



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

**DISEÑO DE AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE
INVENTARIOS PARA LA EMPRESA DALINCORP S.A.**

**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

AUTOR:

C.P.A. WASHINGTON JAVIER BEJARANO BRIONES

TUTOR:

ING. FLOR SELENA PARRALES VELASCO

2010 - 2012



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL

MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

**DISEÑO DE AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE
INVENTARIOS PARA LA EMPRESA DALINCORP S.A.**

**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

AUTOR:

C.P.A. WASHINGTON JAVIER BEJARANO BRIONES

TUTOR:

ING. FLOR SELENA PARRALES VELASCO

2010 - 2012

DEDICATORIA

“

Primeramente a Dios, por darme la vida, la salud, la inteligencia y la perseverancia para lograr esta meta tan importante en mi vida.

A mis padres, Hilda Briones y Mario Bejarano, por apoyarme en todo lo que me propongo en la vida, por ser fuente de mi inspiración para seguir adelante, por darme fuerzas, aliento, sabiduría y paciencia cuando más lo necesito y por todo el amor que me han dado y el amor que aun tienen para darme.

”

AGRADECIMIENTO

“

*A la
Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil
al
Centro de Estudios de Postgrado
“Dr. Alfonso L. Aguilar Ruilova”
Porque en sus aulas recibí los más gratos recuerdos y los mejores
conocimientos que nunca olvidaré.*

*Mi inmensa gratitud a mi tutora de Tesis:
Ing. Flor Selena Parrales Velasco
Quien con sus sabios conocimientos me orientó correctamente al
desarrollo de la tesis.*

*Y por ultimo agradezco a todos mis familiares, amigos y compañeros
de trabajos que de alguna forma me brindaron su ayuda, comprensión
y palabras de aliento, gracias a todos.*

”

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Guayaquil,

Yo, C.P.A. WASHINGTON JAVIER BEJARANO BRIONES, declaro bajo juramento, que la autoría del presente trabajo me corresponde totalmente y me responsabilizo con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada por mí.

De la misma forma, cedo mis derechos de autor a la UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y Normatividad Institucional vigente.

C.P.A. WASHINGTON JAVIER BEJARANO BRIONES

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DE LA TESIS

Guayaquil,

Certifico que el trabajo titulado:

DISEÑO DE AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE
INVENTARIOS PARA LA EMPRESA DALINCORP S.A.

ha sido elaborado por:

C.P.A. WASHINGTON JAVIER BEJARANO BRIONES

Bajo mi tutoría, y que el mismo reúne los requisitos para ser defendido ante
el tribunal examinador que se designe al efecto.

ING. FLOR SELENA PARRALES VELASCO



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS
“DR. ALFONSO AGUILAR RUILOVA”
MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TEMA

**DISEÑO DE AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE
INVENTARIOS PARA LA EMPRESA DALINCORP S.A.**

AUTOR:

C.P.A. WASHINGTON JAVIER BEJARANO BRIONES

TUTORA:

ING. FLOR SELENA PARRALES VELASCO

RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad la empresa DALINCORP S.A., no posee un sistema de control de inventarios eficaz, por lo que su administración contable en cuanto a manejo de stocks se puede presenciar que no cuenta con información necesaria, para la toma de decisiones, donde se pueda optimizar recursos financieros. La importancia en el control de inventarios reside en el objetivo primordial de toda empresa: obtener utilidades. La obtención de utilidades obviamente reside en gran parte de ventas, ya que éste es el motor de la empresa, sin embargo, si la función del inventario no opera con efectividad, ventas no tendrá material suficiente para poder trabajar, el cliente se inconforma y la oportunidad de tener utilidades se disuelve. Entonces, sin inventarios, simplemente no hay ventas. Los procesos automatizados, son factores de vital importancia en la organización, en esta era se ha observado una gran innovación y desarrollo de tecnologías de la información que ha permitido la evolución de computadores que son capaces de producir sistemas de información a la sociedad con apartes a los distintos sectores económicos, sociales, políticos, educativos, entre otros. Es por ello que es vital que se implemente un sistema que permitirá que el mismo recoja los datos, los procese y los convierta en información que permita determinar las cantidades disponibles, y solventar los posibles problemas de aprovisionamiento, y que las mismas no afecten a la liquidez de la empresa.

DESCRIPTORES: Automatización, Inventarios, Desarrollo, Diseño.

INDICE GENERAL

MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

I.	DESCRIPCIÓN GENERAL	1
II.	JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	2
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
IV.	OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN	4
V.	CAMPO DE ACCIÓN	5
VI.	OBJETIVOS	5
VII.	MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	6
VIII.	HIPOTESIS	7
IX.	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	7
X.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	8
XI.	PRODUCTOS OBTENIDOS	8
XII.	NOVEDAD Y APORTES TEÓRICO Y PRÁCTICO DE LA INVESTIGACIÓN	8
XIII.	ESTRUCTURA DE LA TESIS	9

CAPITULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	10
	Reseña Histórica	11
1.2	BASES TEÓRICAS	
1.2.1	Inventario	12
1.2.1.1	Control de Inventarios	13
1.2.1.2	Compra u Obtención	13
1.2.1.3	Recepción	13
1.2.1.4	Almacenaje de los productos constituidos para el inventario	14
1.2.2	Importancia del Control de Inventarios	15
1.2.2.1	Problemas Frecuentes del Control de Inventarios	15
1.2.2.2	Pasos para establecer el control de Inventarios	16
1.2.2.3	Excesos de Inventarios	17
1.2.2.4	Déficits de Inventarios	17
1.2.2.5	Robo	18
1.2.2.6	Mermas	18
1.2.2.7	Desorden	18
1.2.2.8	Políticas de control	19
1.2.2.9	Método de Valuación	19
1.2.2.10	Control de Caducidades	20

INDICE GENERAL

1.2.2.11	Procedimientos para el Control en el Almacén	21
1.2.2.12	Procedimientos de Recibo	22
1.2.2.13	Procedimientos de Toma Física (Conteo de Mercancías)	23
1.2.3	Sistema de Control de Registro de Inventarios	24
1.2.3.1	Sistema de Cuenta Múltiple o Inventario Periódico	24
1.2.3.2	Sistema de Cuenta Permanente o Inventario Perpetuo	25
1.2.4	Métodos de Valoración de Inventarios	26
1.2.4.1	Método Promedio Ponderado	26
1.2.4.2	Método PEPS (FIFO)	27
1.2.4.3	Método UEPS (LIFO)	28
1.2.5	Anexo Modificadorio: Caso Método LIFO	29
1.2.6	Comparación de Métodos	32
1.2.7	Selección de Método más adecuado	33
1.2.8	Rotación de Inventarios	33
1.2.9	Diferencia entre sistema de inventarios y métodos de valuación	34
1.2.10	Errores relativos a los Inventarios	35
1.2.11	Automatización de Sistemas de Gestión de Inventarios	36
1.2.12	Técnicas para Elaboración de un Diseño Automatizado	37
1.2.12.1	Panorama	37
1.2.12.2	Perspectivas Erróneas Análisis de Sistema de Automatización	38
1.2.13	Ciclos de Vida del Desarrollo del Software	40
1.2.13.1	Definición de un Modelo de Ciclo de Vida	40
1.2.13.2	Alternativas de Modelos de Ciclo de Vida	41
1.2.14	Componentes del Sistema en la Propuesta	49
1.2.15	La importancia de la Automatización	51
1.3	BASES LEGALES	53
<u>CAPITULO III: EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA</u>		
2.1	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	55
2.2	MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	57
2.3	POBLACIÓN Y MUESTRA	60
2.4	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	61
2.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	62
2.6	PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	64
2.6.1	Evaluación de Tendencias	67

INDICE GENERAL

CAPÍTULO III: CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

3.1	JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	73
3.2	OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA	75
3.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA	75
3.4	HIPÓTESIS DE LA PROPUESTA	75
3.5	LISTADO DE CONTENIDO Y FLUJO DE LA PROPUESTA	75
3.6	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	77
3.6.1	Indicadores de impacto: evaluación de efectos	77
3.6.2	Factores de fortalezas vs. Debilidades	78
3.6.3	Evaluación de situación inicial por áreas	80
3.6.4	Proyección de indicadores de gestión	81
3.6.5	Análisis de pre-factibilidad del diseño	82
3.6.6	Análisis de factibilidad del diseño	83
3.6.7	Tipología de valoración del proyecto	84
3.6.8	Diseño de módulos, interfaces de usuario y generación de reportes	94
3.6.9	Determinación de método de manejo de existencias	96
3.6.10	Calculo de las horas-hombre (H-H)	96
3.6.11	Estructura de descomposición del trabajo	96
3.6.12	Estimación de costos	97
3.6.13	COCOMO	98
3.6.13.1	<i>Resultados de Análisis COCOMO</i>	101
3.7	TECNOLOGÍAS A USAR	102
3.8	ANÁLISIS DE COSTOS BENEFICIOS	103
3.8.1	Costos de proceso Actual	103
3.8.2	Alcances del Sistema Propuesto	104
3.8.3	Comparativa Costos entre Proceso Actual y Sistema Propuesto	105
3.9	IMPACTO PRODUCTO BENEFICIO OBTENIDO	106
3.10	VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA	110
	CONCLUSIONES	111
	RECOMENDACIONES	113
	GLOSARIO DE TERMINOS	115
	BIBLIOGRAFÍA	117
	ANEXOS	119

INDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	7
CUADRO N° 2: PROCESO DE ANÁLISIS DE DATOS	65
CUADRO N° 3: ENCUESTA – PREGUNTA N° 1	68
CUADRO N° 4: ENCUESTA – PREGUNTA N° 2	69
CUADRO N° 5: ENCUESTA – PREGUNTA N° 3	70
CUADRO N° 6: ENCUESTA – PREGUNTA N° 4	71
CUADRO N° 7: ENCUESTA – PREGUNTA N° 5	72
CUADRO N° 8: MEDIDORES DE CAMPO / FUERZA	77
CUADRO N° 9: INDICADORES DE GESTIÓN	81
CUADRO N° 10: EVALUADORES DE EFECTIVIDAD	91
CUADRO N° 11: ATRIBUTOS EVALUABLES – CICLOS DE VIDA	93
CUADRO N° 12: CO-FACTORES – TIPO DE PROYECTO	100

INDICE DE CUADROS

CUADRO N° 13:

VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

110

INDICE DE CUADROS

GRÁFICO N° 1: ENCUESTA – PREGUNTA N° 1	68
GRÁFICO N° 2: ENCUESTA – PREGUNTA N° 2	69
GRÁFICO N° 3: ENCUESTA – PREGUNTA N° 3	70
GRÁFICO N° 4: ENCUESTA – PREGUNTA N° 4	71
GRÁFICO N° 5: ENCUESTA – PREGUNTA N° 5	72
GRÁFICO N° 6: ANÁLISIS DE COSTOS TANGIBLES	105

MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

I.- DESCRIPCIÓN GENERAL

La importancia en el control de inventarios reside en el objetivo primordial de toda empresa: obtener utilidades. La obtención de utilidades obviamente reside en gran parte de las ventas, ya que éste es el motor de la empresa, sin embargo, si la función del inventario no opera con efectividad, las ventas no tendrían material suficiente para poder trabajar, el cliente se inconforma y la oportunidad de tener utilidades se disuelve. Entonces, sin inventarios, simplemente no hay ventas.

En la actualidad la empresa DALINCORP S.A., no posee un sistema de control de inventarios eficaz, por lo que su administración contable en cuanto al manejo de stocks se puede evidenciar que no cuenta con información necesaria, para la toma de decisiones, donde se pueda optimizar recursos financieros.

Se propone llevar a cabo un diseño para automatizar un sistema de gestión de inventarios, dado que en estos momentos se realiza de forma manual.

Un Sistema de Inventarios Automatizado permitirá que el mismo recoja los datos, los procese y los convierta en información que permita determinar las cantidades disponibles, y solventar los posibles problemas de aprovisionamiento, y que las mismas no afecten a la liquidez de la empresa.

Entre los problemas detectados en el área podemos denotar los siguientes aspectos:

- Exceso de inventario
- Insuficiencia de inventario
- Baja calidad de productos debido a su caducidad
- Robo
- Mermas
- Desorden

Bases empresariales

VISIÓN

- Posicionar en el mercado nacional a DALINCORP S. A. como una empresa líder en comercialización de materiales de construcción, cuyo valor sea claramente perceptible por los clientes.

MISIÓN

- Ser una empresa líder en los negocios de la comercialización de materiales de ferretería e industriales en general, así como en aquellos que emprendamos en el futuro.

II.- JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Los procesos automatizados, son factores de vital importancia en la organización, en esta era se ha observado una gran innovación y desarrollo de tecnologías de la información que ha permitido la evolución de computadores que son capaces de reproducir sistemas de información a la sociedad con apartes a los distintos sectores económicos, sociales, políticos, educativos, entre otros.

Los diversos aspectos de la responsabilidad sobre los inventarios afectan a muchos departamentos y cada uno de éstos ejerce cierto grado de control sobre los productos, a medida que los mismos se mueven a través de los distintos procesos de inventarios.

Para mantener un mejor control de los inventarios a la empresa, se presenta como solución diseñar la automatización de gestión de inventarios apoyándonos en tecnología informáticas.

La conveniencia de diseñar la automatización un sistema de gestión de inventarios, que maneje de forma adecuada el procesamiento y almacenaje y que de una forma más efectiva optimice los procesos de inventarios y lograr un control integral de existencia, generará una gestión efectiva del inventario de los materiales que ingresan, las solicitudes y despachos de pedidos.

Al establecer el diseño de este sistema transmitirá un impacto empresarial positivo, el cual proporcionará al entorno contable, información de primera mano. Esta información permitirá desarrollar presupuestos y pronósticos de ventas y la determinación de costos de los inventarios.

Los gerentes de empresa adicionalmente se verán beneficiados del sistema automatizado ya que se sentirán seguros y confiados de que los materiales cuentan con su sistema de control eficiente y el mismo puede servir como ejemplo a seguir en otros sectores que posean la necesidad de

lograr con éxito los propósitos e iniciar una nueva era de avances en pro de eficiencia empresarial.

III.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

DALINCORP S.A. es una empresa de comercialización de materiales de construcción que en la actualidad su inventario de mercancías es realizado manualmente mediante el uso de tarjetas donde se escriben las entradas y salidas de las facturas de clientes de crédito. No cuentan con un sistema de inventario automatizado, ni tampoco con un inventario detallado de los productos, lo cual creemos que puede afectar el crecimiento y desarrollo económicos de la empresa ya que hace falta más control en lo que se tiene en existencia en el local.

Por ello, ¿Qué impacto costo – beneficio, además de beneficios tangibles e intangibles producirá diseñar un sistema automatización que lleve el control de inventario de materiales de obras, construcción y ferretería de esta empresa?

IV.- OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN

El objeto de la presente investigación se establece en optimizar la gestión de inventarios, proponiendo usando la automatización informática, lo que permitirá determinar la cantidad de existencias que se han de mantener y el ritmo de pedidos para cubrir las necesidades de stocks para la venta.

V.- CAMPO DE ACCIÓN

El campo de acción abarcado es obtener la automatización del Sistema de Gestión de Inventarios el cual logrará un control exhaustivo de existencias, determinación de costos, fijación de precios, ordenamiento de espacios, control de entradas y salidas, políticas de comercialización, generación de información para declaración de impuestos, establecer métodos de rotación, logrando así eficacia y eficiencia operativa.

VI.- OBJETIVOS

Objetivo General

- Diseñar la automatización de un sistema de control de inventarios que sirva como instrumento para gestionar eficazmente el stock de materiales de la empresa DALINCORP S.A.

Objetivos Específicos

- Analizar la situación actual de la gestión de inventarios de la empresa DALINCORP S.A.
- Detectar los errores que existen al no poseer un control de gestión de inventarios.
- Crear el diseño de una solución informática en función de obtener un mayor beneficio a la empresa.
- Exponer las características de automatización, a partir del análisis de la viabilidad, recomendando así una solución a la gestión de inventarios.

VII.- MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

SISTEMA DE CONTROL DE REGISTRO DE INVENTARIOS

Los sistemas de registro de inventarios para la venta son:

- Sistema de cuenta múltiple o inventario periódico
- Sistema de cuenta permanente o inventario perpetuo

MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INVENTARIOS

El sistema de inventario perpetuo funciona adecuadamente a través de un minucioso control contable del movimiento que se produce en la bodega; el citado movimiento se registra en tarjetas de control abiertas por cada grupo de ítems o artículos similares.

El registro de los movimientos de mercaderías se efectúa de acuerdo con varios métodos, en función de la variación de precios de un mismo producto, lo que trae como resultado, un inventario final diferente, de acuerdo con el método aplicado.

Los métodos de valorización más conocidos para el control de mercaderías, son las siguientes:

- Método Promedio Ponderado
- Método PEPS (FIFO)
- Método UEPS (LIFO)

PLAN DE AUTOMATIZACIÓN

- Planear la Automatización
- Hacer la Automatización
- Verificar la Automatización

VIII.- HIPÓTESIS

Si aplicamos un sistema de inventarios permitirá aumentar la productividad del proceso de tomas de stock, además de constituirse en una herramienta administrativa que permita contar con información portable para equilibrar la información virtual del sistema con el stock físico.

IX.- OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

CUADRO N° 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Diseñar la automatización de un sistema de control de inventarios que sirva como instrumento para gestionar eficazmente el stock de materiales de la empresa DALINCORP S.A.	Control de inventario	Mide todo lo referente a inventario	Procedimental	¿Requiere la empresa, el diseño de un software de control de inventario? ¿Cómo le gustaría que el inventario se clasificara: por familia, por proveedor, por producto?
Detectar los errores que existen al no poseer un control de gestión de inventarios.	Proceso actual	Mide todo lo referente a inventario	Procedimental	Obtener una copia de un inventario físico terminado, probar su precisión numérica con soporte informático además dar seguimiento a los conteos de prueba.
Diseñar una solución informática en función de obtener un mayor beneficio a la empresa.	Proceso actual	Establecer a través de diagramas cuales son los pasos a seguir para el automatizar control de inventario	Procedimental / Humana	¿Cuál es el proceso mediante el cual se lleva el control de inventario? ¿Posees alguna experiencia con sistemas de inventario?
Exponer las características de automatización, a partir del análisis de la viabilidad, recomendando así una solución a la gestión de inventarios,	Proceso diseñado	Sistema de Gestión automatizado	Procedimental / Experimental	Estudios analíticos de características de automatización

X.- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Para aplicar un sistema de control de inventario hemos realizado la presente investigación haciendo uso de procedimientos exploratorios, usando de información documental y de entrevistas a empleados y gerentes, además de realizar análisis descriptivos, causales y sistemáticos que permitirán orientar correctamente esta investigación.

XI.- PRODUCTOS OBTENIDOS

Con el presente estudio se busca el diseño de un sistema de gestión de inventarios en la empresa DALINCORP S. A. lo que permitirá obtener un control exhaustivo de existencias, determinación de costos, fijación de precios, ordenamiento de espacios, control de entradas y salidas, políticas de comercialización, generación de información para declaración de impuestos.

XII.- NOVEDAD Y APORTES TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

Para promover una automatización, se debe comenzar con una etapa de diagnóstico, de conocimiento de la situación actual sobre cómo se desarrolla este proceso de la empresa, cuáles han sido sus resultados en períodos anteriores, cuál es la política global de la empresa al respecto.

Se obtendrá proponer estrategias para solucionar los problemas detectados en la fase de análisis, así también, presentar un propuesta de automatización para la correcta utilización del sistema a implementarse (mejorado o nuevo), con aspectos inherentes a requisitos que sólo al giro del negocio puede satisfacer.

XIII.- ESTRUCTURA DE LA TESIS

La presente investigación se conformará con la edición de los siguientes capítulos: El Capítulo I, estará conformado por una ampliación teórica sobre los aspectos conceptuales del Sistema de Inventarios, así como a modo general abarcar sus métodos de valoración, rotación, ventajas y desventajas, además de sus alcances prácticos. El Capítulo II, estará delimitado por los estudios estadísticos implicados en el presente estudio, lo que permitirá hacer un análisis de criterios a fin de determinar las tendencias previas ante una posible automatización en los sistemas de inventarios, valiéndonos del uso de mediciones de escala de criterios. El Capítulo III, será concerniente al informe obtenido en el análisis, así como se denotarán los costos estimados, fortalezas y debilidades, beneficios tangibles e intangibles, así como las recomendaciones puntuales a fin de proyectar su ejecución. Posteriormente concluiremos con conclusiones y recomendaciones globales a fin de ser tomados en cuenta para futuras referencias.

CAPITULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Para sustentar esta investigación se tomaron en cuenta como antecedente diversos estudios previos, tesis de grados y opiniones, de algunas teorías relacionadas con los sistemas automatizados.

Los antecedentes que a continuación se citan, proporciona a la investigación una base teórica que sustenta el problema planteado.

El desarrollo de este proyecto y nuestra propuesta se relacionan porque el problema que hemos planteado es la de un diseño de sistema automatizado para lograr un cambio en cuantos en los procesos llevados a cabo en el control de inventario.

Por otra parte el problema que planteamos en este trabajo y la tesis que mencionamos anteriormente tienen mucho en común ya que para diseñar el sistema automatizado se debe coordinar con datos de otros entes con el organismo interesado en implantar tal sistema automatizado en general.

Planteándose como objetivo general, estudiar y realizar el sistema de control de investigación de la empresa y aplicar ajuste, correcciones y

adaptaciones que sean necesarias para garantizar el acuerdo abastecimiento.

Un sistema de control de inventarios diseñados especialmente para las necesidades de la empresa constituye un factor esencial en las políticas de producción y venta así como en las proyecciones funcionales, puesto que permite garantizar el adecuado, suficiente y oportuno suministro de materia prima para la producción con el mínimo posible de inversión estática en los inventarios que lo supone y significa ahorro de dinero y racionalidad de la producción.

1.1.1 RESEÑA HISTÓRICA

En la actualidad DALINCORP S.A., por el volumen de ventas que registra, presenta problemas en cuanto a la administración contable y manejo de inventarios lo cual ha incidido en que los propietarios no cuenten con la información necesaria que les permita tomar decisiones directas que optimicen todos los recursos contables.

Se ha contado con automatizar el proceso en varias ocasiones, pero no ha existido aún estudios técnicos de costo – beneficio que avalen con seguridad para los gerentes tomar una decisión en base a dichos resultados que han sido previamente estudiados y analizados.

1.2 BASES TEÓRICAS

A continuación se presenta la perspectiva teórica que se maneja para el desarrollo de la investigación planteada, la cual tiene como propósito suministrar un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones, que permitan abordar el problema, a manera de establecer un marco referencial para la interpretación de los resultados del estudio planteado.

1.2.1 INVENTARIO

El inventario es el conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para comerciar con aquellos, permitiendo la compra y venta o la fabricación primero antes de venderlos, en un periodo económico determinados. Deben aparecer en el grupo de activos circulantes.

Es uno de los activos más grandes existentes en una empresa. El inventario aparece tanto en el balance general como en el estado de resultados. En el balance General, el inventario a menudo es el activo corriente más grande. En el estado de resultado, el inventario final se resta del costo de mercancías disponibles para la venta y así poder determinar el costo de las mercancías vendidas durante un periodo determinado.

Los Inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para

la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito.

1.2.1.1 CONTROL DE INVENTARIO

Los diversos aspectos de la responsabilidad sobre los inventarios afectan a muchos departamentos y cada uno de éstos ejerce cierto grado de control sobre los productos, a medida que los mismos se mueven a través de los distintos procesos de inventarios. Todos estos controles que abarcan, desde el procedimiento para desarrollar presupuestos y pronósticos de ventas y producción hasta la operación de un sistema de costo por el departamento de contabilidad para la determinación de costos de los inventarios, constituye el sistema del control interno de los inventarios, las funciones generales son: Planeamiento, compra u obtención, recepción, almacenaje, producción, embarques y contabilidad.

1.2.1.2 COMPRA U OBTENCIÓN

En la función de compra u obtención se distinguen normalmente dos responsabilidades separadas: Control de producción, que consiste en determinar los tipos y cantidades de materiales que se quieren. Compras, que consiste en colocar la orden de compra y mantener la vigilancia necesaria sobre la entrega oportuna del material.

1.2.1.3 RECEPCIÓN

Debe ser responsable de lo siguiente:

- La aceptación de los materiales recibidos, después que estos hayan sido debidamente contados, inspeccionados en cuanto a su calidad y comparados con una copia aprobada de la orden de compra.

- La prelación de informes de recepción para registrar y notificar la recepción y aceptación.
- La entrega o envío de las partidas recibidas, a los almacenes (depósitos) u otros lugares determinados. Como precaución contra la apropiación indebida de activos.

1.2.1.4 ALMACENAJE DE LOS PRODUCTOS CONSTITUIDOS PARA EL INVENTARIO

El manejo de materiales puede llegar a ser el problema de la producción ya que agrega poco valor al producto, consume una parte del presupuesto de manufactura. Este manejo de materiales incluye consideraciones de movimiento, lugar, tiempo, espacio y cantidad. El manejo de materiales debe asegurar que las partes, materias primas, material en proceso, productos terminados y suministros se desplacen periódicamente de un lugar a otro.

Cada operación del proceso requiere materiales y suministros a tiempo en un punto en particular, el eficaz manejo de materiales. Se asegura que los materiales serán entregados en el momento y lugar adecuado, así como, la cantidad correcta. El manejo de materiales debe considerar un espacio para el almacenamiento.

En una época de alta eficiencia en los procesos industriales las tecnologías para el manejo de materiales se han convertido en una nueva prioridad en lo que respecta al equipo y sistema de manejo de materiales. Pueden utilizarse para incrementar la productividad y lograr una ventaja competitiva en el mercado. Aspecto importante de la planificación, control y

logística por cuanto abarca el manejo físico, el transporte, el almacenaje y localización de los materiales.

1.2.2 IMPORTANCIA DEL CONTROL DE INVENTARIOS

La importancia en el control de inventarios reside en el objetivo primordial de toda empresa: obtener utilidades y mantenerse en el tiempo.

La obtención de utilidades obviamente reside en gran parte de Ventas, ya que éste es el motor de la empresa, sin embargo, si la función del inventario no opera con efectividad, ventas no tendrá material suficiente para poder trabajar, el cliente se inconforma y la oportunidad de tener utilidades se disuelve. Entonces, sin inventarios, simplemente no hay ventas.

Resulta de vital importancia el control de inventarios, dado que su descontrol se presta no sólo al robo hormiga, sino también a mermas y desperdicios, pudiendo causar un fuerte impacto sobre las utilidades.

1.2.2.1 PROBLEMAS FRECUENTES EN EL CONTROL DE INVENTARIOS

Falta de registros

El objetivo de contar con registros de inventario es porque los necesitamos para armar nuestro balance general.

Los objetivos principales son contar con información suficiente y útil para minimizar costos de compra, aumentar la liquidez, mantener un nivel de

inventario óptimo y comenzar a utilizar la tecnología con la consecuente disminución de gastos operativos.

El problema en cuanto a la cuantificación de los inventarios puede ser tan grande o tan pequeño como nuestra gama de productos. No necesariamente una gama de productos extensa implica problemas grandes, lo que sí complica la operación de nuestro negocio es una gran gama de productos dentro de esa misma familia.

1.2.2.2 PASOS PARA ESTABLECER EL CONTROL DE INVENTARIOS

El sistema sugerido para el control de inventario es el llamado ABC. El sistema ABC del control de inventarios se basa en el supuesto de que tenemos productos "A", que componen al menos el 70% del valor total en dinero de la materia prima, productos "B" que componen aproximadamente 20% del valor de nuestro inventario y "C" que son el 10% restante, aproximadamente.

- Anterior a cualquier clasificación, es recomendable llevar a cabo un inventario físico total, junto con la lista de precios de los productos que componen el inventario.
- Posteriormente, resultará de mucha utilidad el "unificar" todos los productos de nuestro almacén.
- Se llevaría entonces a cabo la clasificación ABC.
- Entonces, necesitamos un registro que cubra AL MENOS todos los productos que identificamos como tipo A y tipo B, que son los que merecen de mayor resguardo, pero también mayor cuidado y atención
- en cuanto a la calidad que presentan.
- Los productos C pueden controlarse con sistemas más simples.
- Después de clasificar los productos en ABC, se debe proceder a clasificarlos por origen, es decir, ¿los compramos en el mercado?, ¿el proveedor nos los trae?, ¿nos los mandan por paquetería?.

- Una vez que hemos clasificado nuestro inventario por tipo y por origen podremos llevar a cabo una lista de control.
- Una vez con el inventario inicial, podremos registrar los consumos diarios de nuestras unidades de productos, como "Entradas" y "Salidas", en el día en que sucedan.
- Para el conteo físico siempre se puede utilizar al personal operativo, de modo que sea más rápido.

1.2.2.3 EXCESOS DE INVENTARIOS

Ya que la Administración por lo general se centra en tener altos niveles de inventario para asegurar su venta, muchas veces se incurre en exceso de materiales para la venta, lo que tiene como consecuencia principal el aumento de la merma y la disminución de la calidad en perecederos, lo que lleva como consecuencia una menor calidad de los productos que se ofrecen.

En empresas meramente comerciales, el tener exceso de inventarios lleva a mayor descontrol los mismos y una disminución paulatina de la liquidez, es decir, para mantener un alto nivel de mercancía la empresa debe contratar créditos con proveedores y la recuperación del efectivo va sirviendo para pagar dichos créditos y gastos fijos de la empresa con dificultad, provocando que se viva "al día".

1.2.2.4 DÉFICITS DE INVENTARIOS

Su propio nombre lo indica: sin el inventario suficiente para vender, no sólo perdemos la venta sino que también podemos perder al cliente. El negar productos demerita sobremanera la concepción que el cliente tiene del

negocio. El no contar con cierto producto provoca que el consumidor asista a otro negocio, ya que la competencia es cada vez más agresiva.

1.2.2.5 ROBO

Desafortunadamente es usual que sean los mismos empleados (o aún los clientes) quienes lleven a cabo el robo hormiga, otro factor que lleva al aumento de costos por falta de control del inventario.

1.2.2.6 MERMAS

La merma de materiales constituye otro factor que aumenta considerablemente los costos de ventas. Existen autores que consideran que una merma aceptable sería desde el 2% hasta el 30% del valor del inventario. La realidad es que la única merma aceptable es del 0%: aunque se trate de una utopía el conseguirlo, nuestro objetivo siempre debe estar orientado hacia el estándar más alto y no ser indulgentes con la obtención de nuestras utilidades.

1.2.2.7 DESORDEN

Es un hecho que el desorden en bodega o en el área de trabajo provoca graves pérdidas a la empresa. Podemos desconocer que tenemos existencias en almacén y comprar demás o bien, simplemente no encontrar material que necesitamos y este pierda su vida útil.

1.2.2.8 POLÍTICAS DE CONTROL

Seguridad en bodega

Un simple candado puede ser la diferencia entre utilidades o pérdidas. Debe destinarse un área específica para guardar las mercancías y materia prima que vamos a vender.

El acceso a bodega debe ser restringido a una o dos personas como máximo y solo debe entrar más personal cuando sea necesario llevar a cabo inventarios físicos.

Existen negocios en los que se han implementado el uso de cámaras, vigilantes, costosos sistemas de cómputo, etc. El mejor control sin lugar a duda es aquel que le llamaremos "democrático": el costo del material faltante se reparte entre las personas que tengan acceso al área de bodega y/o preparaciones, resultando ser prácticamente todo el personal. Pero esto no puede llevarse a cabo sino tenemos conocimiento de si en realidad nos falta o no material, es decir, sin registros de control.

1.2.2.9 MÉTODO DE VALUACIÓN

Indudablemente, el acomodo de las mercancías nos dará la pauta para un mejor control de las mercancías, facilitando su conteo y localización inmediata.

El método PEPS (Primeras Entradas Primeras Salidas) facilita el control, disminuye los costos al minimizar mermas y coadyuva a mantener la calidad.

Todo depende de la configuración física del negocio, sin embargo, la opción de tener un sólo acceso facilita el control.

El acomodo PEPS (Primeras Entradas Primeras Salidas) es bastante simple:

Aquellos productos que entran en bodega en primer lugar, serán también los primeros en salir de la misma, recorriéndose los productos más viejos hacia el frente del anaquel y los más nuevos se quedarán en la parte posterior. Con esto nos evitamos problemas de obsolescencia.

1.2.2.10 CONTROL DE CADUCIDADES

- Las caducidades deben revisarse desde el momento que se reciba la mercancía.
- Consultar con el proveedor el modo de leer su fecha de fabricación y caducidad.
- Se llevara un control de caducidades mediante un formato el cual será revisado semanalmente por el encargado de almacén y verificado por la gerencia.
- La mercancía con caducidad más próxima es la primera a la que se le dará salida y será dada de baja en el control de caducidades una vez se haya transferido a algún departamento.
- No se recibirá por ningún motivo mercancía de baja fecha de caducidad se levantara un reporte de incidencia al proveedor y se avisará a la gerencia.
- Revisar el control de caducidades de las demás áreas, presionando en que se lleve semanalmente y haciéndoles selectivos para verificar que todo esté en orden.
- El acomodo de la mercancía percedera y con fecha de caducidad debe ser con forme a esta, los productos más a la mano serán los que tengan

la caducidad más próxima, para el momento de hacer transferencias dar la mercancía con la menor fecha de caducidad.

1.2.2.11 PROCEDIMIENTOS DE CONTROL EN EL ALMACÉN

- Una vez recibida la mercancía se procederá a ponerla en el lugar asignado para ella en el almacén.
- Se ingresará en el sistema toda la mercancía recibida en el almacén.
- Se revisará constantemente el acomodo de la mercancía para prevenir accidentes y deterioro del producto.
- Semanalmente se hará un conteo selectivo de mercancía para verificar que todo esté en orden (chechar la mercancía que más se utiliza).
- Se hará un inventario físico semanal del almacén cotejándolo con el que tenemos en sistema.
- Se revisarán semanalmente las caducidades de los productos dándole prioridad y salida a los de más cercana caducidad.
- Se harán conteos diarios de la mercancía más cara para llevar un control de esta (ítems o productos hijos).
- Las salidas de almacén a los diferentes departamentos se deberán realizar mediante el formato correspondiente y ser firmado por el encargado de almacén y por la persona que realiza el pedido de mercancías.
- Toda salida de mercancía hacia los demás departamentos deberá ser registrada en el sistema, esto es darle salida de almacén y entrada en el departamento al que se haya hecho la transferencia.

1.2.2.12 PROCEDIMIENTOS DE RECIBO

- El recibo de mercancía se hará por la parte posterior del negocio de ser posible.
- Se le recibirá a los proveedores conforme vayan llegando uno por uno, no habrá favoritismos salvo en el caso de necesidad extrema de cierta mercancía.
- El recibo de la mercancía debe ser minucioso, es decir revisar cajas cerradas, checar que la mercancía venga en óptimas condiciones, verificar peso de mercancía que lo requiera, checar caducidades, etc.
- En dado caso de que el proveedor traiga mercancía de menos o en condiciones no óptimas para el negocio se avisara a la gerencia y se devolverán esos productos, además que se levantara un acta de incidencia si así se requiere.
- Revisar facturas de mercancía recibida para cotejar que lo que se recibe físicamente es lo que dice la factura y, en dado caso de haber un error, tachar y corregir en el documento la cantidad errónea.
- La revisión de facturas se hará en el momento de recibir la mercancía (o de acuerdo con la política interna de la empresa), circulando las cantidades de producto correcto y tachando y corrigiendo las que no.
- Llevar un control en el formato de recibo de las mercancías que se reciben por proveedor, al final del recibo solicitar firma de la persona representante del proveedor o del mismo en dado caso que sea el que surta el producto.
- Toda la mercancía recibida debe ser colocada en su lugar correcto en el almacén y ser capturada en sistema.

1.2.2.13 PROCEDIMIENTO DE TOMA FÍSICA (CONTEO DE MERCANCÍAS)

- La mercancía se contará de izquierda a derecha, de arriba hacia abajo y de atrás hacia adelante.
- Se contará en presencia un "contador" y un "auditor" para cotejar que lo contado sea lo correcto.
- Se dividirá la bodega (anaqueles) por número para mejor distribución y rápida detección de errores.
- El contador y el auditor no contarán la mercancía del mismo lugar sino que uno empezará en el primer anaquel y el auditor por el último. (Si la Compañía no realiza 3 conteos)
- Se hará un listado de mercancía en el cual se tomarán los productos encontrados en el anaquel de izquierda a derecha, de arriba hacia abajo y de atrás hacia delante, esto para facilitar más el conteo.
- Se bajara la mercancía que se tenga duda en su conteo y se regresará a su lugar una vez contada.
- Se abrirán todas las cajas para verificar que se encuentren las cantidades correctas de producto dentro de ellas.
- Si se encuentra un producto que no esté anotado en la lista se le dará un número de secuencia intermedia dependiendo la ubicación del producto y se anotará al final de la hoja.
- Los números de secuencia de la mercancía enlistada serán de 10 en 10 y por anaquel, es decir en el anaquel 1 abra la secuencia 10, 20, 30, etc. Y hasta el número que se necesite según la cantidad de mercancía que haya, y en el anaquel 2 será lo mismo comenzando por el número 10 y continuando de 10 en 10.
- Al final del conteo se cotejarán las hojas de contador y auditor (listados) para verificar que no haya errores, si hay habrá que verificarlos y

corregirlos, una vez que todo esté bien checado y sin ninguna anomalía se procederá a ingresar el conteo en el sistema.

- Imprimir lo capturado en sistema y revisar que no haya ningún faltante físico de mercancía, en caso de haberlo se volverá a contar la mercancía con faltante y se buscará en todos los lugares posibles que pueda estar antes de tomarla como faltante real.
- Todas las diferencias que se encuentren deberán ser verificadas por Auditoría Interna.

1.2.3 SISTEMA DE CONTROL DE REGISTRO DE INVENTARIOS

Los sistemas de registro de inventarios para la venta son:

- Sistema de cuenta múltiple o inventario periódico
- Sistema de cuenta permanente o inventario perpetuo¹

1.2.3.1 SISTEMA DE CUENTA MÚLTIPLE O INVENTARIO PERIÓDICO

No se mantiene el saldo actualizado de mercancías en existencia (no se requiere kárdex).

Ventajas de la utilización del Sistema de cuenta múltiple o inventario periódico.

- Permite información detallada a nivel de cada cuenta
- Es de fácil aplicación y comprensión
- Proporciona un ahorro en cuanto al costo de su mantenimiento

¹SARMIENTO, Rubén, Contabilidad General, Quito, Tercera Edición, 1998.

Desventajas del sistema

- No permite un control adecuado de la bodega, debido a la ausencia de control minucioso del movimiento de entradas y salidas por lo cual el inventario solo puede de obtenerse extracontablemente
- Podría complicarse si el numero de cuentas de apoyo se extiende más allá de lo indispensable

1.2.3.2 SISTEMA DE CUENTA PERMANENTE O INVENTARIO PERPETUO

Mantiene el saldo actualizado de la cantidad y el costo (se requiere de kárdex).

Ventajas de la utilización del Sistema de cuenta permanente o inventario perpetuo.

- Permite ejercer un eficaz control sobre bodega y los encargados de la custodia
- Difícilmente se podrá caer en el desabastecimiento o sobrecarga de stock (saldo)
- El saldo final se determina en cualquier momento, de manera contable
- En cualquier instante se puede conocer la Utilidad bruta en ventas

Desventajas de sistema

- Este sistema requiere de una mayor inversión monetaria para su operación
- No puede aplicarse (por el momento) en determinadas empresas que disponen de artículos de consumo masivo (Ejemplo: farmacias, tiendas de abarrotes, ferreterías, etc.).

1.2.4 MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INVENTARIOS

Según lo manifiesta MULLER², Max (2004): “El sistema de inventario perpetuo funciona adecuadamente a través de un minucioso control contable del movimiento que se produce en la bodega; el citado movimiento se registra en tarjetas de control abiertas por cada grupo de ítems o artículos similares.”

El registro de los movimientos de mercaderías se efectúa de acuerdo con varios métodos, en función de la variación de precios de un mismo producto, lo que trae como resultado, un inventario final diferente, de acuerdo con el método aplicado.

Los métodos de valorización más conocidos para el control de mercaderías, son las siguientes:

- Método Promedio Ponderado
- Método PEPS (FIFO)
- Método UEPS (LIFO)

1.2.4.1 MÉTODO PROMEDIO PONDERADO

El método promedio consiste en obtener un precio unitario promedio en cada uno de los movimientos que se registre en la tarjeta de control de mercaderías, dividiendo el valor para la cantidad.

² MULLER, Max (2004). Fundamentos de Administración de Inventarios. Grupo Editorial Norma. Colombia

Los egresos de mercaderías se valoran con el último precio unitario promedio establecido.

Método muy utilizado por la relativa facilidad de cálculo y por considerar que se ajusta adecuadamente a la tendencia alcista del mercado y al principio de Conservatismo.

