de ventas de la última semana. 5. Verifica en los reportes la mercadería que debe ser adquirida para reponer el stock, productos estrella, productos que están por llegar a cero. 6. Identifica a los proveedores a los que se les debe solicitar una cotización.
2	Jefe de compras	7. Elabora un correo electrónico detallando los productos requeridos y envía al proveedor. 8. Recibe las cotizaciones y compara precio, condiciones de pago, tiempo de entrega. 9. En caso requerido, solicita a los proveedores una contraoferta o mejorar las condiciones de crédito. 10. Verifica que los precios ofrecidos cumplan con las políticas de la empresa (precio de costo vs. precio de venta).

11. Compara los precios de la última compra para verificar si han existido variaciones.
12. Elige la cotización que mejor se ajuste a las necesidades de la empresa.
13. Ingresa al sistema y elabora la orden de compra detallando el proveedor, crédito, artículos, cantidades, valores y el descuento otorgado.
14. Entrega la orden de compra al Jefe Financiero y le comunica la fecha de entrega de la mercadería para que programe en su flujo de efectivo el pago a realizar.
- 3 Jefe Financiero 15. Aprueba las cotizaciones, bajo precios y especificaciones técnicas.
16. Recibe la aprobación del Jefe Financiero.
17. Elabora correo electrónico dirigido al proveedor, adjunta la orden de compra, confirma que la haya recibido y que registren el pedido.
18. Imprime la orden de compra no valorizada y la entrega al Bodeguero para que conozca los productos que están por llegar.
16. Recibe de Ventas las necesidades de materiales a ser vendidos para que sean reservados.
19. Instruye al Bodeguero las cantidades de materiales que deberá encasillar y las que deberá separar para venta puntual (si aplica).
20. Recibe del Bodeguero confirmando las cantidades recibidas y el estado de la mercadería, pudiendo ser que este incompleta y dañada o sin novedades.
- 21. ¿Hay faltantes o mercadería dañada?**
22. **Si**, llama al proveedor informando que se ha recibido mercadería incompleta o dañada.
23. Solicita le presente una solución, sea reemplazar los productos dañados o que envíen la mercadería faltante.
- 4 Jefe de compra 24. En caso requerido, coordina la emisión de una nota de crédito por los faltantes o por la mercadería dañada y que será devuelta.
25. Propone al proveedor, si aplica, un descuento adicional por la mercadería dañada, acordando la emisión de una nota de crédito.
26. **No**, ingresa al sistema y selecciona la orden de compra para migrarla.
27. Registra la fecha de recepción de la mercadería, la fecha de emisión de la factura, autorización del SRI, fecha de caducidad, No. de factura, observaciones y el No. de retención.
28. Ajusta, en caso requerido, las cantidades realmente recibidas y graba.
29. Compara que los registros ingresados cuadren con las cantidades que constan en la bodega (inventario).
30. Verifica en cada uno de los ítems recibidos los costos de adquisición y compara con el precio de venta para asegurar los márgenes de ganancia.
31. En caso requerido, coordina con la Gerencia Comercial el ajuste de precios por las variaciones que haya sufrido los productos.
32. Entrega a Contabilidad la factura, la guía de remisión, el reporte de bodega, el ingreso de la mercadería, las hojas de validez de los documentos (impresión del SRI) y la retención para que proceda a contabilizar y generen los pagos en las fechas acordadas