1.2.4.2 MÉTODO PEPS (FIFO)

Otro de los métodos de registro de mercaderías en las tarjetas de control, es el conocido con el nombre de método PEPS, termino compuesto de las iniciales de las primeras letras de las palabras: Primera Entrada Primera Salida, o FIFO, compuesto con las primeras letras de las palabras en inglés: First In FirstOut.

Según el método PEPS, en las ventas egresara las mercaderías en su orden de ingreso, es decir las que ingresaron primero, Serán las primeras en egresar, quedando en el inventario las mercaderías que llegaron al último.

Cuando los precios tienden a subir, el inventario final de mercaderías, al utilizar el método PEPS, se sobrestima, toda vez que las mercaderías en existencia corresponden a las de precio más elevado.

Cuando los precios en el mercado tienden a bajar, el inventario final estará subestimado, por cuanto egresaron las mercaderías ingresadas con precios más elevados y quedan en el inventario las de precio más bajo.

1.2.4.3 MÉTODO UEPS (LIFO)

El nombre de este método también es tomado de las iniciales de cuatro términos en español: Última Entrada Primera Salida (UEPS) o de los términos en inglés: Last In First Out (LIFO).

Los ingresos de mercaderías con los nuevos precios se registran en forma similar que para el método PEPS, la variación radica en los egresos, en donde se registraran primeramente las mercaderías que llegaron al último, luego las penúltimas, las antepenúltimas, etc.

Cuando los precios tienden a subir, el inventario final estará subestimado, ya que se egresaron la mercadería más cara y que dan en existencia las mercaderías más baratas.

En cambio, cuando los precios en el mercado tienden a bajar, el inventario final estará sobreestimado, ya que se egresara las mercaderías más baratas y quedan en inventario las más caras.

El método UEPS se utiliza especialmente para aquellos productos que están en moda, se venden más pronto los últimos adquiridos por el almacén y quedan en stock los obsoletos.³

³ MEIGS, Walter y otros, Contabilidad: La base para decisiones gerenciales, McGraw-Hill, 1981.

1.2.5 ANEXO MODIFICATORIO POR PARTE DE LAS NORMAS NIIFs MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INVENTARIOS

CASO: MÉTODO LIFO

La combinación de la versión previa de la NIC 2 y la SIC-1 Uniformidad—Diferentes Fórmulas de Cálculo del Costo de los Inventarios permitía cierto margen para elegir entre primera entrada, primera salida (FIFO) o fórmulas de cálculo del costo promedio ponderado (tratamiento de referencia) y el método última entrada, primera salida(LIFO) (Tratamiento alternativo permitido). El Consejo decidió eliminar la alternativa permitida de utilizar el método LIFO.

El método LIFO trata los elementos del inventario más nuevos como los primeros en ser vendidos, y en consecuencia los elementos que quedan en el inventario se reconocen como si fueran los más viejos. Con generalidad esto no es una representación fiable de los flujos de inventarios reales.

El método LIFO es un intento para cumplir una deficiencia percibida del modelo contable convencional (la medición del costo del gasto de las mercancías vendidas por referencia a los precios anticuados de los inventarios vendidos, mientras que el ingreso de las ventas se mide a precios corrientes). Esto se hace imponiendo una suposición de flujo de costo no realista.

El uso del LIFO en la información financiera normalmente ocurre por motivos fiscales, porque da lugar a un costo del gasto de las mercancías vendidas calculado utilizando los precios más recientes que se deducen del ingreso en la determinación del margen bruto. El método LIFO reduce

(incrementa) las ganancias de manera que tiende a reflejar el efecto que tendrían los precios incrementados (disminuidos) sobre el costo de reemplazar los inventarios vendidos. Sin embargo, este efecto depende de la relación entre los precios de las adquisiciones de inventarios más recientes y el costo de reposición al final del periodo. Por lo tanto, no es un método verdaderamente sistemático para determinar el efecto del cambio de precios sobre las ganancias.

El uso del LIFO da lugar a que los inventarios se reconozcan en el balance por importes que guardan poca relación con los niveles de costo recientes de los inventarios. Sin embargo, el LIFO puede distorsionar el resultado, especialmente cuando las "capas" más viejas "preservadas" del inventario se presume que han sido utilizadas cuando los inventarios se reducen sustancialmente. En esas circunstancias es más probable que los inventarios relativamente nuevos hayan sido usados para cumplir las demandas incrementadas de inventario.

Algunos de los que respondieron argumentaron que el uso del LIFO es adecuado en algunas circunstancias porque ajusta parcialmente el resultado por los efectos de cambios de precios. El Consejo concluyó que no es apropiado permitir un enfoque que dé lugar a una medición del resultado para el periodo que sea incoherente con la medición de inventarios a efectos de balance.

Otros comentaristas⁴ argumentaron que en algunos sectores industriales, como el sector del petróleo y el gas, los niveles de inventario se deben a motivos de seguridad y normalmente representan un mínimo de 90 días de ventas. Argumentaron que, en esos sectores industriales, el uso del LIFO refleja mejor el rendimiento de la entidad porque los inventarios mantenidos como reservas de seguridad están más cerca de considerarse activos a largo plazo que a capital circulante.

Esos argumentos no convencieron al Consejo porque esas reservas de seguridad no coinciden con las capas históricas según un cálculo LIFO.

Otros de los que respondieron argumentaron que en algunos casos, por ejemplo, al medir los vertederos de carbón, montones de hierro o desperdicios de metal (cuando los contenedores se reponen por estar “completos”), el método LIFO refleja el flujo físico real de los inventarios.

El Consejo concluyó que la valoración de esos inventarios sigue un enfoque de costo directo cuando los flujos físicos reales son ligados a los costos directos, que es un método diferente del LIFO.

☞ El Consejo decidió eliminar el método LIFO debido a su falta de representación fiel de los flujos de inventarios. Esta decisión no descarta métodos de costo específicos que reflejen flujos de inventarios que son similares al LIFO.

⁴ AMAT, Oriol y otros (2005). Normas Internacionales de Contabilidad. Ediciones Gestión 2000. España

El Consejo reconoció que, en algunas jurisdicciones, el uso del método LIFO por motivos fiscales es posible solo si ese método se utiliza por motivos contables.

Concluyó, sin embargo, que las consideraciones fiscales no proporcionan un criterio conceptual adecuado para seleccionar un tratamiento contable apropiado y que no es aceptable permitir un tratamiento contable inferior simplemente por las regulaciones y ventajas fiscales en determinados países. Este puede ser un problema para las autoridades fiscales nacionales.

La NIC 2 continúa permitiendo el uso del método FIFO y del método del promedio ponderado para inventarios intercambiables.

1.2.6 COMPARACIÓN DE MÉTODOS

Utilizando los tres métodos estudiados, obtenemos diferente resultados en el inventario final de mercaderías. Esto depende de los niveles de precios que tengan tendencias a subir, bajar o estabilizarse.

El inventario final de mercaderías es directamente proporcional con la ganancia bruta en ventas: a mayor inventario final de mercaderías, menor costo de ventas y mayor ganancia, y a menor inventario final de mercaderías, mayor costo de ventas y menor ganancia bruta.

1.2.7 SELECCIÓN DEL MÉTODO MÁS ADECUADO

Para seleccionar el método más adecuado, es necesario realizar un estudio de la tendencia general de los precios en las mercaderías, con el objeto de dejar al inventario final con precios más bajos, así:

Si los precios tienden a subir.- El método aconsejado es el UEPS, para que las ventas se valoren al precio de costo más alto y el inventario final se valore con precios más bajos.

Si los precios tienden a bajar.- Se recomienda el método PEPS, para que las ventas se valoren a precio de costo más alto y el inventario final se valore con precios más bajos.

Si los precios tienden a estabilizarse, es decir unas veces suben y otras bajan.- Se recomienda utilizar el método promedio ponderado, en la que tanto las ventas como el inventario final se valoran a precios similares.

1.2.8 ROTACIÓN DE INVENTARIOS

La rotación del inventario es uno de los parámetros utilizados para el control de gestión o la función logística o de ventas.

Esta noción constituye un buen indicador sobre la calidad de la gestión de los abastecimientos, de la gestión del stock y de las prácticas de compra de una empresa.

La rotación del inventario corresponde a la frecuencia media de renovación de las existencias consideradas, durante un tiempo dado. Se obtiene al dividir el consumo (venta, expediciones...), durante un período, entre el valor del inventario medio, de ese mismo período.

La rotación del inventario, en realidad, está informando del número de veces que se recupera la inversión en existencias, durante un periodo.

1.2.9 DIFERENCIA ENTRE SISTEMA DE INVENTARIOS Y MÉTODOS DE VALUACIÓN

Una de las confusiones más comunes inclusive en algunos colegas, tiene que ver con referirse de forma indistinta a los sistemas de inventarios y a los métodos de valuación de inventarios.

Un sistema de inventarios es muy diferente a un método de valuación; cada uno tiene sus objetivos que difieren mucho del uno al otro.

El sistema de inventarios tiene como objetivo el control de los mismos, mientras que el método de valuación de inventarios tiene como objetivo el determinar el costo de venta y el de valorar o valorar el inventario final.

Una cosa es controlar las existencias de los inventarios, y otra muy diferente es la determinación del costo de cada unidad vendida del inventario o valorar el inventario final de un periodo.

Solo existen dos sistemas de inventario conocidos: inventario periódico e inventario permanente. En cambio existen múltiples métodos de valuación de inventarios. PEPS, UPES, Promedio ponderado, etc.⁵

Los métodos de valuación de inventarios determinan el costo de venta y el valor del inventario final en el sistema de inventarios permanente, lo que quiere decir que si hablamos de métodos de valuación de inventarios, nos estamos refiriendo necesariamente al sistema de inventarios permanente.

La determinación del costo de venta en el sistema de inventarios periódico no se hace con los métodos de valuación de inventarios, sino mediante el llamado juego de inventarios, que no es otra cosa que tomar el inventario inicial, sumarle las compras y restarle el inventario final.

Como vemos son claras las diferencias entre un concepto y otro.

1.2.10 ERRORES RELATIVOS A LOS INVENTARIOS

Al elaborar el inventario final de mercaderías, es posible que se produzcan errores involuntarios, como la supresión de mercaderías por falta de chequeo en el inventario físico o la duplicación de algunas de ellas, esta alteración en el valor real del inventario hace que se altere proporcionalmente la ganancia neta. La alteración de la ganancia neta en ese periodo se compensa en el siguiente, ya que el inventario final del

⁵VÁSCONEZ, José Vicente, Contabilidad Intermedia, Editorial Carvajal S.A.

periodo anterior se convierte en inventario inicial del siguiente periodo y su comportamiento es inverso con la relación al inventario final.

A pesar de esta compensación de un periodo para otro, la ganancia neta de cada período se encuentra alterada y en los análisis financieros, las cifras se alteran en función del análisis de varios años.⁶

1.2.11 AUTOMATIZACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

Estipula GIL, Ma. De los Ángeles⁷ (1996) que: “Un Sistema Automatizado es la automatización de un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas manualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.”

Son muchas las empresas que tienen sistemas automatizados para agilizar la producción y rendir en el mercado donde hoy en día existe una gran competencia, puestos que gracia a la tecnología se ha superado eficazmente y eficientemente la producción que venían trabajándose manualmente.

Llevan a cabo cambios en 4 aspectos:

- Trabajo más inteligente.
- Cambio global en el concepto de industria.

⁶ EL CONTADOR LAICO, Escuela de Ciencias Contable Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Año VI- N° 23

⁷ GIL, María de los Ángeles (1996). Cómo crear y hacer funcionar una empresa. Grupo Editorial ESIC. España

- Ideas e información toman más importancia que el dinero.
- Las personas que trabajan con la información dominan la fuerza de trabajo.

1.2.12 TÉCNICAS PARA ELABORACIÓN DE UN DISEÑO DE SISTEMA AUTOMATIZADO

¿Qué es el análisis y diseño de estos sistemas?

El análisis y diseño de sistemas se refiere al proceso de examinar la situación de una empresa con el propósito de mejorarla con métodos y procedimientos más adecuados.

1.2.12.1 PANORAMA

El desarrollo de sistemas está formado por dos componentes: El Análisis de sistemas y el Diseño de sistemas.

- *Análisis*
Es el proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnóstico de problemas y empleo de la información para recomendar mejoras al sistema. Cuál es el flujo de información en todo el sistema.
- *Diseño*⁸
Es el proceso de planificar, reemplazar o complementar un sistema existente. Pero es necesario comprender el viejo. Utilizar las computadoras para hacer el trabajo más eficiente.

⁸ KENDALL, Diseño de Sistemas, Prentice Hall

- *Estudio*
Esta acumulación de información es la que precede a todas las demás actividades del análisis.

- *Plan*
Incluye: Características del diseño del sistema, necesidades de captura de nuevos datos, especificaciones de archivo, procedimientos de operación y necesidades de equipo y personal.

- *Prototipo*
Especifica las características del producto terminado. Que trabajos por personas y cuales por la máquina. Como alcanzar el objetivo.

- *Resolución*
Se decide qué salida utilizar y como generarla. Que es lo que se debe hacer.

1.2.12.2 PERSPECTIVAS ERRÓNEAS ANÁLISIS DE SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN

- No es el estudio de una empresa buscar procesos ya existentes, determinar cuáles deberían ser llevados a cabo por una computadora y cuales por métodos manuales.
 - ☞ *Se debe comprender los detalles de una situación para ver si es deseable y factible una mejora sin importar si es con computadora o no.*

- No es determinar la mejor forma de resolver un problema de sistemas de información.

☞ *Es un error hacer una distinción entre los problemas de la empresa y los de sistemas. Van todos de la mano.*

Categorías del Analista de Sistemas:

- Análisis: Reunir información y determinar requerimientos
- Análisis y Diseño. Además del estudio tiene que diseñar el nuevo sistema
- Análisis, diseño y programación: Aparte escribe el software

Los sistemas emplean un modelo de control básico:

- Un estándar para logra un desempeño aceptable
- Un método para medir el desempeño actual
- Un medio para comparar el desempeño actual contra el estándar
- Un método de retroalimentación

Los sistemas de automatización esta formados por: hardware, software, medios de almacenamiento, bases de datos. La aplicación de sistemas de automatización son los programas procedimientos. Por ejemplo aplicación a contabilidad, operaciones entre otros, y la integración general de la empresa, traducido a su contabilidad y sus distintas actividades.

1.2.13 CICLOS DE VIDA DEL DESARROLLO DEL SOFTWARE

Un modelo de ciclo de vida define el estado de las fases a través de las cuales se mueve un proyecto de desarrollo de software.⁹

El primer ciclo de vida del software, "Cascada", fue definido por Winston Royce a fines del 70. Desde entonces muchos equipos de desarrollo han seguido este modelo. Sin embargo, ya desde 10 a 15 años atrás, el modelo cascada ha sido sujeto a numerosas críticas, debido a que es restrictivo y rígido, lo cual dificulta el desarrollo de proyectos de software moderno. En su lugar, muchos modelos nuevos de ciclo de vida han sido propuestos, incluyendo modelos que pretenden desarrollar software más rápidamente, o más incrementalmente o de una forma más evolutiva, o precediendo el desarrollo a escala total con algún conjunto de prototipos rápidos.

1.2.13.1 DEFINICIÓN DE UN MODELO DE CICLO DE VIDA

Un modelo de ciclo de vida de software es una vista de las actividades que ocurren durante el desarrollo de software, intenta determinar el orden de las etapas involucradas y los criterios de transición asociadas entre estas etapas.

Un modelo de ciclo de vida del software:

- Describe las fases principales de desarrollo de software
- Define las fases primarias esperadas de ser ejecutadas durante esas fases

⁹ JACOBSON, Ivar, El Proceso unificado del Desarrollo del Software, Addison-Wesley Iberoamericana

- Ayuda a administrar el progreso del desarrollo, y
- Provee un espacio de trabajo para la definición de un detallado proceso de desarrollo de software

Así, los modelos por una parte suministran una guía para los ingenieros de software con el fin de ordenar las diversas actividades técnicas en el proyecto, por otra parte suministran un marco para la administración del desarrollo y el mantenimiento, en el sentido en que permiten estimar recursos, definir puntos de control intermedios, monitorear el avance, etc.

1.2.13.2 ALTERNATIVAS DE MODELOS DE CICLO DE VIDA

Modelo Cascada

Este es el más básico de todos los modelos, y sirve como bloque de construcción para los demás modelos de ciclo de vida. La visión del modelo cascada del desarrollo de software es muy simple; dice que el desarrollo de software puede ser a través de una secuencia simple de fases. Cada fase tiene un conjunto de metas bien definidas, y las actividades dentro de una fase contribuyen a la satisfacción de metas de esa fase o quizás a una subsecuencia de metas de la fase. Las flechas muestran el flujo de información entre las fases. La flecha de avance muestra el flujo normal. Las flechas hacia atrás representan la retroalimentación.

El modelo de ciclo de vida cascada, captura algunos principios básicos:

- Planear un proyecto antes de embarcarse en él
- Definir el comportamiento externo deseado del sistema antes de diseñar su arquitectura interna
- Documentar los resultados de cada actividad

- Diseñar un sistema antes de codificarlo
- Testear un sistema después de construirlo

Una de las contribuciones más importantes del modelo cascada es para los administradores, permitiéndoles avanzar en el desarrollo, aunque en una escala muy bruta.

Modelo De Desarrollo Incremental

Los riesgos asociados con el desarrollo de sistemas largos y complejos son enormes. Una forma de reducir los riesgos es construir sólo una parte del sistema, reservando otros aspectos para niveles posteriores. El desarrollo incremental es el proceso de construcción siempre incrementando subconjuntos de requerimientos del sistema. Típicamente, un documento de requerimientos es escrito al capturar todos los requerimientos para el sistema completo.

Note que el desarrollo incremental es 100% compatible con el modelo cascada. El desarrollo incremental no demanda una forma específica de observar el desarrollo de algún otro incremento. Así, el modelo cascada puede ser usado para administrar cada esfuerzo de desarrollo, como se muestra en la figura.

El modelo de desarrollo incremental provee algunos beneficios significativos para los proyectos:

Construir un sistema pequeño es siempre menos riesgoso que construir un sistema grande.

Al ir desarrollando parte de las funcionalidades, es más fácil determinar si los requerimientos planeados para los niveles subsiguientes son correctos.

Si un error importante es realizado, sólo la última iteración necesita ser descartada.

Reduciendo el tiempo de desarrollo de un sistema (en este caso en incremento del sistema) decrecen las probabilidades que esos requerimientos de usuarios puedan cambiar durante el desarrollo.

Si un error importante es realizado, el incremento previo puede ser usado.

Los errores de desarrollo realizados en un incremento, pueden ser arreglados antes del comienzo del próximo incremento.

Modelo De Desarrollo Evolutivo

Como el modelo de desarrollo incremental, el modelo de desarrollo evolutivo (algunas veces denominado como prototipado evolutivo) construye una serie de grandes versiones sucesivas de un producto. Sin embargo,

mientras que la aproximación incremental presupone que el conjunto completo de requerimientos es conocido al comenzar, el modelo evolutivo asume que los requerimientos no son completamente conocidos al inicio del proyecto.

En el modelo evolutivo, los requerimientos son cuidadosamente examinados, y sólo esos que son bien comprendidos son seleccionados para el primer incremento. Los desarrolladores construyen una implementación parcial del sistema que recibe sólo estos requerimientos.

El sistema es entonces desarrollado, los usuarios lo usan, y proveen retroalimentación a los desarrolladores. Basada en esta retroalimentación, la especificación de requerimientos es actualizada, y una segunda versión del producto es desarrollada y desplegada. El proceso se repite indefinidamente.

Note que el desarrollo evolutivo es 100% compatible con el modelo cascada. El desarrollo evolutivo no demanda una forma específica de observar el desarrollo de algún incremento. Así, el modelo cascada puede ser usado para administrar cada esfuerzo de desarrollo. Obviamente, el desarrollo incremental y evolutivo puede ser combinado también.

Todo lo que uno tiene que hacer es construir un subconjunto de requerimientos conocidos (incremental), y comprender al principio que muchos nuevos requerimientos es probable que aparezcan cuando el sistema sea desplegado o desarrollado.

El desarrollo de software en forma evolutiva requiere un especial cuidado en la manipulación de documentos, programas, datos de test, etc. desarrollados para distintas versiones del software. Cada paso debe ser registrado, la documentación debe ser recuperada con facilidad, los cambios deben ser efectuados de una manera controlada.

Modelo de Prototipado de Requerimientos

El prototipado de requerimientos es la creación de una implementación parcial de un sistema, para el propósito explícito de aprender sobre los requerimientos del sistema. Un prototipo es construido de una manera rápida tal como sea posible. Esto es dado a los usuarios, clientes o representantes de ellos, posibilitando que ellos experimenten con el prototipo. Estos individuos luego proveen la retroalimentación sobre lo que a ellos les gustó y no les gustó acerca del prototipo proporcionado, quienes capturan en la documentación actual de la especificación de requerimientos la información entregada por los usuarios para el desarrollo del sistema real.

El prototipado puede ser usado como parte de la fase de requerimientos (determinar requerimientos) o justo antes de la fase de requerimientos (como predecesor de requerimientos). En otro caso, el prototipado puede servir su papel inmediatamente antes de algún o todo el desarrollo incremental en modelos incremental o evolutivo.

El Prototipado ha sido usado frecuentemente en los 90, porque la especificación de requerimientos para sistemas complejos tiende a ser relativamente difícil de cursar. Muchos usuarios y clientes encuentran que es mucho más fácil proveer retroalimentación convenientemente basada

en la manipulación, leer una especificación de requerimientos potencialmente ambigua y extensa.¹⁰

Diferente del modelo evolutivo donde los requerimientos mejor entendidos están incorporados, un prototipo generalmente se construye con los requerimientos entendidos más pobremente.

En caso que ustedes construyan requerimientos bien entendidos, el cliente podría responder con "sí, así es", y nada podría ser aprendido de la experiencia.

Modelo Espiral

El modelo espiral de los procesos software es un modelo del ciclo de meta-vida. En este modelo, el esfuerzo de desarrollo es iterativo. Tan pronto como uno completa un esfuerzo de desarrollo, otro comienza. Además, en cada desarrollo ejecutado, puedes seguir estos cuatros pasos:

- Determinar qué quieres lograr
- Determinar las rutas alternativas que puedes tomar para lograr estas metas. Por cada una, analizar los riesgos y resultados finales, y seleccionar la mejor
- Establecer qué tienes terminado

La dimensión radial en la figura refleja costos acumulativos incurridos en el proyecto.

¹⁰ YOURDON, Edward, Análisis Estructurado Moderno, Prentice Hall

Observemos un escenario particular. Digamos que en este proyecto, nosotros viajaremos a resolver un conjunto particular de problemas del cliente. Durante el primer viaje alrededor de la espiral, analizamos la situación y determinamos que los mayores riesgos son la interfaz del usuario. Después de un cuidadoso análisis de las formas alternativas de direccionar esto (por ejemplo, construir un sistema y esperar lo mejor, escribir una especificación de requerimientos y esperar que el cliente lo entienda, y construir un prototipo), determinamos que el mejor curso de acción es construir un prototipo.

Luego proveemos el prototipo al cliente quien nos provee con retroalimentación útil. Ahora, comenzamos el segundo viaje alrededor de la espiral. Este tiempo decidimos que el mayor riesgo es ese miedo a que muchos nuevos requerimientos comiencen a aparecer sólo después de que el sistema sea desplegado. Analicemos las rutas alternativas, y decidimos que la mejor aproximación es construir un incremento del sistema que satisfaga sólo los requerimientos mejor entendidos. Hagámoslo ya. Después del despliegue, el cliente nos provee de retroalimentación que dirá si estamos correctos con esos requerimientos, pero 50 nuevos requerimientos ahora se originarán en las cabezas de los clientes. Y el tercer viaje alrededor de la espiral comienza.

El modelo espiral captura algunos principios básicos:

- Decidir qué problema se quiere resolver antes de viajar a resolverlo.
- Examinar tus múltiples alternativas de acción y elegir una de las más convenientes.
- Evaluar qué tienes hecho y qué tienes que haber aprendido después de hacer algo.

- No ser tan ingenuo para pensar que el sistema que estás construyendo será "EL" sistema que el cliente necesita, y
- Conocer (comprender) los niveles de riesgo, que tendrás que tolerar.

El modelo espiral no es una alternativa del modelo cascada, ellos son completamente compatibles.

Modelo Concurrente

Como el modelo espiral, el modelo concurrente provee una meta-descripción del proceso software. Mientras que la contribución primaria del modelo espiral es en realidad que esas actividades del software ocurran repetidamente, la contribución del modelo concurrente es su capacidad de describir las múltiples actividades del software ocurriendo simultáneamente.

Esto no sorprende a nadie que ha estado involucrado con las diversas actividades que ocurren en algún tiempo del proceso de desarrollo de software. Discutamos un poco tales casos:

Los requerimientos son usualmente "líneas de base", cuando una mayoría de los requerimientos comienzan a ser bien entendidos, en este tiempo se dedica un esfuerzo considerable al diseño. Sin embargo, una vez que comienza el diseño, cambios a los requerimientos son comunes y frecuentes (después de todo, los problemas reales cambian, y nuestro entendimiento de los problemas desarrollados también). Es desaconsejado detener el diseño en este camino cuando los requerimientos cambian; en su lugar, existe una necesidad de modificar y rehacer líneas de base de los requerimientos mientras progresa el diseño. Por supuesto, dependiendo del

impacto de los cambios de los requerimientos el diseño puede no ser afectado, medianamente afectado o se requerirá comenzar todo de nuevo.

Durante el diseño de arquitectura, es posible que algunos componentes comiencen a ser bien definidos antes que la arquitectura completa sea estabilizada. En tales casos, puede ser posible comenzar el diseño detallado en esos componentes estables. Similarmente, durante el diseño detallado, puede ser posible proceder con la codificación y quizás regular testeando en forma unitaria o realizando testeos de integración previo a llevar a cabo el diseño detallado de todos los componentes.

En algunos proyectos, múltiples etapas de un producto se han desarrollado concurrentemente. Por ejemplo, no es inusual estar haciendo mantenimiento de la etapa 1 de un producto, y al mismo tiempo estar haciendo mantenimiento sobre un componente 2, mientras que se está haciendo codificación sobre un componente 3, mientras se realiza diseño sobre una etapa 4, y especificación de requisitos sobre un componente 5.

En todos estos casos, diversas actividades están ocurriendo simultáneamente. Eligiendo seguir un proyecto usando técnicas de modelación concurrente, se posibilita el conocimiento del estado verdadero en el que se encuentra el proyecto.

1.2.14 COMPONENTES DEL SISTEMA EN LA AUTOMATIZACIÓN.

- Investigación Preliminar
- Determinación de los requerimientos del sistema:

- Identificación de reportes (listados) y demás salidas que debe producir el sistema.
 - Determinar los datos para cada reporte y salida.
 - Diseñan las pantallas en papel.
 - Describen los procedimientos de cálculo, como procesar datos y producir salidas.
 - Decisión de estructuras de ficheros y dispositivos de almacenamiento.
- Diseño del sistema
 - Desarrollo de software.
 - Prueba de los sistemas.
 - Implantación y evaluación.

Terminado se toman cuatro decisiones:

- Volver a desarrollar el prototipo de nuevo
- Implantar el prototipo como sistema terminado
- Abandonar el proyecto
- Iniciar otra serie de construcción de prototipos

El principio rector que se aplicará a la contabilidad es que todas las transacciones con efecto económico-financiero deben quedar computadas, es decir, deberán registrarse no solo aquellas operaciones que entrañen movimientos financieros o monetarios, sino también los medios de financiamiento no monetarios, tales como las depreciaciones de los bienes de uso.

Está contemplado que las operaciones se registren una única vez, preferiblemente en el lugar más próximo a la transacción, debiendo las mismas alimentar un sistema de información que sea de utilidad a los distintos usuarios interesados en el desenvolvimiento financiero de la empresa, en particular a los órganos de control externo para que las auditorías reflejen transparentemente el movimiento contable. De esta manera, además de reducir costos, se evitarán las inconsistencias propias de fuentes que difieren entre sí, lo cual genera confusión e indefiniciones en el proceso de toma de decisiones.

1.2.15 LA IMPORTANCIA DE LA AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA GESTIÓN DE INVENTARIOS Y LA RELACIÓN DE ESTA CON LAS DISTINTAS ÁREAS DE LA EMPRESA: SU INTEGRACIÓN

El área de comercialización se usa desde el comienzo de la utilización de los productos informáticos en el mundo empresarial, en el campo contable. De ahí se aplica la Informática a la gestión de inventario que ya forma parte de la función de ventas.¹¹

La gestión de inventario se ocupa de la optimización de las cantidades de materiales existentes en la empresa.

Debido a que el acoplamiento perfecto de actividades no se produce aparecen tiempos de espera, lo que implica un tiempo de almacenamiento. Aparecen los inventarios, éstos han de ser gestionados.

¹¹ AGUIRRE, Juan y varios, AUDITORÍA III: Control interno, Áreas específicas de implantación procedimiento y control, Editorial Cultural de Ediciones S.A., Madrid, 1998.

Las empresas se enfrentan a presiones empresariales: unas para que los inventarios sean grandes y, por contra, otras para que sean pequeños. Esto implica la búsqueda de un equilibrio entre ambas situaciones.

Razones o presiones

Las empresas tienen incentivos para tener grandes cantidades almacenadas ante la posible demanda de ventas. A nivel externo las empresas procuran calcular las entregas oportunas y si existe desorden y desabastecimiento producen un retraso en la entrega de productos con los clientes.

Existen incentivos también para minimizar los inventarios. El más importante es que éstos incorporan costes. Cuando aumenta el inventario aumenta el coste.

La superficie de almacenamiento es costosa, los productos almacenados también se deprecian, se producen costes de vigilancia, costes de seguro.

Todo inventario implica costes de oportunidad: cuando una empresa adquiere inventario ha de pagar por él empleando el dinero que la empresa dispone en ese producto. Este dinero puede ser rentabilizado, pero si está en inventario es un riesgo.

1.3 BASES LEGALES

Este proyecto se basa legalmente en la Constitución de la República del Ecuador aprobada en 2008, a la altura de su Capítulo Segundo de los Derechos del Buen Vivir, Sección Cuarta, artículos del 21 al 25, reconoce a las y los ciudadanos del Ecuador, así como a las y los ciudadanos extranjeros en los términos del mismo cuerpo constitucional y demás Tratados Internacionales aplicables, derechos sobre las creaciones culturales y científicas.

Más específicamente, el artículo 22 del mismo cuerpo constitucional, reconoce el derecho que tienen todas las personas, a desarrollar su capacidad creativa, así como al ejercicio digno y sostenido de las actividades culturales y artísticas, como también a beneficiarse de los derechos morales y patrimoniales que les correspondan por las producciones científicas, literarias o artísticas de su autoría.¹³ El artículo 322 de la Constitución aludida,¹³ reconoce también la propiedad intelectual y, dentro de esta, a la que deriva de las creaciones inherentes al Derecho de Autor, como una forma de propiedad legítima en los términos contemplados en la Ley, en este caso, la Ley de Propiedad Intelectual, codificación 2006-013, publicada en el Suplemento del Registro Oficial número 426 del 28 de diciembre de 2006.¹²

¹² Constitución de la República del Ecuador

CAPITULO II

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Las investigaciones se originan de ideas. Para iniciar una investigación siempre se necesita una idea; todavía no se conoce el sustituto de una buena idea. Las ideas constituyen el primer acercamiento a la realidad que habrá que investigarse.

Existe una gran variedad de fuentes que pueden generar ideas de investigación, entre las cuales podemos mencionar las experiencias individuales, materiales escritos (libros, revistas, periódicos y tesis), teorías, descubrimientos producto de investigaciones, conversaciones personales, observaciones de hechos, creencias e incluso presentimientos. Sin embargo, las fuentes que originan las ideas no se relacionan con la calidad de éstas.

El hecho de que un estudiante lea un artículo científico y extraiga de él una idea de investigación no significa necesariamente que ésta sea mejor que la del otro estudiante que la obtuvo mientras veía una película o un juego de beisbol en la televisión.

Estas fuentes pueden generar ideas, cada una por separado o conjuntamente.

La mayoría de las ideas iniciales son vagas y requieren analizarse cuidadosamente para que sean transformadas en planeamientos más precisos y estructuras. Cuando una persona desarrolla una idea de

investigación debe familiarizarse con el campo de conocimientos donde se ubica la idea.

En tal virtud, la premisa investigativa abarcará los siguientes antecedentes:

- No se investigará de la misma manera alguna cuestión que ya ha sido estudiada muy a fondo
- Se estructurará más formalmente la idea de investigación
- Se seleccionará la perspectiva principal desde la cual se abordará la idea de investigación

2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El término “diseño” se refiere al plan o estrategia concebida para responder a las preguntas de investigación. El diseño señala al investigador lo que debe hacer para alcanzar sus objetivos de estudio, contestar las interrogantes que se ha planteado y analizar la certeza de las hipótesis formuladas en un contexto en particular.¹³

La Metodología hace referencia al conjunto de procedimientos utilizados para alcanzar una gama de objetivos que rigen en una investigación científica, que requieran habilidades y conocimientos específicos.

¹³ GUTIÉRREZ, Abraham, Métodos y técnicas de investigación, Nuestra América

También puede definirse la metodología como el estudio o elección de un método pertinente para un determinado objetivo

La metodología científica de este trabajo se ubicó dentro de los siguientes paradigmas:

Exploratoria: Porque se examinará un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló únicamente guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio.

Descriptiva: Porque se determinará las preguntas básicas para cada variable, contestando ¿Quién?, ¿Cómo?, ¿Qué? y ¿Cuándo?.

Causal: Nos enfocaremos en controlar varios factores para determinar porque la ineficiencia en la administración de existencias. Esto nos permitirá aislar las causas del problema, al mismo tiempo que entregará un nivel de conocimiento superior acerca de la variable que se estudia.

Sistemática: Porque este proceso de propuesta será evaluado mientras se va dando, para posteriormente proponer nuestra solución general.

2.2 MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

El presente es un trabajo descriptivo-comparativo de los diferentes métodos de valuación de inventarios, sus características principales, ventajas y desventajas.

El objetivo de este trabajo es comparar el desempeño de cada una de los métodos de valuación de inventarios, y a partir de esta comparación definir más adecuado para una empresa comercial.

En la presente investigación se utilizó la modalidad del Proyecto Factible, el mismo que permitió la elaboración de una propuesta como un modelo operativo viable, o una solución posible, la que permitirá de forma proyectista: exponer, presentar, plantear, formular, diseñar, proyectar, inventar, programar, planear, producir, preparar, adicional a propósito de solucionar los requerimientos que demanda la implantación de un Sistema Automatizado de Manejo de Inventarios.

Al trabajar en procesos de una realidad dinámica por Fraga, R (2002), según Ibídem expresa. **“Es una modalidad particular de investigación que consiste en la elaboración y desarrollo de un propuesta de un modelo operativo de variables, para solucionar problemas, requerimientos, necesidades de organizaciones”**.

La modalidad establecida para su formulación y ejecución se apoyó en investigaciones de los siguientes tipos:

Investigación Explicativa: Mediante este tipo de investigación, que requiere la combinación de los métodos **analítico y sintético**, en conjugación con el **deductivo y el inductivo**, se trata de responder o dar cuenta de los porqués del objeto que se investiga.

Investigación Documental: Se selecciono esta modalidad por que se requirió de fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie: consulta de libros, artículos o ensayos de revistas y periódicos, y en documentos que se encuentran en los archivos.

Investigación Experimental: Porque se observó de los hechos, y se manifestó la voluntad de modificar la realidad con el propósito de estudiarla la implicación en automatizar en circunstancias en las que normalmente no se encuentran, con el fin de analizar lo que implicaría su ejecución en el ámbito real.

La acepción particular que va más de acuerdo con un sentido científico del término, se refiere a un estudio de investigación en el que se manipulan deliberadamente una o más variables independientes (supuestas causas) para analizar las consecuencias de esa manipulación sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos), dentro de una situación de control para el investigador”. Esta definición puede parecer compleja, sin embargo, conforme se vayan analizando sus componentes se irá aclarando su sentido.

Si tomamos la acepción general del término experimento, los pre experimentos, los experimentos verdaderos y los cuasi experimentos podrían considerarse experimentos, ya que toman una acción y miden su efecto o efectos. En cambio, si tomamos la segunda acepción (que hemos llamado particular), sólo los experimentos “puros” serían “experimentos” y ambos conceptos se considerarían equiparables.

Investigación Exploratoria: Se destacó aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior. Esto es muy útil, porque al contar con sus resultados, se simplifica el abrir líneas de investigación y proceder a su comprobación.

Investigación Descriptiva: Se utilizó el método de análisis, por lo que se logró caracterizar la situación concreta, señalar sus características y propiedades. Esto sirvió para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo.

Una vez definido el tipo de estudio a realizar y establecidas las hipótesis de investigación o los lineamientos para la investigación (si es que no se tienen hipótesis), el investigador debe concebir la manera práctica y concreta de responder a las preguntas de investigación. Esto implica seleccionar o desarrollar un diseño de investigación y aplicarlo al contexto particular de su estudio.

2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población es el conjunto de todos los casos que se concuerdan para el estudio.

En este caso la constituyen 20 personas que constituyen todo el capital humano que labora en la empresa DALINCORP S.A.

Para seleccionar una muestra, se requería enteramente como se manifestó que sea definida nuestra unidad de análisis, quienes van a ser medidos, que dependerá enteramente del problema de demostrar lo que se está investigando.

En términos de probabilidad, se requiere este criterio para hacer estimaciones de variables en la población, que serán medidos, con el fin de convertir en números los objetos y eventos con instrumentos de medición como la encuesta.¹⁴

En tal efecto, para la muestra se realizó una selección aleatoria probabilística proveniente de la población; de 15 trabajadores en alusión de representar tendencias e afectación de impactos tecnológicos.

¹⁴ WALPOLE, Ronald E. y Myers, Raymond H. Probabilidades y estadística Editorial McGraw-Hill

2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Es el procedimiento por el cual se pasa de variables generales a indicadores, es el proceso de medición en las ciencias sociales y está compuesto por una serie de fases:

- Búsqueda de las dimensiones de la variable general.
- Construir o elaborar los indicadores los indicadores tienen que estar relacionados con la dimensión de la que pretenden ser indicador, y tiene que ser expresión numérica cuantitativa (que podamos obtener datos).

De acuerdo al uso que se da a las variables, se clasifican en variables dependientes y en variables independientes.

En un estudio experimental la variable dependiente es la característica que se investiga y que siempre debe ser evaluada, mientras que la variable independiente es la característica que se puede medir por separado y que puede ser causa de la variable dependiente.

El objetivo de un experimento es comprobar cuando una o mas variables independientes influyen o alteran a la variable dependiente, es decir, si la variable independiente produce algún cambio significativo en la variable dependiente,

Esta actividad requiere de controlar estrictamente las condiciones experimentales de un estudio.

Planteado el tema y el problema quedó establecido como variable independiente la Manejo de Inventarios y como variable dependiente a la Automatización de Sistema de Inventarios.

Se operacionalizaron estas variables a través de dimensiones, con indicadores observables y medibles, para obtener información sobre cada indicador y finalmente el instrumento utilizado en la investigación.

Las variables se denotan según la capacidad o nivel en que permiten medir los objetos, donde la característica más común y básica de una variables es la de diferenciar entre la presencia y ausencia de la propiedad o atributo que ella enuncia.

Las variables que definimos se emanan de los objetivos específicos, las que tiene que ser coherentes con las variables del problemas, dado que son parte de un todo, son observables directamente, además de susceptibles de variación cuantitativa o cualitativa por ser una magnitud en proceso y mensurables, es decir, susceptibles se ser medidas.

2.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Según Alegría. R (2005) **“La Técnica es un conjunto de reglas de sistematización, mejoramiento, facilitación y seguridad en el trabajo, que permite dirigir, recolectar, conservar, re-elaborar y transmitir datos e informaciones en el proceso de investigación”**

Se considera importante definir lo que se entiende por observación, puesto que de ésta se derivan las técnicas de recolección de datos; es la etapa del Método Científico que posee un campo específico de actuación y técnicas apropiadas de control, para lograr el máximo grado posible de objetividad en el conocimiento de la realidad, de esta forma usar el tipo de observación participante porque se interactúa con el objeto o sujetos a estudiar.

La principal fuente de información es la obtenida directamente en la empresa (de sus registros contables), del material bibliográfico disponible y la experiencia propia, y las secundarias, que servirá complementar las fuentes primarias de información se recurrió a entrevistar a diversos especialistas en el tema.

Los datos se recolectaran directamente de los estados financieros y los registros contables de la empresa examinada. Se complementara con entrevistas y encuestas con especialistas en la materia.

Se realizará **Trabajo de Campo** para recopilar los datos respecto a los movimientos de inventarios de la empresa durante un periodo contable. Analizar los Estados Financieros de la empresa en base al método de valuación empleado por la misma; y realizar una proyección de cómo habría variado el resultado contable de haber empleado otro método en la valuación de inventarios.