Compras del exterior

Proceso de compras en el exterior

Paso	Personal	Actividad
No	responsable	
	Gerente comercial	1. Obtiene del sistema listado de mercadería en tránsito de importación. 2. Elabora en Excel cuadro de las importaciones a realizar, señalando la Descripción, Unidades, Peso, Toneladas y las cantidades y Kilos a pedir al proveedor. 3. Imprime el documento en Excel y lo entrega a la Asistente de Importaciones. 4. Recibe el reporte en Excel. 5. Clasifica los productos a importar por representante. 6. Envía por correo electrónico a los representantes el detalle de la mercadería importar señalando las especificaciones técnicas.
	Asistente de compra	7. Recibe de los representantes las cotizaciones de los productos solicitados. 8. Realiza comparativo de precios de los productos cotizados y compara con la última importación. 9. Elabora en Excel la hoja de costos detallando las variaciones porcentuales de precios de cada producto vs la última importación. 10. Señala los costos de adquisición, y los gastos estimados de desaduanización, almacenaje, seguro, transporte, gastos del despachador, gastos marítimos.
	Gerente Comercial	11. Envía la hoja de costos al Gerente Comercial. 12. Revisa la hoja de costos, indica en caso requerido realiza la importación o espere a la llegada de otras ofertas
	Asistente de compra	13. Recibe instrucciones de la Gerencia Comercial para proceder a la importación. 14. Entrega la hoja de costos al Jefe Financiero. 15. Recibe el documento y determina si en las fechas de embarque propuestas la empresa cuenta con la liquidez para realizar el gasto.
	Jefe Financiero	16. ¿Hay la liquidez suficiente para aprobar la importación? 17. Si , aprueba a la Asistente de Importaciones proceda con los trámites. 18. No , indica a la Asistente de Importaciones negocie otra fecha de embarque de la mercadería 19. ¿Recibió aprobación para importar? 20. No, comunica a la Gerencia Comercial que no es posible realizar la importación por falta de liquidez. 21. Guarda en una carpeta la solicitud y espera al siguiente mes para retomar el trabajo.

22. **Si**, elabora cuadro comparativo de costos de los diferentes representantes, señalando el precio más conveniente y los pros y contras del país de origen.
23. Realiza reunión con el Presidente Ejecutivo para discutir la oferta más conveniente.
24. Recibe aprobación de la compra al representante seleccionado o realice una contraoferta.
25. Envía correo o realiza llamada al o los representantes para solicitar una contraoferta.
26. Presente al Presidente Ejecutivo los nuevos precios y recibe aprobación para proceder.
27. Elaboro correo dirigido al representante señalando la compra a realizar, fecha de embarque, el país de origen, forma de pago, descripción y especificaciones técnica de la mercadería y las cantidades en unidades o toneladas.
28. Recibe confirmación de representante.
29. Verifica la información recibida y detecta las variaciones, mismas que pone en consideración de la Presidencia Ejecutiva para su conocimiento y toma de decisiones.
30. Recibe instrucciones de la Presidencia Ejecutiva para proceder con la importación o anular el pedido.
- 31. ¿Se anula pedido?**
32. **Si**, selecciona al siguiente representante que haya presentado la segunda mejor oferta y en caso requerido le plantea una contraoferta.
33. Recibe la contraoferta, revisa y somete a aprobación.
34. **No**, llama al representante indicando la aprobación para que envíe la confirmación o contrato.
35. Recibe el contrato, lo verifica y presenta al Presidente Ejecutivo para que lo revise y lo firma.
36. Envía el contrato físico o por correo con las firmas de aprobación para que proceda con la importación, señalando la fecha de entrega del anticipo (si aplica).
- 37. ¿Se requiere anticipo?**
38. **Si**, coordina con el Jefe Financiero para determinar la fecha de entrega del anticipo.
39. Recibe aprobación de Financiero para proceder con la transferencia al proveedor del exterior.
40. Ingresa a la banca virtual del banco y realiza la transferencia o en caso requerido elabora formulario de solicitud para el trámite en el banco.
41. **No**, solicita al representante la nota de pedido o la elabora.
42. Entrega la nota de pedido al presidente de la empresa para que la firme.
43. Ingresa al sistema, órdenes de compra y registra el detalle de la importación, anticipo y fecha de embarque.
44. Genera en PDF el ingreso al sistema y lo envía por correo al Gerente Comercial, presidente, Jefe Financiero y al Jefe de Compras.