La técnica a utilizar será la **encuesta** a los contadores y trabajadores de las empresa, usando escalas de tipo Likert que al responder a una pregunta del o los cuestionario elaborados con la misma, se especificará el nivel de acuerdo o desacuerdo con una declaración (elemento, ítem o reactivo o pregunta), haciendo efectiva la recolección de datos representando las variables definidas anteriormente, que permitirá acercarnos lo más posible a la representación fiel de las mismas.¹⁵

Adicionalmente se usará un **análisis probabilístico** de costo – beneficio usando como técnica el Estructura de descomposición del trabajo, donde se determinará el impacto económico – productivo que llevaría proceder con la implementación de nuestra propuesta.

Luego de este punto se describieron las distintas operaciones a las que fueron sometidos los datos que se obtuvieron:

- Determinar la forma con que se van a registrar los datos
- Observar cuidadosa y críticamente
- Registrar los datos observados
- Analizar e interpretar los datos
- Elaborar conclusiones

2.6 PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Una vez recolectada la información se procederá a organizarla y presentarla claramente. Se determinara el resultado del empleo del método de valuación de inventarios según el que se basan los registros contables y

¹⁵ DÍAZ, de Rada Vidal, Análisis de datos de encuesta: desarrollo de una investigación, Editorial UOC

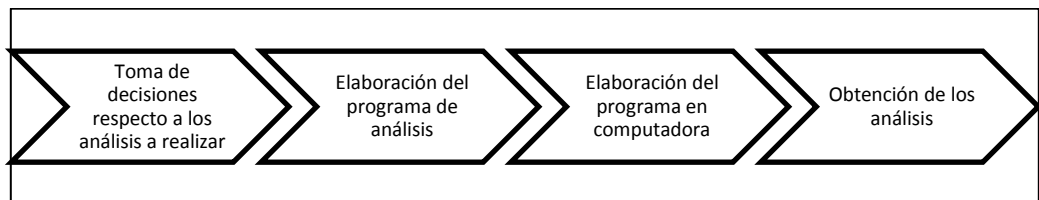
se realizara un modelo de cual habría sido el resultado de haber empleado otro método de valuación de inventarios.

Una vez recopilada y ordenada la información se procederá a la presentación de la información inicial obtenida de los registros de la empresa y a su comparación de los diferentes escenarios posibles según el método de valuación de inventarios.

En la actualidad el análisis de los datos se lleva a cabo por computadora. Prácticamente ya nadie lo hace de forma manual, especialmente si se tiene un volumen de datos considerable. Por otra parte, en prácticamente todas las instituciones de educación superior, centros de investigación, empresas y sindicatos se dispone de sistemas de cómputo para archivar y analizar datos. De esta suposición parte el presente capítulo. Es por ello que el énfasis se centra en la interpretación de los métodos de análisis cuantitativo y no en los procedimientos de cálculo de éstos.

El análisis de los datos se efectúa sobre la matriz de datos utilizando un programa de computadora.

CUADRO N° 2: PROCESO DE ANÁLISIS DE DATOS



Los procesos que se desarrollaron en este estudio constituyeron un conjunto de estrategias, técnicas y habilidades que permitieron emprender este tipo de investigación.

Los análisis que vayamos a practicar a los datos dependen de tres factores:

- El nivel de medición de las variables
- La manera como se hayan formulado las hipótesis
- El interés del investigador

Por ejemplo, no es lo mismo los análisis que se le realizan a una variable nominal que a una por intervalos. Se sugiere al lector que recuerde los niveles de medición vistos en el capítulo anterior.

Usualmente el investigador busca, en primer término, describir sus datos y posteriormente efectuar análisis estadísticos para relacionar sus variables; Es decir, realiza análisis de estadística descriptiva para cada una de sus variables y luego describe la relación entre éstas. Los tipos o métodos de análisis son variados y se comentarán a continuación. Pero cabe señalar que el análisis no es indiscriminado, cada método tiene su razón de ser y un propósito específico, no deben hacerse más análisis de los necesarios. La estadística no es un fin en sí misma, es una herramienta para analizar los datos.

En este trabajo el proceso de investigación se llevó a efecto a través de las siguientes fases:

- Planteamiento del Problema
- Revisión bibliográfica

- Concreción del sistema de variables y elaboración de instrumentos
- Estudio de campo
- Procesamiento y análisis de datos
- Conclusiones y Recomendaciones

2.6.1 EVALUACIÓN DE TENDENCIAS

CUADRO N° 3: ENCUESTA – PREGUNTA N° 1

¿Piensa usted que se debería implantar sistemas informáticos?			
ÍTEM	Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
1	Totalmente de acuerdo	10	67%
	De acuerdo	2	13%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	7%
	En desacuerdo	1	7%
	Totalmente en desacuerdo	1	7%
Totales		15	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Washington Bejarano

GRÁFICO N° 1: ENCUESTA – PREGUNTA N° 1

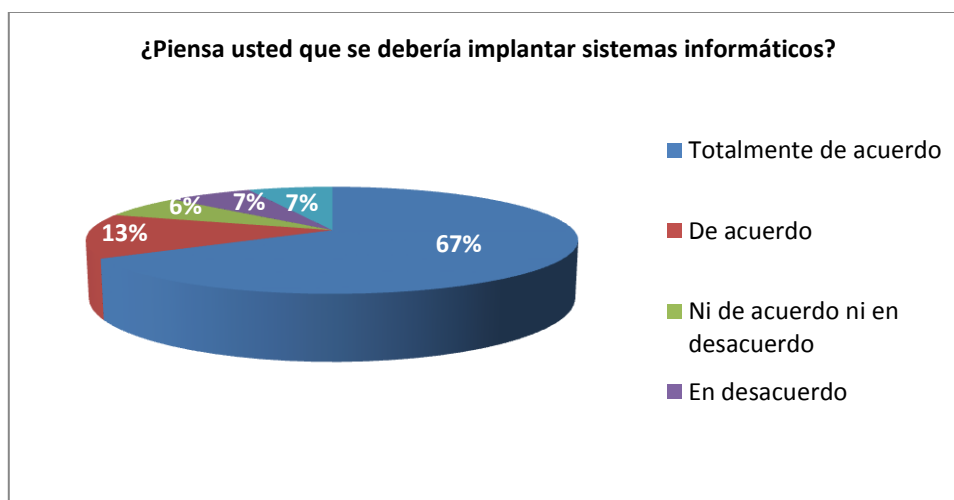


Gráfico N° 1.- Gráfico estadístico de pastel generado del Cuadro N° 4

En el Gráfico N° 1 de tendencia se puede denotar que el 67% de los encuestados, correspondientes a 10 personas, consideran que se debería implantar sistemas informáticos.

CUADRO N° 4: ENCUESTA – PREGUNTA N° 2

¿Considera importante el uso de las computadoras hoy día?			
ÍTEM	Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
2	Totalmente de acuerdo	9	60%
	De acuerdo	3	20%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	7%
	En desacuerdo	1	7%
	Totalmente en desacuerdo	1	7%
Totales		15	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Washington Bejarano

GRÁFICO N° 2: ENCUESTA – PREGUNTA N° 2

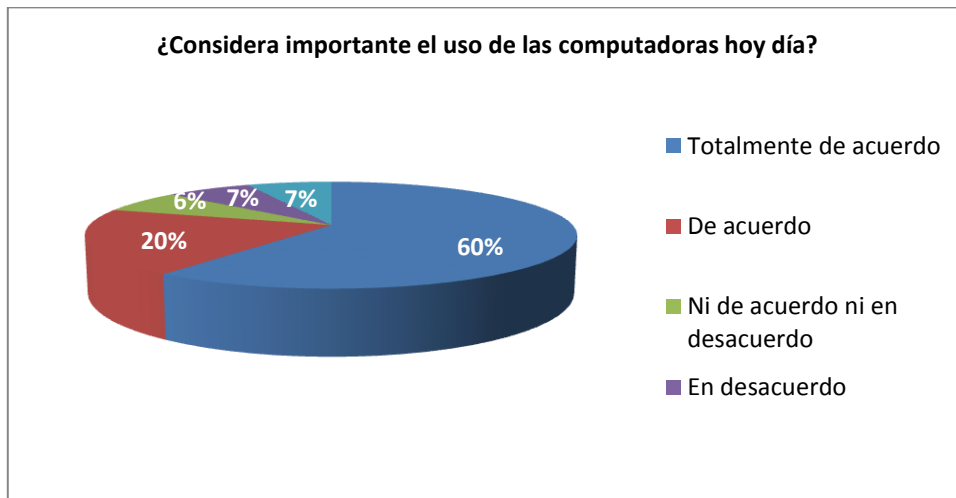


Gráfico N° 2.- Gráfico estadístico de pastel generado del Cuadro N° 5

En el Grafico N° 2 de tendencia se puede denotar que el 60% de los encuestados, correspondientes a 10 personas, considera importante el uso de las computadoras hoy día.

CUADRO N° 5: ENCUESTA – PREGUNTA N° 3

¿Considera que es importante el uso de un sistema de gestión de inventarios en la empresa?			
ÍTEM	Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
3	Totalmente de acuerdo	11	73%
	De acuerdo	1	7%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	7%
	En desacuerdo	1	7%
	Totalmente en desacuerdo	1	7%
Totales		15	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Washington Bejarano

GRÁFICO N° 3: ENCUESTA – PREGUNTA N° 3

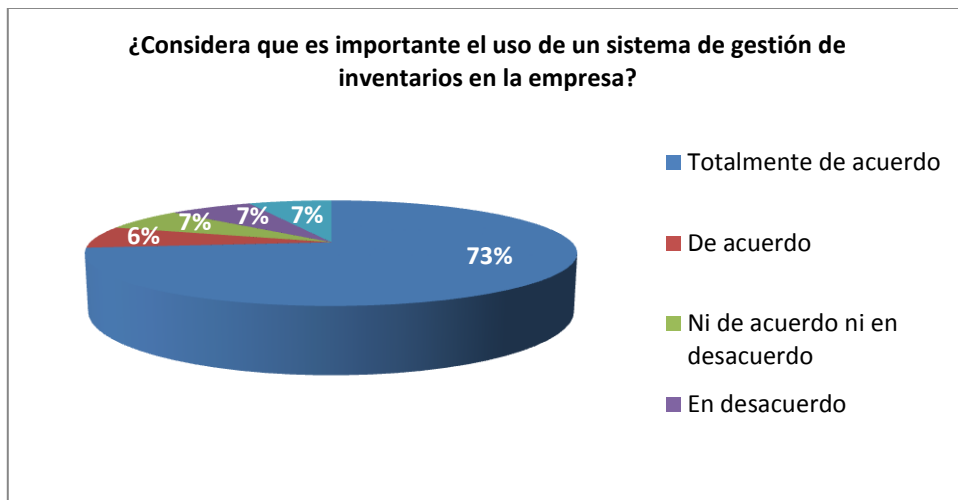


Gráfico N° 3.- Gráfico estadístico de pastel generado del Cuadro N° 6

En el presente grafico de tendencia se puede denotar que el 73% de los encuestados, correspondientes a 11 personas, considera que es importante el uso de un sistema de gestión de inventarios en la empresa.

CUADRO N° 6: ENCUESTA – PREGUNTA N° 4

¿Cree que el uso de un sistema automatizado de gestión de inventarios podría ayudar a mejorar la gestión de productos de la empresa?			
ÍTEM	Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
4	Totalmente de acuerdo	8	53%
	De acuerdo	4	27%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	7%
	En desacuerdo	1	7%
	Totalmente en desacuerdo	1	7%
Totales		15	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Washington Bejarano

GRÁFICO N° 4: ENCUESTA – PREGUNTA N° 4

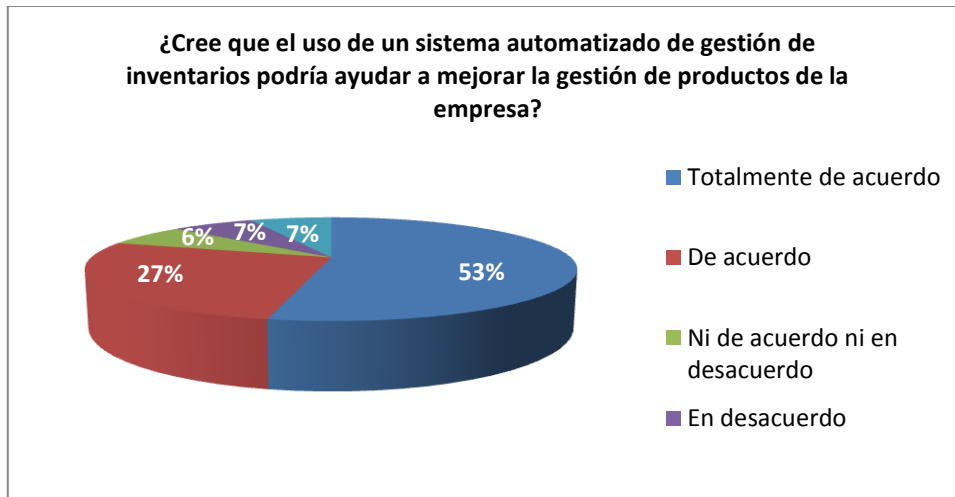


Gráfico N° 4.- Gráfico estadístico de pastel generado del Cuadro N° 7

En el presente gráfico de tendencia se puede denotar que el 53% de los encuestados, correspondientes a 8 personas, cree que el uso de un sistema automatizado de gestión de inventarios podría ayudar a mejorar la gestión de productos de la empresa.

CUADRO N° 7: ENCUESTA – PREGUNTA N° 5

¿Está usted de acuerdo implementar un sistema de gestión de inventarios en su empresa?			
ÍTEM	Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
5	Totalmente de acuerdo	7	47%
	De acuerdo	5	33%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	7%
	En desacuerdo	1	7%
	Totalmente en desacuerdo	1	7%
Totales		15	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Washington Bejarano

GRÁFICO N°5: ENCUESTA – PREGUNTA N° 5

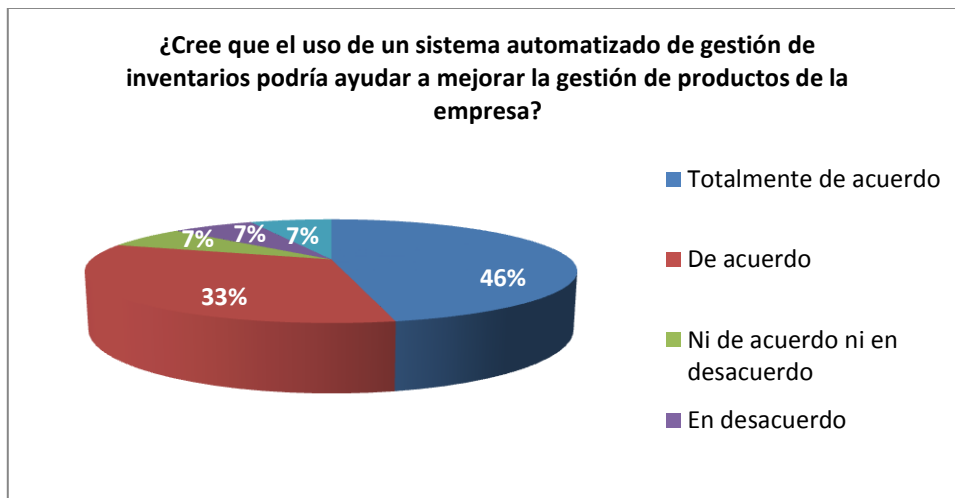


Gráfico N° 5.- Gráfico estadístico de pastel generado del Cuadro N° 8

En el presente grafico de tendencia se puede denotar que el 47% de los encuestados, correspondientes a 7 personas, cree que el uso de un sistema automatizado de gestión de inventarios podría ayudar a mejorar la gestión de productos de la empresa.

CAPITULO III

CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

3.1 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

El presente capítulo tiene como propósito entregar una guía metodológica para la preparación y evaluación del proyecto de Automatización de Sistemas de Inventarios en la empresa DALINCORP S.A.

Como herramienta metodológica, guiará a explicativamente a la empresa en mención en los siguientes aspectos:

- Presentación de un proyecto de informática
- Presentación de alternativas de solución (cuando exista más de una)
- Evaluación de la o las alternativas de solución mediante el criterio costo – eficiencia

Como resultado de esto será un resumen estándar, el que se presentará a los altos mandos, con el propósito de que ellos revisen la factibilidad técnica y económica de desarrollar dicho proyecto.

Este resumen se orienta a mejorar la presentación del proyecto, en respuesta a la posible problemática que se detecta en este tipo de futura inversión.

Para la aplicabilidad de una Propuesta de Diseño de Automatización de un Sistema de Gestión de Inventarios para la empresa DALINCORP S.A. en cuanto a su desarrollo se debe:

- Crear un cambio
- Causar impacto positivo en personas.
- Mejorar la efectividad
- Aprender y mejorar
- Ejercer poder e influir
- Mayor efectividad y eficiencia
- Aumentar la productividad
- Promover la participación
- Delegación de autoridad
- Apertura en la comunicación
- Promover la pertenencia
- Promover el aprendizaje continuo

Estas son objetivos que proporcionan un relato fiel de la situación, tal como es en realidad, si aquellos se aplican, se aplica pero no se continua (sentido de permanencia) o no se implementa. Además estos permiten medir los efectos de las acciones y determinar las relaciones causas-efectos.

Para ello se deberá optimizar los trabajos de pre-implementación, para comenzar se deberá establecer las bases de los planes de trabajo, que no son más que actividades estructurada, para lograr metas de implementación del sistema.

3.2 OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA

- Demostrar el impacto administrativo que puede causar la implementación de un sistema automatizado de inventarios.

3.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA

- Evaluar de situación inicial por áreas
- Evaluación de tendencias, y la predisposición al cambio
- Analizar la factibilidad de la implementación
- Evaluar las alternativas adecuadas para la implementación
- Estimar y valorar el costo del proyecto

3.4 HIPÓTESIS DE LA PROPUESTA

Con la automatización del proceso de tomas de inventarios apoyándonos, la empresa DALINCORP S.A. conseguiría ser más eficiente al mantener un permanente control físico del inventario de mercadería a fin de determinar diferencias y generar acciones correctivas para minimizar el riesgo en pérdidas de stock.

3.5 LISTADO DE CONTENIDO Y FLUJO DE LA PROPUESTA

- Indicadores de impacto: Evaluación de efectos
- Factores de fortalezas vs. Debilidades
- Evaluación de situación inicial por áreas
- Evaluación de tendencias
- Proyección de indicadores de gestión
- Análisis de pre-factibilidad de implementación
- Análisis de factibilidad de implementación

- Tipología de valoración del proyecto
- Técnica de evaluación de alternativas
- Diseño de módulos, interfaces de usuario y generación de reportes
- Determinación de método de manejo de existencias
- Calculo de las horas-hombre (H-H)
- Estructura de descomposición del trabajo
- Estimación de costos: COCOMO



3.6 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

3.6.1 INDICADORES DE IMPACTO: EVALUACIÓN DE EFECTOS

Medidor de Campo / Fuerza

Hasta ahora se ha establecido las tareas a realizar, procederé a medir las fuerzas impulsoras que motivan o desmotivan a este cambio.

CUADRO N° 8: MEDIDORES DE CAMPO / FUERZA

<p>Fuerza para el Cambio:</p> <ul style="list-style-type: none">• Necesidad sentida de cambio• Obsolescencia tecnológica• Obsolescencia de productos• Baja calidad y productividad	<p>Fuerzas para mantener el <i>statu quo</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Inercia organizacional• No sienten la necesidad de cambio• Temor al cambio• Temor al no retorno de inversión• Demanda altos costos• Imprevistos tecnológicos
	
Impulsoras	Restrictivas

3.6.2 FACTORES DE FORTALEZAS vs. DEBILIDADES

Fortalezas

- No es necesario que el cliente cuente con un área especializada de soporte para el sistema, por lo que se reducen sus costes y riesgo de inversión.
- La responsabilidad de la operación recae en la empresa IT. Esto significa que la garantía de disponibilidad de la aplicación y su correcta funcionalidad, es parte del servicio que da la compañía proveedora del software.
- La empresa IT no desatiende al cliente. El servicio y atención continua del proveedor al cliente es necesaria para que este último siga pagando el servicio.
- La empresa IT provee los medios seguros de acceso en los entornos de la aplicación. Si una empresa IT quiere dar SaaS en su cartera de productos debe ofrecer accesos seguros para que no se filtren datos privados en la red pública.
- No es necesaria la compra de una licencia para utilizar el software, sino el pago de un alquiler o renta por el uso del software. Aunque se dan casos particulares donde el servicio es totalmente gratuito, como por ejemplo en el servicio de blogs de diferentes compañías: WordPress, Blogger, etc. Es decir, se cuenta con el servicio, se puede acceder libremente, se garantiza usabilidad y actualidad, pero no se paga por el servicio.
- Se le permite al cliente completa flexibilidad en el uso de los sistemas operativos de su preferencia, o al cual pueda tener acceso.

Debilidades

- La persona usuaria no tiene acceso directo a sus contenidos, ya que están guardados en un lugar remoto, y en caso de no contar con mecanismos de cifrado y control disminuye el índice de privacidad, control y seguridad que ello supone, ya que la compañía TI podría consultarlos.
- El usuario no tiene acceso al programa, por lo cual no puede hacer modificaciones (dependiendo de la modalidad del contrato de servicios que tenga con la compañía TI).
- Al estar el servicio y el programa dependientes de la misma empresa no permite al usuario migrar a otro servicio utilizando el mismo programa (dependiendo de la modalidad del contrato de servicios con la compañía de TI).
- Si el servicio de Internet no está disponible por parte del ISP, el usuario no tendrá acceso al programa, por lo que sus operaciones se verán afectadas hasta que dicho servicio se restablezca.
- Otras consideraciones sobre dificultades en implementaciones SaaS, surgen de una falta de entendimiento de las verdaderas implicaciones de depender de un servicio externo que pueden llevar a incurrir en sobrecostos pero sobre todo en un servicio que no cumple las expectativas de ciertos clientes.

3.6.3 EVALUACIÓN DE SITUACIÓN INICIAL POR ÁREAS

A continuación se presentan algunos problemas que se han presentado en las áreas estratégica, táctica y operacional, en relación al proyecto de implementación:

A nivel estratégico: se aprecia falta de definiciones estratégicas con respecto a la información dentro de la organización. Uno de los activos más importantes de la organización actual es la información y la tecnología que la soporta, por lo tanto no hay que perder de vista que la tecnología implementada debe apoyar la definición estratégica de la organización con respecto a la información. La tecnología ayuda a administrar la información y ésta debe existir en función de generar conocimiento, entendido como la capacidad de realizar tareas o actividades en forma efectiva.

A nivel táctico: en el área informática hay un descuido del tema calidad, principalmente porque al momento de licitar la principal variable de elección es el “precio”.

En este caso habría que indicar que es conveniente invertir en un mayor grado, porque el costo de mantención informática disminuye.

Además, cabe destacar que usualmente no se hacen los estudios que se debieran, para determinar la capacidad del hardware a adquirir, o se define a priori la solución informática a implementar sin haber hecho un levantamiento de requerimientos adecuado.

También es usual que no haya respaldos de la información que es estratégica para la organización.

Otro problema muy importante es que se le da más importancia a la tecnología que a la gestión del proyecto.

A nivel operacional: el principal problema es la inexistencia de un sistema informático previo. Esta situación es comparable a construir un edificio sin haber hecho previamente los planos y, esto influye en no tener un flujo de procesos a seguir.

3.6.4 PROYECCIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN

Medidor de Eficacia / Eficiencia

Después de ver las fortalezas y debilidades, se ha estimado evaluar el impacto de eficacia y eficiencia. La medición de eficiencia arrojó los siguientes resultados:

CUADRO N° 9: INDICADORES DE GESTIÓN

ESCENARIO DE DESARROLLO	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE N
Escenario Optimista	150 / 150 100%	150 / 150 100%	150 / 150 100%	0 / 150 0%	
Escenario Medio					75 / 150 50%
Escenario Pesimista					37.5 / 150 25%
	Se notará cambios	La automatización funcionará	Integración de datos	Menos integración de datos	Diversificación de procesos de gestión de productos

3.6.5 ANÁLISIS DE PRE-FACTIBILIDAD DEL DISEÑO

Se examinan con mayor detalle las alternativas viables desde el punto de vista técnico y económico que fueron determinadas en la etapa anterior, y se descartan las menos atractivas.

El énfasis de esta etapa es medir los beneficios y costos identificados en la etapa de perfil.

Existe un esfuerzo de inversión en información para disminuir la incertidumbre.

Es necesario estudiar con especial atención los aspectos de mercado, la tecnología, el tamaño y la localización del proyecto, las condiciones institucionales y legales relevantes para el proyecto.

El estudio de mercado es la base para estimar los ingresos, incluirá un estudio de la oferta y demanda, así como de los precios de comercialización. El análisis tecnológico incluye equipos, materias primas y procesos, que permiten determinar los costos del proyecto.¹⁶

Sobre el tamaño y localización del proyecto se debe considerar la identificación y localización de los centros de consumo, de abastecimiento de

¹⁶ BALIVÉ, Alberto, Cuadro de mando: organizando información para crear valor, Gestión 2000

insumos, canales de distribución, competencia, proyecciones de crecimiento, así como el impacto en el medio ambiente.

El análisis de los aspectos administrativos permite determinar algunas componentes de costo fijo y la organización de los recursos humanos, físicos y financieros. El análisis de los aspectos legales permite conocer las restricciones de ese tipo que limitan al proyecto.

Conviene sensibilizar los resultados de la evaluación a cambios en las variables más importantes.

Como resultado de la etapa se debe decidir realizar el proyecto o postergar, abandonar o profundizar pasando a la etapa de factibilidad.

3.6.6 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DEL DISEÑO

La factibilidad se enfoca a un análisis detallado y preciso de la alternativa que se ha considerado más viable en la etapa anterior. El énfasis está en medir y valorar en la forma más precisa posible sus beneficios y costos.

Dada la cantidad de recursos destinados a esta etapa, sólo llegarán a ella los proyectos para los que no hay duda de su rentabilidad positiva, es decir, que se van a llevar a cabo. Por ello, toma más importancia los flujos financieros y la programación de obras.

Una vez definido y caracterizado el proyecto, debe ser optimizado en tamaño, localización, momento óptimo de la inversión, etc.

Se debe coordinar la organización, puesta en marcha y operación del proyecto. Determinar el calendario de desembolsos para la inversión, disponibilidad de equipos y sus plazos, anteproyecto de ingeniería, selección y entrenamiento del personal de administración, operación y mantenimiento.

También las fuentes, condiciones y plazos de financiamiento. En esta etapa es la conclusión del proceso de aproximaciones sucesivas en la formulación y preparación de un proyecto y constituye la base de la decisión respecto a su ejecución.

3.6.7 TIPOLOGÍA DE VALORACIÓN DEL PROYECTO

Las tipologías relevantes para este proyecto de desarrollo de aplicaciones para gestión de inventarios en la que comprende la elaboración y puesta en marcha de programas o sistemas computacionales contables, el método de evaluación de la tipología, variará según el monto involucrado. Es así que para montos inferiores a US\$ 50.000 el análisis será costo-beneficio, para el caso de montos mayores se aplicará calidad de servicio o si se pueden medir y valorar los beneficios cualitativos.

Evaluación Costo - Eficiencia

Antes de iniciar la presentación de la metodología de evaluación y selección de alternativas bajo este criterio, cabe definir la diferencia entre efectividad y eficiencia.

La efectividad se asocia al logro de los objetivos y metas establecidas, la eficiencia es alcanzar la efectividad haciendo un uso racional de los recursos disponibles. De acuerdo a lo anterior, la eficiencia incluye necesariamente la efectividad, y por tanto un criterio de costo – eficiencia es más exigente que uno de costo – efectividad

En la metodología que se presenta en los siguientes capítulos, se incluyen algunos atributos de efectividad pero también algunos de eficiencia, por lo que cabe clasificar a esta metodología como de costo – eficiencia.

Evaluación y Selección de Alternativas

Es importante tener en cuenta que, en la generalidad, los proyectos de informática se comportan siguiendo los siguientes patrones de efectividad vs. costos:

- Los primeros índices de efectividad pueden tener un alto costo
- En una etapa intermedia, los costos y la efectividad se valoran en unidades fijas
- Finalmente, el logro total o a medida que nos acercamos a la efectividad total, los costos se pueden elevar en forma exponencial

Si bien, la idea es satisfacer la totalidad de los requerimientos planteados en el diagnóstico, es recomendable ser muy cuidadoso en un dimensionamiento adecuado de las alternativas de solución, evaluando dichas alternativas a la luz de los costos involucrados e intentando lograr la mayor efectividad al menor costo.

Obviamente, la selección final se hace en el proceso de licitación, sin embargo, el análisis previo de generación y selección de alternativas debería ayudar a una mejor especificación de las bases técnicas para la formalización de la compra o licitación, evitando conflictos por vacíos en las bases y acotando el espacio de alternativas. Esto permitirá un análisis más minucioso de las propuestas.

Para la evaluación de alternativas se medirán ciertos atributos de la solución propuesta y se definirán ponderadores para dichos atributos. Esto se explica en la siguiente sección.

El uso de ponderadores de atributos permitirá evaluar las distintas alternativas planteadas, intentando seleccionar las alternativas que ofrezcan el mejor nivel técnico y que resuelvan de la mejor manera posible el problema planteado.

La dificultad del modelo radica justamente en la definición de atributos y la estimación de los ponderadores. En efecto, el proceso de generación de atributos, asignación de puntajes y ponderadores, presupone claridad respecto de los requerimientos, de los problemas del actual sistema, de los

objetivos del nuevo sistema y de las funciones y sistemas administrativos a ser apoyados por la configuración.

Si se dan las condiciones anteriores y se realiza un adecuado análisis, debería esperarse que los atributos y el valor asignado a los ponderadores reflejen las reales necesidades de la institución con respecto al sistema computacional.

Al no darse esas condiciones, queda abierta la posibilidad de que el evaluador "maneje" los ponderadores para "seleccionar" alguna alternativa preconcebida, lo que hace que la herramienta resulte inservible para los objetivos de acercarse a la selección de una buena configuración computacional.

Atributos Relevantes

Se pueden plantear dos tipos de atributos:

Atributos imprescindibles

Los atributos imprescindibles son aquellos que obligatoriamente deben cumplirse en su totalidad, en la alternativa a evaluar. De lo contrario, dicha alternativa no deberá ser considerada.

A lo menos, se deben considerar los siguientes atributos como imprescindibles:

- La alternativa de solución está de acuerdo con la política informática (si es que existe) de la institución

- La institución dispone de las capacidades técnicas y administrativas para soportar la solución (por ejemplo para administrar la red)

Atributos Evaluables (Deseables y Muy Deseables)

Los atributos evaluables son aquellos medibles y por tanto que permiten una evaluación y discriminación de cada alternativa, lo que es importante pues las alternativas de la solución pueden ser variadas y complejas, para la decisión de implementar una solución.

La clasificación de atributos en muy deseables o deseables debe formularse en base al plan informático de la institución.

Como sugerencia, creemos importante que la evaluación de alternativas considere atributos que hagan hincapié en la información, la cual es soportada por la tecnología. Muchas veces, por ejemplo, se eligen soluciones eficientes, pero en áreas que la institución no necesita tal eficiencia. Por otra parte, alguna institución puede que tenga información disponible, sin embargo, la seguridad de la información es mala. En este caso, aparentemente la solución es eficiente, pero está descuidando un punto importante que es el riesgo de pérdida de la información.

Es así que más adelante, en la exposición de técnicas de evaluación de alternativas, se toman en cuenta atributos de la información, junto con otros de carácter técnico.

En cuanto a los atributos es importante para la evaluación de soluciones, construir tablas en las cuales se diga cuáles fueron los conceptos considerados y los pesos relativos que para ellos se asignaron. La técnica se expone a continuación.

Técnica de Evaluación de Alternativas

La técnica descrita a continuación busca obtener un puntaje para cada una de las soluciones a evaluar, considerando los criterios señalados anteriormente y los antecedentes recogidos en las etapas anteriores.

Si existiera sólo una alternativa, el puntaje deberá ser calculado de todas maneras para ella, ya que permite apreciar cómo se tomó la decisión de optar por la solución.

Además, se sugiere que las matrices expuestas a continuación sean completadas también en el proceso de licitación para la evaluación de las propuestas en concurso.

Evaluación de los Atributos

Los factores de evaluación a considerar son los siguientes:

- Efectividad
- Patrones de Desempeño
 - Plataforma Tecnológica
 - Calidad Técnica de la Solución
 - Ahorro de costos operacionales

Además es importante considerar la Calidad Funcional de la Solución, pero que no puede ser evaluada con el avance que tiene el proyecto a esta altura (postulando a etapas que nunca van más allá del diseño), porque la información necesaria para evaluar los atributos se obtiene del Diseño Físico de la solución, por este motivo solamente se deja como referencia la información correspondiente a los atributos de Calidad Funcional, sin exigir su evaluación.

Cada uno de estos factores será calificado con un puntaje de 1 a 100, de acuerdo a los siguientes procedimientos:

Evaluación de Efectividad

El objetivo de esta evaluación es calificar el nivel de satisfacción de las necesidades a ser cubiertas por el sistema en cuestión. Para ello, se deberán considerar todas aquellas funciones que debieran satisfacerse, tanto las de carácter operativo como las estratégicas y tácticas. Esta evaluación debe seguir los siguientes pasos:

- Definir funciones que debe satisfacer el sistema
- Clasificar dichas funciones en tres grupos:
 - Imprescindibles
 - Muy deseables
 - Deseables
- Verificar que las alternativas satisfagan todas las funciones imprescindibles, descartando las que no lo haga

Si existe más de una alternativa que cumpla el criterio anterior, generar la siguiente:

CUADRO N° 10: EVALUADORES DE EFECTIVIDAD

<i>Funcionalidades del Sistema</i>	<i>Ciclo de Vida Clásico</i>	<i>Ciclo de Vida Semi-Estructurado</i>	<i>Ciclo de Vida Estructurado</i>
MUY DESEABLES (% de Cumplimiento)	100%	50%	100%
<i>Información en línea</i>	1	0	1
<i>Interfaces gráficas</i>	1	1	1
DESEABLES (% de Cumplimiento)	100%	67%	67%
<i>Indicadores de Rotación de Inventarios</i>	1	0	0
<i>Indicadores de Control de Existencias</i>	1	1	1
<i>Cálculos de Costo para la Venta</i>	1	1	1
TOTAL DE EFICIENCIA	100%	55,10%	90,10%

☞ La regla indica que se debe utilizar un factor de 0.7 para las funciones "muy deseables" y de un 0.3 para las funciones "deseables".

Evaluación de posibles Patrones de Desempeño

Plataforma Tecnológica

En este paso se busca capturar que la solución esté basada en un conjunto de herramientas que permitan, con una alta probabilidad de éxito, la construcción de un sistema que satisfaga los siguientes criterios:

- **Confidencialidad:** debe evaluarse el nivel de protección que cada alternativa ofrece contra la divulgación no autorizada de la información.

En ésta, deberán considerarse aspectos como:

- Sistema operativo
- Base de datos
- Conexión con otros sistemas de información (a través de Internet o localmente)
- Acceso a medios de respaldo

- Integridad: está relacionado con la precisión y suficiencia de la información. También con la validez de la información.
- Disponibilidad: las alternativas de solución deben proveer:
 - Acceso a la información por parte de todos los usuarios autorizados, en el momento en que lo requieran
 - Tiempos de respuesta acordes con las necesidades de los procesos
- Confiabilidad de la información (Gestión): Esto tiene que ver con que la información obtenida debe ser apropiada para la gestión con el fin de operar la institución y para ejercer las responsabilidades de cumplimiento de las tareas institucionales.
- Información Externa: Esto tiene que ver con que la información obtenida debe ser apropiada para satisfacer los requerimientos de otras instituciones con respecto a la organización.

Calidad Técnica

Este punto tiene que ver con aspectos técnicos de la solución propiamente tal, más allá de la plataforma en la cual se basa. El objetivo es asegurar que la implementación de las herramientas disponibles en la plataforma tecnológica seleccionada cumpla con los criterios deseados. Para estos efectos, se deberá crear una matriz con todos los aspectos técnicos evaluables de las alternativas, clasificándolos en los siguientes grupos:

- Seguridad: Da cuenta de la seguridad de la solución tanto en los ámbitos de hardware como de software
- Disponibilidad: Se refiere a la capacidad de la plataforma de no sufrir caídas dentro de un rango de tiempo determinado
- Portabilidad: Compatibilidad con otras plataformas, en cuanto a hardware y software

- Accesibilidad: Se refiere a la disposición de la plataforma, para ser accesada desde otra.
- Escalabilidad: Factibilidad de hacer crecer el sistema por etapas

Ahorro de costos operacionales

Una variable importante al tomar la decisión de cuál alternativa elegir, o si conviene implementar la solución, es el ahorro que producirá con respecto a los costos operacionales que tenía la institución antes de llevar a cabo el proyecto.

El ahorro de costos se puede obtener recurriendo al Anexo 3 y verificando en qué ítems se produce ahorro. Lo importante es que en este punto se incluyan los ahorros de costos operacionales que objetivamente son cuantificables.

CUADRO N° 11: ATRIBUTOS EVALUABLES – CICLOS DE VIDA

<i>Atributos Evaluables</i>	<i>Ciclo de Vida Clásico</i>	<i>Ciclo de Vida Semi-Estructurado</i>	<i>Ciclo de Vida Estructurado</i>
<i>Efectividad</i>	100%	50%	100%
<i>Plataforma Tecnológica</i>	100%	50%	75%
<i>Calidad Técnica</i>	100%	75%	100%
<i>Ahorro de Costos Operacionales</i>	100%	75%	50%
TOTAL	100%	62%	81%

3.6.8 DISEÑO DE MÓDULOS, INTERFACES DE USUARIO Y GENERACIÓN DE REPORTE

Módulos

El diseño del modelo contable adaptado a la entidad objeto de estudio ha sido siempre en lo que más han puesto énfasis los contables cuando se plantean el implantar un Sistema de Inventarios. No obstante hay que destacar, que únicamente después de haber analizado todas las operaciones con respecto al manejo de stocks y conocidas las necesidades de información de la misma, podemos establecer con el suficiente rigor el modelo necesario y justo.

Llegados a este un punto tenemos que recordar que un buen sistema no es el que facilita la máxima información posible sino el que suministra toda la información requerida por la dirección, con gran eficacia y al mínimo coste.

Como es lógico, los módulos que deberán desarrollar, deberán constituir la fortaleza integrar y el transito correcto de información, para ello, en el análisis se determinaron los siguientes:

- Artículos
- Clientes
- Proveedores
- Precios
- Usuarios
- Vendedores
- Stocks

Informes

Para los circuitos administrativos, los informes son de vital importancia para tomar decisiones oportunas, dado que este es el fin que se pretende alcanzar en este proyecto, por lo que es vital que este sistema pueda generar:

- Comprobantes por Cliente
- Comprobantes por Proveedor
- Comprobantes por Artículo
- Comprobantes de Clientes
- Comprobantes de Proveedores
- Clientes
- Proveedores
- Stock
- Análisis y Resumen

Interfaces

Identificación de la empresa

Pantalla de inicio que tiene como objetivo identificar y validar el acceso autorizado al producto.

Pantalla principal

En esta interfaz se encuentran claramente definidos los siete módulos del sistema. Cada uno de los cuales presenta una serie de botones que permiten acceder a las diferentes funcionalidades de los mismos.

3.6.9 DETERMINACIÓN DE MÉTODO DE MANEJO DE EXISTENCIAS

Tal como determinamos en la parte inicial de la presente investigación después de analizar los flujos de existencias de forma evidencial determinamos que los mejores métodos para implementar es el método de ponderación, tal como lo indico el Anexo N° 1

3.6.10 CALCULO DE LAS HORAS-HOMBRE (H-H)

Por no tener que contratar personal adicional con respecto a la situación desarrollo e implementación se considera como situación base optimizada (sin proyecto) la contratación de personal adicional que permitiría alcanzar los mismos objetivos que la configuración computacional; es decir, la alternativa de sustitución de recursos de capital por trabajo. Este beneficio lo es en la medida que exista dicha alternativa.

Este beneficio lo es bajo el supuesto de que las H-H liberadas tengan un uso alternativo productivo. Si la alternativa es el ocio, en el caso de que con el proyecto disminuyan los requerimientos diarios de H-H, tendríamos sólo un beneficio individual difícil de valorar.

Este ahorro de H-H corresponde a un aumento de la productividad, pero para garantizar la productividad personal se calculara haciendo uso de métodos de estimación de esfuerzos, costos y planificación de desarrollo.

3.6.11 ESTRUCTURA DE DESCOMPOSICIÓN DEL TRABAJO

Una Estructura de Descomposición del Trabajo o EDT, también conocida por su nombre en inglés Work Breakdown Structure o WBS, es en

gestión de proyectos una descomposición jerárquica orientada al entregable, del trabajo a ser ejecutado por el equipo de proyecto, para cumplir con los objetivos de éste y crear los entregables requeridos, con cada nivel descendente de la EDT representando una definición con un detalle incrementado del trabajo del proyecto. La EDT es una herramienta fundamental en la gestión de proyectos.