Asistente de
compra

45. Envía al Bróker de Seguros la nota de pedido para el trámite de la póliza de seguro.
46. Recibe la póliza de seguro y la entrega al Presente para que la firme de aprobado.
47. Realiza seguimiento con el representante para confirma la fecha de embarque y comunica a Financiero la disponibilidad de fondos.
48. Recibe del representante la factura y el conocimiento de embarque por correo electrónico.
49. Imprime y verifica que sea correcto los kilos brutos, los kilos netos, la suma de la factura, detalle de la compañía (ruc, dirección, teléfono).
50. Revisa el conocimiento de embarque que lo detallado sea igual a lo que señala la factura.
51. ¿La factura o el conocimiento de embarque tiene errores?
52. **Si**, comunica al representante las anomalías detectadas y solicita realice los ajustes.
53. **No**, comunica al Jefe Financiero la fecha de pago de la mercadería para que se programe el mismo.
- Asistente de
Compra
54. Recibe instrucciones de financiero de la fecha de pago de la mercadería.
55. Realiza en la banca virtual o mediante formulario enviado al banco para proceder el pago total de la mercadería menos el anticipo (si es que se realizó).
56. Recibe del representante o por Courier la factura y el conocimiento de embarque, lista de empaque, certificado de calidad, certificado de origen).
57. Revisa todos los documentos y verifica si hay errores.
58. ¿Hay errores en la documentación?
59. **Si**, coordina con el despachador de aduana y la naviera la posibilidad de mantener la documentación tal y como se recibió, caso contrario solicita el cambio del conocimiento de embarque al representante.
60. En caso de que la naviera ya haya realizado el registro en la aduana, procede a realizar los ajustes y pagar las respectivas multas.
61. Envía las multas al representante para que rembolsa el pago a la importadora GHT o lo descuenta de futuras facturas por importación.
62. No, recibe el aviso de llegada de la naviera.
63. Solicita a la naviera el detalle de gastos navieros (THC, visto bueno, gastos administrativos, entre otros).
64. ¿Contenedor es exclusivo para importadora GHT?
65. **Si**, solicita a la naviera el valor de la garantía para que se proceda a emitir en Contabilidad un cheque certificado y los entrega al despachador de aduana.
66. **No**, Entrega los documentos al despachador de aduana para que proceda con la desaduanización (factura, conocimiento de embarque, nota de pedido, póliza de seguro y una carta de

- autorización señalando al personal de despachador de aduana que acudirá en nombre de GHT y carta de compromiso de entregar en las mismas condiciones que se reciba el contenedor).
67. Solicita al bodeguero coordine con su personal para que acudan a la aduana a verificar la mercadería.
68. Recibe del despachador de aduana el DAV, con el detalle de la factura del proveedor del exterior.
69. Revisa que el documento este correcto, caso contrario solicita la corrección.
70. Solicita al Presidente Ejecutivo la firma en el DAV.
71. Indica al Jefe Financiero si se puede realizar la liquidación y pago para desaduanizar.
72. Recibe aprobación para solicitar la liquidación al despachador de aduana.
73. Recibe la liquidación (valores de IVA, FODINFA, derechos arancelarios).
74. Revisa la liquidación de aduana, y solicita a Contabilidad el cheque por el valor de la liquidación.
75. Llama, envía electrónico o consulta por internet la empresa que realiza el bodegaje de la mercadería y determina el valor a pagar.
76. Solicita a Contabilidad un cheque a nombre del despachador de aduana por el valor del anticipo por bodegaje.
77. Envía al despachador de aduana el cheque y dos retenciones en blanco para que realice el pago a la empresa de bodegaje.
78. Coordina con el Bodeguero el transporte que movilizará la mercadería del puerto a la bodega de GHT.
79. Informa al despachador de aduana el transportista que movilizará la mercadería suelta o el contenedor y la placa del vehículo.
80. Recibe del despachador la orden de salida de la mercadería (sea en carga suelta o en contenedor).
81. Entrega al Bodeguero la orden de salida y la lista de empaque para que coordine con su personal la salida de la mercadería en el puerto, cuente y verifique que está completa y lleve una guía de remisión para detallar el contenedor.
82. Recibe del Bodeguero un reporte de la mercadería recibida en la bodega, con el detalle del estado (manchada, torcida, faltantes, sobrantes).
83. Toma fotos de la mercadería en caso de que existan muchas distorsiones.
84. Toma fotos al contenedor antes de abrir los sellos, durante el desembarco, una vez este vacío y cerrado.
85. ¿La mercadería está completa y el contenedor en buen estado?
86. **No**, Elabora carta de reclamo al seguro, al proveedor, a la empresa de bodegaje y a la naviera señalando el faltantes o la mercadería dañada.