El propósito de una EDT es organizar y definir el alcance total aprobado del proyecto según lo declarado en la documentación vigente. Su forma jerárquica permite una fácil identificación de los elementos finales, llamados "Paquetes de Trabajo". Se trata de un elemento exhaustivo en cuanto al alcance del proyecto, la EDT sirve como la base para la planificación del proyecto. Todo trabajo a ser hecho en el proyecto debe poder rastrear su origen en una o más entradas de la EDT.

3.6.12 ESTIMACIÓN DE COSTOS

La estimación de costo de un proyecto consiste en estimar los costos de los recursos necesarios (humanos y materiales) para completar las actividades del proyecto. En la aproximación de costos la persona que estima considera las posibles variaciones del estimado final con propósito de mejorar la administración del presupuesto del proyecto.

Cuando un proyecto se realiza bajo contrato se debe tener cuidado en distinguir el costo estimado del precio:

Costo estimado: ¿cuánto le costará a la organización que realiza el proyecto proveer el producto o servicio?. El costo estimado es un cálculo económico.

Precio: ¿cuánto recargará la organización que realiza el proyecto por el producto o servicio? El precio es una decisión de negocios.

La estimación de costos incluye la identificación y consideración de varias alternativas de costo, y esto es una decisión gerencial. Por ejemplo realizar trabajo adicional durante la fase de diseño debido a que esto tiene el potencial de reducir el costo en la fase de ejecución.

3.6.13 COCOMO

El Modelo Constructivo de Costes (o COCOMO, por su acrónimo del inglés COConstructive COSt MOdel) es un modelo matemático de base empírica utilizado para estimación de costes¹⁷ de software. Incluye tres sub-modelos, cada uno ofrece un nivel de detalle y aproximación, cada vez mayor, a medida que avanza el proceso de desarrollo del software: básico, intermedio y detallado.¹⁷

Este modelo fue desarrollado por Barry W. Boehm a finales de los años 70 y comienzos de los 80, exponiéndolo detalladamente en su libro "Software Engineering Economics" (Prentice-Hall, 1981).

¹⁷ SOMMERVILLE, Ian, Ingeniería del Software, Pearson Educación

Características

Pertenece a la categoría de modelos de subestimaciones basados en estimaciones matemáticas. Está orientado a la magnitud del producto final, midiendo el "tamaño" del proyecto, en líneas de código principalmente.

A la vez, cada sub-modelo también se divide en modos que representan el tipo de proyecto, y puede ser:

Modos

Modo orgánico: Un pequeño grupo de programadores experimentados desarrollan software en un entorno familiar. El tamaño del software varía desde unos pocos miles de líneas (tamaño pequeño) a unas decenas de miles (medio).

Modo semilibre o semiencajado: corresponde a un esquema intermedio entre el orgánico y el rígido; el grupo de desarrollo puede incluir una mezcla de personas experimentadas y no experimentadas.

Modo rígido o empotrado: el proyecto tiene fuertes restricciones, que pueden estar relacionadas con la funcionalidad y/o pueden ser técnicas. El problema a resolver es único y es difícil basarse en la experiencia, puesto que puede no haberla.

La ecuación de COCOMO para el Sistema de Gestión de Inventarios en modo básico es:

$$E = a \cdot KLOC^b$$

$$D = c \cdot E^d$$

$$P = E/D$$

Donde E es el esfuerzo aplicado en persona-mes, D es el tiempo de desarrollo en meses, KLOC es el número de líneas estimadas para el proyecto (en miles) y P es el número de personas necesarias. Los coeficientes a, b, c y d se obtienen del siguiente cuadro:

CUADRO N° 12: CO-FACTORES – TIPO DE PROYECTO

Tipo de Proyecto	a	b	c	d
Orgánico	2.4	1.05	2.5	0.38
Medio	3.0	1.12	2.5	0.35
Embebido	3.6	1.20	2.5	0.32

COCOMO básico es un forma rápida y sencilla de estimar la magnitud de los costes de un proyecto software, pero este alcance está necesariamente limitado porque hay muchos factores sin contabilizar, como son las diferencias de requisitos hardware, la calidad y experiencia del personal, utilización de técnicas y herramientas más sofisticadas, y otra serie de atributos conocidos que tiene mucha influencia en los costes de un proyecto.

3.6.13.1 RESULTADOS DEL ANÁLISIS COCOMO

- La inversión económica en el escenario optimista en términos de estimación corresponde \$ 4681.28 usando dos programadores, al que se pagará una media de \$ 292 mensuales y se les exigirá en la misma una productividad alcanzable al 124.7% lo cual generará un costo global de \$ 496.26 hasta los \$ 1495.76 por módulo desarrollado.
- La inversión económica en el escenario medio en términos de estimación corresponde \$ 6972.06 usando dos programadores, al que se pagará una media de \$ 292 mensuales y se le exigirá en la misma una productividad alcanzable al 83.6% lo cual generará un costo global de \$ 496.26 hasta los \$ 1495.76 por módulo desarrollado.
- En el escenario pesimista, si la productividad mensual decae más abajo del 55.7% se requerirá la contratación de un programador adicional y el costo global del proyecto se escalaría a los \$ 10458.09.

3.7 TECNOLOGÍAS A USAR

Base de Datos: DB2 express-C

DB2 express-C es un motor de base de datos perteneciente a la empresa IBM, conteniendo parte de las funcionalidades de la versión de pago DB2 propiedad también de la empresa IBM, este motor de base de datos es gratuita pero no libre (como aquellas que tienen licencia GPL) y cuenta con la ventaja de no tener límite de crecimiento en sus archivos de base de datos.

Lenguaje de programación: PHP

PHP es un lenguaje de programación interpretado (Lenguaje de alto rendimiento), diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Se usa principalmente para la interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt o GTK+.

Técnica Web: AJAX

Ajax, acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, lo que significa aumentar la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

3.8 ANÁLISIS COSTOS-BENEFICIOS

Este análisis permitió hacer una comparación entre la relación costos del proceso actual, y los costos que tendría un nuevo sistema, conociendo de antemano los beneficios que la ciencia de la Informática ofrece.

Luego a través de un análisis de valor se determinaron los beneficios que no necesariamente para el nuevo sistema son monetarios o cuantificables.

El resumen del análisis costos - beneficios se definieron a través de una comparación de los costos implícitos, tanto del sistema actual como del propuesto y su relación con los beneficios expresados en forma tangible.

3.8.1 COSTOS DEL PROCESO ACTUAL

Costos Generales.

Los gastos generales se encuentran representados o enmarcados por todos aquellos gastos en accesorios y el material de oficina de uso diario, necesarios para realizar los procesos, tales como bolígrafos, papel para notas, cintas para impresoras, papel para embalaje, marcadores y otros.

Costo de Personal.

En este tipo de gasto, incluye los generados por el recurso humano, bajo cuya responsabilidad directa está la operación y funcionamiento del sistema y que se muestra en la siguiente tabla.

3.8.2 ALCANCES DEL SISTEMA PROPUESTO

Costos Generales.

Al lograr optimizar los procesos, agilizando el flujo y manejo de la información de las actividades de seguimiento de inventarios, no es necesario la ejecución de múltiples actividades y tareas para alcanzar los resultados esperados, lo que se traduce en un ahorro de accesorios y el material de oficina de uso diario, dado que el almacenamiento electrónico pone a la disposición la información de una manera más rápida y oportuna, lo que repercute significativamente en la reducción del uso de material de oficina, que ha de ser en un 75% para este concepto.

Costo de Personal.

El sistema propuesto no incluyó variaciones en cuanto al personal bajo cuya responsabilidad está la operación y/o funcionamiento del sistema. Cabe destacar que al automatizar los procesos de seguimiento y control, se reducen y se aligeran las cargas laborales del personal que normalmente dedicaba su jornada laboral a atender exclusivamente funciones relacionadas con estos procesos de inventario, y por ende puede emplear el tiempo que se ahorran con el sistema propuesto en otras actividades propias del entorno, optimizando de esta manera el funcionamiento del mismo.

3.8.3 COMPARATIVA COSTOS ENTRE PROCESO ACTUAL Y SISTEMA PROPUESTO

GRÁFICO N° 6: ANÁLISIS DE COSTOS TANGIBLES

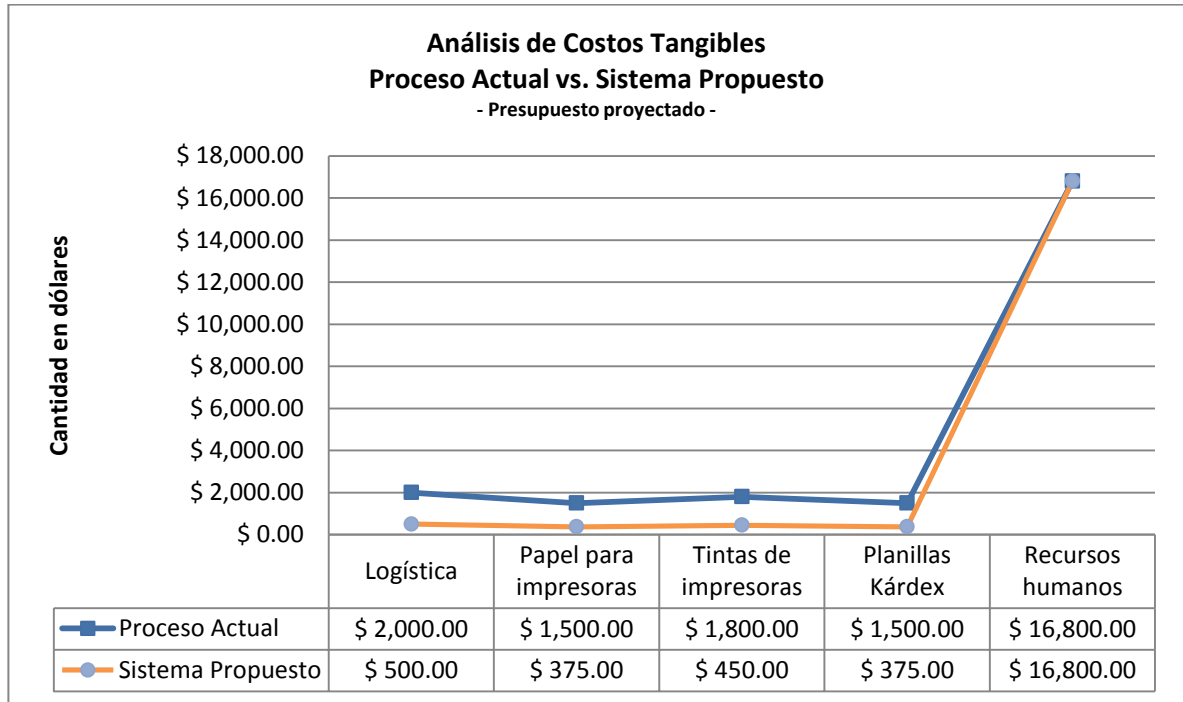


Gráfico N° 6.- Gráfico estadístico de tendencias generado de factores de costo tangibles

Los costos se reducen en un mínimo, sin embargo, los beneficios del sistema propuesto están orientados a mejorar el control y velocidad en los procesos del sistema actual, haciendo énfasis en que la propuesta representa sólo una inversión manejable para el desarrollo del Sistema de Información Automatizado para el Seguimiento y Control de las de inventarios, que se encuentra solventada económicamente por la reducción de costos, ello producirá sustancialmente otros beneficios tangibles intangibles en la Institución.

3.9 IMPACTO PRODUCTO BENEFICIO OBTENIDO

Beneficios Tangibles Adquiridos con la Optimización

Entre los principales beneficios posibles de la aplicación del sistema tenemos: cambio en el manejo de productos, menor rotación, incremento en la calidad y productividad. Una mayor satisfacción laboral acompañada de un mejoramiento ostensible.

Beneficios Intangibles Adquiridos con la Optimización

Los beneficios intangibles no se miden en los estratos cuantificables, pero si se puede tomar una más clara conciencia de la naturaleza tanto del ser humano individual, como de los grupos es fundamental a la hora de querer modificar paradigmas, gestionar el cambio, mejorar las performance, implantar la mejora continua en el manejo eficiente de sus productos.

Es justamente la falta de comprensión de estos factores lo que ha llevado a muchas empresas a fracasar rotundamente a la hora de implementar sistemas de optimización del desarrollo institucional. Mejora intangible es la productividad empresarial.



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



VALIDACIÓN DE PROPUESTAS - CRITERIOS DE EXPERTOS

Maestrante : CPA. Washington Javier Bejarano Briones

Título de la Tesis: Diseño de Automatización del Sistema de Gestión de Inventarios para la Empresa DALINCORP S.A.

ASPECTOS EVALUADOS	ESCALA DE APRECIACIÓN		
	SI	NO	NA
CLARIDAD La propuesta es clara y concisa?	X		
ESTRUCTURA Se ha presentado una propuesta con una estructura adecuada?	X		
APLICABILIDAD La propuesta ha planificado actividades de acuerdo a situaciones previstas?	X		
FACTIBILIDAD La propuesta se puede llevar a la realidad, según los recursos disponibles y la realidad imperante?	X		
PERTINENCIA Existe una vinculación entre el problema planteado y el contenido de la propuesta?	X		
SOSTENIBILIDAD La propuesta es sostenible en el tiempo?	X		
IMPACTO SOCIAL El diseño de la propuesta evidencia, como consecuencia de su aplicación, influencias positivas para los involucrados y la sociedad en general?	X		
MEDIO AMBIENTE El diseño de la propuesta evidencia un respeto al medio ambiente?	X		X

Comentarios: Ante la problemática planteada es este trabajo de investigación, el Diseño de Automatización del Sistema de Gestión de Inventarios planteado, Empresa y Administrativo, involucra a los mandos medios y altos, logrando un compromiso general de todos. La aplicación del mismo lograría la solución de la problemática planteada.

Nombre : Edgar E. Delgado Mero

Numero de Cedula: 0918781626



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO



VALIDACIÓN DE PROPUESTAS - CRITERIOS DE EXPERTOS

Maestrante : CPA. Washington Javier Bejarano Briones

Título de la Tesis: Diseño de Automatización del Sistema de Gestión de Inventarios para la Empresa DALINCORP S.A.

ASPECTOS EVALUADOS	ESCALA DE APRECIACIÓN		
	SI	NO	NA
CLARIDAD La propuesta es clara y concisa?	X		
ESTRUCTURA Se ha presentado una propuesta con una estructura adecuada?	X		
APLICABILIDAD La propuesta ha planificado actividades de acuerdo a situaciones previstas?	X		
FACTIBILIDAD La propuesta se puede llevar a la realidad, según los recursos disponibles y la realidad imperante?	X		
PERTINENCIA Existe una vinculación entre el problema planteado y el contenido de la propuesta?	X		
SOSTENIBILIDAD La propuesta es sostenible en el tiempo?	X		
IMPACTO SOCIAL El diseño de la propuesta evidencia, como consecuencia de su aplicación, influencias positivas para los involucrados y la sociedad en general?	X		
MEDIO AMBIENTE El diseño de la propuesta evidencia un respeto al medio ambiente?	X		X

Comentarios: Ante la problemática planteada es este trabajo de investigación, el Diseño de Automatización del Sistema de Gestión de Inventarios planteado, Empresa y Administrativo, involucra a los mandos medios y altos, logrando un compromiso general de todos. La aplicación del mismo lograría la solución de la problemática planteada.

Nombre : Olga A. Anzules Murillo

Numero de Cedula: 0915218051



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



VALIDACIÓN DE PROPUESTAS - CRITERIOS DE EXPERTOS

Maestrante : CPA. Washington Javier Bejarano Briones

Título de la Tesis: Diseño de Automatización del Sistema de Gestión de Inventarios para la Empresa DALINCORP S.A.

ASPECTOS EVALUADOS	ESCALA DE APRECIACIÓN		
	SI	NO	NA
CLARIDAD La propuesta es clara y concisa?	X		
ESTRUCTURA Se ha presentado una propuesta con una estructura adecuada?	X		
APLICABILIDAD La propuesta ha planificado actividades de acuerdo a situaciones previstas?	X		
FACTIBILIDAD La propuesta se puede llevar a la realidad, según los recursos disponibles y la realidad imperante?	X		
PERTINENCIA Existe una vinculación entre el problema planteado y el contenido de la propuesta?	X		
SOSTENIBILIDAD La propuesta es sostenible en el tiempo?	X		
IMPACTO SOCIAL El diseño de la propuesta evidencia, como consecuencia de su aplicación, influencias positivas para los involucrados y la sociedad en general?	X		
MEDIO AMBIENTE El diseño de la propuesta evidencia un respeto al medio ambiente?	X		X

Comentarios: Ante la problemática planteada es este trabajo de investigación, el Diseño de Automatización del Sistema de Gestión de Inventarios planteado, Empresa y Administrativo, involucra a los mandos medios y altos, logrando un compromiso general de todos. La aplicación del mismo lograría la solución de la problemática planteada.

Nombre : Jesenia C. Rodriguez Salinas

Numero de Cedula: 0915207112

3.10 VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

CUADRO N° 13: PARÁMETROS DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Aspecto	Objetivos cumplido	Áreas que ayudaron	Actividades realizadas
Análisis de Factibilidad	Se elaboró un plan de implementación	Directores	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico • Compartir • Acciones • Evaluación • Mantener
Mejoramiento del proceso de gestión de stock	Se desarrolló el proyecto	Grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Definir • Medir • Analizar • Actuar • Evaluar
Impacto de la implementación	Se realizó la medición de gestión	Áreas de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> • Atributos • Acuerdos • Encuesta • Medición • Acciones
Capacitación	Talleres para capacitación del programa	Grupos	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño • Técnicas • Trabajo en equipo

CONCLUSIONES

- En la encuesta realizada a los empleados y mandos gerenciales de la empresa, se puede observar la predisposición al cambio tecnológico, y su afán de modernizar la gestión de su sistema de inventarios con ayuda de herramientas tecnológicas que permitan aumentar su efectividad y eficiencia en cuando al manejo de sus stocks de productos.
- El software es el intermediario cada vez más grande entre la información y la inteligencia humana. De la misma manera que preocupa para poder acceder a la información, y no involucrarse con el mismo, es tema de preocupación de quien controla este intermediario y las garantías de su transparencia y confiabilidad.
- El método de valuación por el Costo Promedio tiene una alta aceptación entre las empresas comerciales.
- En situaciones en que la economía sufre de una alta inflación el método de costeo por Costo Promedio es recomendable para el control de inventario por la empresa debido a que al promediar los costos de todo un periodo atenúa el efecto del alza de precios y da como resultado una valuación razonable del valor del Costo de la Mercadería Vendida y del inventario Final.
- Todo desarrollo de software es riesgoso y difícil de controlar, pero las estimaciones de costos logran en cierta manera mitigar el riesgo y sobre todo prever de manera proyectada los posibles escenarios de eficiencia y productividad.
- La inversión económica para la desarrollo del sistema en un panorama aceptable y en términos de estimación podría bordear los \$ 4681.28 y los \$ 6972.06 usando dos programadores, al que se pagará una media de \$ 292 por 40 horas de trabajo mensual y se les exigirá una productividad alcanzable del 83.6% al 124.7% lo cual generará un costo empresa de \$ 496.26 hasta los \$ 1495.76 por módulo desarrollado. Pero en el escenario pesimista, que los programadores produzcan de si el 55.7%, el costo del

proyecto de software podría estimarse en \$ 10458.09, y se requeriría un programador adicional para sacar adelante el proyecto.

- Es necesario resaltar que aunque una empresa implemente eficazmente el sistema, esto no le garantiza que de inmediato ó incluso a largo plazo empiece a obtener mayores réditos de sus clientes, para que esto suceda, el uso y la retroalimentación del sistema debe ser parte de la cultura organizacional y por supuesto se necesita de la aceptación de los usuarios involucrados en el proceso de uso.