87. Recibe del Bróker de Seguros respuesta afirmativa o negativa de resarcir daños o del proveedor la emisión de una nota de crédito para descontar de futuras importaciones.
- Asistente de
Compra 88. Coordina todas las actividades requeridas para tramitar el reclamo.
89. **Si**, procede a preparar la hoja de costos final, señalando todos los gastos generados por la importación y la entrega al Gerente Comercial
- Gerente 90. Recibe el reporte de costos.
- Comercial 91. Calcula la rentabilidad y registra en el sistema el precio de venta.
92. Comunica a la Asistente de Importaciones ingrese la mercadería al sistema.
- Asistente de 93. Ingresa al sistema y registra cada uno de los productos con sus cantidades y el costo de importación.
- Compra 94. Archiva toda la documentación generada y la entrega a la Contadora para que verifique y determine los valores a pagar por impuestos.
95. Recibe la carpeta y la guarda.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Pacheco Reyes Nancy Amelia, con C.C: # 0917632812 autora del trabajo de titulación: *Análisis económico integral del inventario en productos terminados, caso en la importadora GHT –año 2014* previo a la obtención del grado de **MASTER EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 12 de Febrero del 2019

f. _____
Nombre: Pacheco Reyes Nancy Amelia
C.C: 0917632812



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Análisis económico integral del inventario en productos terminados, caso en la importadora GHT – año 2014.		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Pacheco Reyes Nancy Amelia		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Alcívar Avilés María Josefina - Revisora Renato Garzón – Revisor Chávez García Jack - Tutor		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Sistema de Posgrado		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	Maestría en Finanzas y Economía Empresarial		
GRADO OBTENIDO:	Magíster en Finanzas y Economía Empresarial		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	12 Febrero del 2019	No. DE PÁGINAS:	86
ÁREAS TEMÁTICAS:	Sistemas de Inventario		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Inventario, stock, empresa, lote de pedido, demanda		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): En el presente trabajo de maestría, denominado “Análisis económico integral del inventario en productos terminados, caso en la importadora GHT –año 2014”, se realiza un análisis exhaustivo de la metodología que utiliza la empresa importadora GHT en el desarrollo de su sistema de gestión de inventario, siendo este su talón de Aquiles. Se han encontrado una serie de falencias, en cuanto al manejo y dirección de la empresa, originados por la familiaridad de los jefes departamentales, algunos de ellos ejerciendo dobles funciones, en cuanto al desarrollo en sí de los inventarios, no se determinan de manera técnica científica, tan solo de forma empírica, siendo cantidades mensuales los pedidos, sin considerar los costos, que involucra los diferentes pedidos, para cada mercadería, generando desabastecimiento o sobre stock, para esto se ha elaborado un sistema que determina de forma óptima el lote de pedido en función de la demanda, así como una reorganización de la estructura del organigrama, manual de funciones, delineamientos para los diferentes cargos, esperando que lo planteado como propuesta optimice los recursos, lo cual conllevaría a mejorar las utilidades de la empresa GHT para los próximos años.			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-9-997093695	E-mail: nancyamel@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Econ. Ma. Teresa Alcívar		
	Teléfono: +593-4-206950		
	E-mail: maria.alcivar10@cu.ucsg.edu.ec		