RECOMENDACIONES

- A través del estudio realizado, se detectó que el sistema actual era de forma manual, lo que traía como consecuencia que la ejecución de las operaciones realizadas sean lentas, tediosas y poco confiables.
- El sistema a diseñar, mejorara el proceso de registro e inventario de los productos y equipos de computación que operaran en esta empresa, darán a conocer con exactitud la cantidad de equipos existentes y el status de cada uno de ellos.
- El triangulo del éxito lo comprenden: Productividad, Eficiencia y Capital Humano.
- Que la empresa aproveche la informática para la eficiente gestión de inventarios.
- Que los empleados tengan mejor prelación sobre informática a través de seminarios, capacitaciones y talleres de capacitación al sistema a implementar, etc.
- Para que la implementación del sistema sea 100% efectiva, es recomendable que se maneje con gran seguridad la infraestructura tecnológica e incentivar la capacitación de los usuarios que utilicen el sistema para que no hayan confusiones.
- Se debe mantener una línea continua de productividad a fin de no incrementar los costes finales de proyecto.
- Se recomienda analizar si se realiza correctamente la captación de datos
- Estudiar oportunamente la post-implementación, para mitigar los errores relativos a la puesta en marcha productivamente y obtener retroalimentación para mejoras.
- También se requiere que se evalúe el proceso administrativo y su archivo.
- Se debe comprobar mediante auditoria informática si el sistema nos suministra la información requerida

- Es necesario promover la importancia del Sistema de Gestión de Inventarios y resaltar el hecho de que es necesario esquematizar un proceso organizacional integral y no limitarse solamente a la adquisición o desarrollo de herramientas informáticas.
- Finalmente, comprobar que la información se obtiene en el tiempo fijado con lo que denotará que el sistema es suficientemente maduro como para catalogarlo listo en un ambiente productivo.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Análisis.-

Estudio, mediante técnicas informáticas, de los límites, características y posibles soluciones de un problema al que se aplica un tratamiento por ordenador.

Automatización.-

Aplicar procedimientos automáticos a un aparato, proceso o sistema

Diseñar.-

Crear un objeto que servirá de prototipo para conseguir realizar una idea.

Estimación.-

Técnica que permite la valoración y evaluación de variables observables.

Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT).-

Es en gestión de proyectos una descomposición jerárquica orientada al entregable, del trabajo a ser ejecutado por el equipo de proyecto.

Gestión.-

Dirección, administración de una empresa, negocio, etc.

Inventario.-

Relación de existencias reales y detalladas de bienes o pertenencias.

Sistema.-

Conjunto de programas para el funcionamiento y explotación de un ordenador, encargado de controlar la unidad central, la memoria y los dispositivos de entrada y salida.

Tecnologías de Información (IT).-

Aquellas ciencias que agrupan los elementos y las técnicas usadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, internet y telecomunicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. **SARMIENTO**, Rubén, Contabilidad General, Quito, Tercera Edición, 1998.
2. **MULLER**, Max (2004). Fundamentos de Administración de Inventarios. Grupo Editorial Norma. Colombia
3. **MEIGS**, Walter y otros, Contabilidad: La base para decisiones gerenciales, McGraw-Hill, 1981.
4. **AMAT**, Oriol y otros (2005). Normas Internacionales de Contabilidad. Ediciones Gestión 2000. España
5. **VÁSCONEZ**, José Vicente, Contabilidad Intermedia, Editorial Carvajal S.A.
6. **EL CONTADOR LAICO**, Escuela de Ciencias Contable Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Año VI- N° 23
7. **GIL**, María de los Ángeles (1996). Cómo crear y hacer funcionar una empresa. Grupo Editorial ESIC. España
8. **KENDALL**, Diseño de Sistemas, Prentice Hall
9. **JACOBSON**, Ivar, El Proceso unificado del Desarrollo del Software, Addison-Wesley Iberoamericana
10. **YOURDON**, Edward, Análisis Estructurado Moderno, Prentice Hall
11. **AGUIRRE**, Juan y varios, AUDITORÍA III: Control interno, Áreas específicas de implantación procedimiento y control, Editorial Cultural de Ediciones S.A., Madrid, 1998.
12. **Constitución de la República del Ecuador**
13. **GUTIÉRREZ**, Abraham, Métodos y técnicas de investigación, Nuestra América
14. **WALPOLE**, Ronald E. y Myers, Raymond H. Probabilidades y estadística Editorial McGraw-Hill
15. **DÍAZ, de Rada Vidal**, Análisis de datos de encuesta: desarrollo de una investigación, Editorial UOC

16. BALIVÉ, Alberto, Cuadro de mando: organizando información para crear valor, Gestión 2000

17. SOMMERVILLE, Ian, Ingeniería del Software, Pearson Educación

ANEXO N° 1

CONSOLIDADO DE ANÁLISIS DE MÉTODOS DE INVENTARIOS

CUENTAS	UEPS	PROMEDIO PONDERADO	PEPS
INVENTARIO INICIAL	150.800,00	150.800,00	150.800,00
COMPRAS	561.121,00	561.121,00	561.121,00
DISPONIBLE	711.921,00	711.921,00	711.921,00
INV. FINAL	78.000,00	81.216,36	81.750,00
COSTO DE VENTAS	633.921,00	630.704,64	630.171,00
VENTAS NETAS	767.800,00	767.800,00	767.800,00
COSTO DE VENTA	633.921,00	630.704,64	630.171,00
UTILIDAD EN VENTAS	133.879,00	137.095,36	137.629,00

MÉTODO	INVENTARIO FINAL	UTILIDAD EN VENTAS
UEPS	78.000,00	133.879,00
PROMEDIO PONDERADO	81.216,36	137.095,36
PEPS	81.750,00	137.629,00

ANEXO N° 2

ESTIMACIÓN DE COSTOS DE PROYECTO MEDIANTE COCOMO

Project Name: **ZetaLibra** Scale Factor Schedule

Development Model:

K	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	EAF	Language	NCM Effort DEV	EST Effort DEV	PROD	COST	INST COST	Staff	RISK
	Articulos	S:285	292.00	1.00	HIML 3.0	3.4	3.4	83.6	996.01	3.5	0.3	0.0
	Clientes	S:285	292.00	1.00	HIML 3.0	3.4	3.4	83.6	996.01	3.5	0.3	0.0
	Proveedores	S:285	292.00	1.00	HIML 3.0	3.4	3.4	83.6	996.01	3.5	0.3	0.0
	Precios	S:428	292.00	1.00	HIML 3.0	5.1	5.1	83.6	1495.76	3.5	0.5	0.0
	Usuarios	S:142	292.00	1.00	HIML 3.0	1.7	1.7	83.6	496.26	3.5	0.2	0.0
	Vendedores	S:142	292.00	1.00	HIML 3.0	1.7	1.7	83.6	496.26	3.5	0.2	0.0
	Stocks	S:428	292.00	1.00	HIML 3.0	5.1	5.1	83.6	1495.76	3.5	0.5	0.0

Snapped Project		EST	Effor	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
Total EDSI:	<input type="text" value="1995"/>	Optimistic	16.0	8.9	124.7	4671.28	2.3	1.8	
		Most Likely	23.9	10.1	83.6	6972.06	3.5	2.4	0.0
		Pessimistic	35.8	11.4	55.7	10458.09	5.2	3.1	
Current Project		EST	Effor	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
Total EDSI:	<input type="text" value="1995"/>	Optimistic	16.0	8.9	124.7	4671.28	2.3	1.8	
		Most Likely	23.9	10.1	83.6	6972.06	3.5	2.4	0.0
		Pessimistic	35.8	11.4	55.7	10458.09	5.2	3.1	

ANEXO N° 3

DISEÑO DE SISTEMA AUTOMATIZADO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

PANTALLA PRINCIPAL

Bienvenido
Ingrese el código de la empresa y la contraseña de la misma.

Empresa

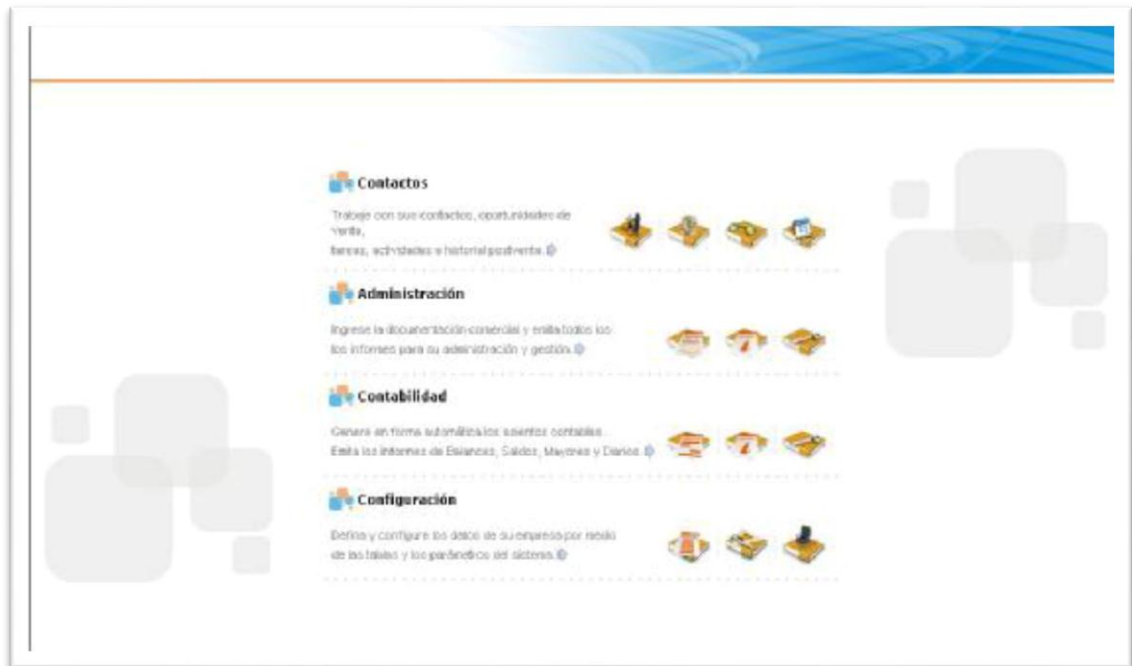
Contraseña

Recordar empresa

ANEXO N° 4

DISEÑO DE SISTEMA AUTOMATIZADO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

PANTALLA MODULAR



ANEXO N° 5

DISEÑO DE SISTEMA AUTOMATIZADO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

PANTALLA DE MANEJO DE ARTÍCULOS

Artículos

Nombre Categoría

Código Marca

Abreviación Familia

Stock Proveedor

[Agregar](#) | [Listar](#) | [Excel](#) | [Eliminar](#) | [Duplicar](#) | [Similares](#) | [Componentes](#) | [Precios](#)

Código	Nombre	Abreviación
222002	Abaco Edición Básica	Abaco Edición Básica
222001	Abaco Edición Profesional	Abaco Edición Profesional
311001	Cartucho Canon BC-02 BK Ameriprint	Cartucho Canon BC-02 BK Ameriprint
311003	Cartucho Canon BCI-06 CY Original	Cartucho Canon BCI-06 CY Original

ANEXO N° 6

DISEÑO DE SISTEMA AUTOMATIZADO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

PANTALLA DE MANEJO DE PRECIO DE ARTÍCULOS



Precios base del artículo

222002 - Abaco Edición Básica

Costo

Moneda

Fecha

Utilidad %

Precio	Nombre	Moneda	Precio Base	IVA incluido
LD	Lista Distribuidor	<input type="text" value="2 - U\$S"/>	<input type="text" value="375.00"/>	<input type="checkbox"/>
LP	Lista Público	<input type="text" value="2 - U\$S"/>	<input type="text" value="375.00"/>	<input type="checkbox"/>

ANEXO N° 7

DISEÑO DE SISTEMA AUTOMATIZADO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

PANTALLA DE MANEJO DE CATEGORÍAS PROVEEDORES



Categorías de proveedores

Código N Modificar

Nombre NACIONALES

ANEXO N° 8

DISEÑO DE SISTEMA AUTOMATIZADO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

PANTALLA DE MANEJO DE CLIENTES

**Cientes**

Código	1015	Modificar
Nombre	Artech Consultores	
Local Comercial	Casa Central	▼
Categoría	[ninguna]	▼
Plan de Pagos	[ninguna]	▼
Precio de Venta	[ninguno]	▼
Descuentos	0.00%	0.00% 0.00%
Vendedor	[ninguno]	▼
Tope de Crédito	1 - \$	0.00
Rubro		
Texto Predefinido	[ninguno]	▼

Exento de IVA
 Habilitar Ficha solo para el local del cliente

[confirmar](#) [cerrar](#)

ANEXO N° 9

DISEÑO DE SISTEMA AUTOMATIZADO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

PANTALLA DE COMPROBANTES

Comprobantes

Tipo: Todos
Nombre:
Local: Casa Central

10 registros

[Agregar](#) | [Listar](#) | [Eliminar](#) | [Asientos](#) | [Duplicar](#)

Código	Nombre	Abreviación	Tipo	Local/Origen	Destino
1	Venta Crédito	V.Crédito	Factura de Venta Crédito	1 Central	
2	Nota de Crédito	N/C Ventas	Nota de Crédito de Venta	1	Central
3	Venta Contado	V.Contado	Venta Contado	1 Central	
4	Devolución Venta	Devolución	Devolución de Venta Contado	1	Central
5	Recibo de Cobro	Recibo	Recibo de Cobro	1	
21	Compra Crédito	C.Crédito	Factura de Compra Crédito	1	Central
22	Nota de Crédito Compra	N/C Compra	Nota de Crédito de Compra	1 Central	
23	Compra Contado	C.Contado	Compra Contado	1	Central
24	Devolución Compra	Devolución	Devolución de Compra Contado	1 Central	
25	Recibo de Pago	Recibo	Recibo de Pago	1	

ANEXO N° 10

DISEÑO DE SISTEMA AUTOMATIZADO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

PANTALLA DE DEPÓSITOS DE STOCKS



Depósitos de stock

Código 1 Modificar

Nombre Depósito Central

Abreviación Central

Local Casa Central


Tomar para emisión de Inventarios

confirmar cerrar

ANEXO N° 11

DISEÑO DE SISTEMA AUTOMATIZADO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

PANTALLA DE USUARIOS

 **Usuarios**

Código 5 Modificar

Nombre


Permisos ▼

El usuario es del tipo Supervisor

Centro de Costos ▼

Local Comercial ▼

Horario Habilitado hasta ▼

Fecha de Caducidad 

Notas

 **Vendedores**

Código JV Modificar

Nombre

Local ▼

Comisión cobranzas

Vendedor

Cobrador

Postventa

ANEXO N° 12

DISEÑO DE SISTEMA AUTOMATIZADO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

PANTALLA DE RECIBOS DE COBRANZAS

Recibo de Cobranza Agregar

Comprobante	Serie	Número	Fecha	Facturas	Cotización
5-Recibo		0	08/05/08	1 - \$	0.0000000

Cliente 1024 - Ximena Propiedades

Concepto

Cobrador [ninguno]

Caja Caja Principal

Total 0.00

Descuento 0.00% Importe 0.00

IVA [exento]

Neto 0.00

ANEXO N° 13

DISEÑO DE SISTEMA AUTOMATIZADO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

PANTALLA DE REPORTE RÁPIDO DE STOCKS

STOCK ACTUAL DE 222001 - ABACO EDICIÓN PROFESIONAL		
Local	Depósito	Stock Actual
	1 Depósito Central	2.00
	2 Depósito Montevideo	1.00
		Total 3.00

ANEXO N° 14

DISEÑO DE SISTEMA AUTOMATIZADO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

PANTALLA DE REPORTE DE COMPROBANTES PENDIENTES

Comprobantes Pendientes							Fecha: 09/05/08
							Hora: 08:12:59
							Página: 1
<i>Facturas de Venta Crédito del 01/12/06 al 01/03/07</i>							
<u>FECHA</u>	<u>COMPROBANTE</u>	<u>SERIE y N°</u>	<u>MONEDA</u>	<u>TOTAL</u>	<u>PENDIENTE</u>	<u>VENCIDO</u>	<u>CONCEPTO</u>
Papereria Marpa - 1001 - RUT 040 125 000 150							
<i>Tel. 23521 - Rivera 270, CP 70200, Rosario, Colonia, Uruguay</i>							
23/01/07	V.Credito		\$	683.00	683.00	683.00	Cinta Epson LX300 Color
22/02/07	V.Credito	A9	US\$	191.36	191.36	191.36	Impresora Brother Laser HL-2040
			\$	683.00	683.00	683.00	
			U\$S	191.36	191.36	191.36	
Macromix - 1003 - RUT 214 257444210							
<i>Tel. 4025470 - 18 de Julio, CP 10300, Montevideo, Montevideo, Uruguay</i>							
21/01/07	V.Credito	A8	\$	188.00	138.00	138.00	Cartucho Canon BC-02 BK Amerpri
			\$	188.00	138.00	138.00	
Colwend S.R.L. - 1005 - RUT 040 125777010							
<i>Tel. 0354 25412 - 25 de mayo, CP 47001, Trinidad, Flores, Uruguay</i>							
27/01/07	V.Credito		US\$	681.58	631.58	631.57	Toner Epson S051023 Original
			U\$S	681.58	631.58	631.57	
Libreria Colorin Colorado - 1007 - RUT 210 455123623							
<i>Tel. 4013232 - Constituyente 2145, CP 10500, Montevideo, Montevideo, Uruguay</i>							
21/01/07	V.Credito	A6	US\$	491.56	391.56	391.56	Cartucho Canon BCI-06 CY Original
			U\$S	491.56	391.56	391.56	
Felipe Bonjour - 1011 - RUT 040 231222512							
<i>Tel. 2 5421 - Artigas 1254, CP 70200, Rosario, Colonia, Uruguay</i>							
21/02/07	V.Credito	A5	US\$	1,126.56	1,126.55	926.54	Cartucho Canon BC-02 BK Amerpri
			U\$S	1,126.56	1,126.55	926.54	
			\$	871.00	821.00	821.00	
			U\$S	2,491.06	2,341.05	2,141.03	

ANEXO N° 15

PROTOCOLO DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Guayaquil, 4 de Mayo del 2012

Sr. CPA.
Edgar Delgado Mero
Bridelver S.A.
Presidente.-

Estimado Edgar, reciba usted un cordial saludo, el motivo de la presente se debe a que como usted sabe me encuentro realizando una maestría, en la cual como requisito final se debe desarrollar una tesis, ofreciendo a través de una propuesta una solución. La tesis que he elaborado se titula “**Diseño de Automatización del Sistema de Gestión de Inventarios para la Empresa DALINCORP S.A.**”, me permito enviarle a usted mi propuesta, con el fin de que la valide, dependiendo de si esta le ofrece los puntos que debe conocer a fin de realizar una buena elección.

Quedo de usted muy agradecido, esperando que mi propuesta abarque todos los aspectos en que debería fijarse un futuro empresario.

Atentamente,

CPA. Washington J. Bejarano Briones

Guayaquil, 11 de Mayo del 2012

Sr. CPA.
Washington Bejarano Briones
Ciudad.-

Querido Washington, la propuesta que me has enviado me parece muy interesante, y más aun cuando en la actualidad existen empresa que se dedica a la actividad económica de venta al por mayor y menor de artículos de ferretería y no mantiene un control detallado de su inventario existente y su cuantificación de la misma, con esta investigación que usted ha realizado se evidencia cuanto es necesario de tener un sistema de gestión de inventario, para todas aquellas empresa que se dedica a esta actividad comercial

Espero haber sido de gran ayuda, y cualquier inquietud me avisas.

Atentamente,

CPA. Edgar Delgado Mero

Guayaquil, 4 de Mayo del 2012

Sra. Licenciada.
Olga Anzules Murillo
Deinesa S.A.
Gerente.-

Querida Olga, reciba usted un cordial saludo, el motivo de la presente se debe a que como usted sabe me encuentro realizando una maestría, en la cual como requisito final se debe desarrollar una tesis, ofreciendo a través de una propuesta una solución. La tesis que he elaborado se titula “**Diseño de Automatización del Sistema de Gestión de Inventarios para la Empresa DALINCORP S.A.**”, me permito enviarle a usted mi propuesta, con el fin de que la valide, dependiendo de si esta le ofrece los puntos que debe conocer a fin de realizar una buena elección.

Quedo de usted muy agradecido, esperando que mi propuesta abarque todos los aspectos en que debería fijarse un futuro empresario.

Atentamente,

CPA. Washington J. Bejarano Briones

Guayaquil, 11 de Mayo del 2012

Sr. CPA.
Washington Bejarano Briones
Ciudad.-

Querido Washington, recibe un cordial saludo, al mismo tiempo te envié la contestación sobre tu trabajo, la propuesta me parece muy interesante, y más aun cuando en la actualidad existen empresa que se dedica a la comercialización de artículos de ferretería y no cuenta con un sistema de control de inventario y más aun de no saber cuánto tiene invertido, en la actualidad es necesario de tener un sistema de gestión de inventario, para todas aquellas empresa que se dedica a esta actividad comercial.

Espero te sirva mi opinión y puedas lograr el objetivo de la tesis, ofrecer al medio ecuatoriano las pautas a tomar en cuenta al momento invertir en un negocio de venta de artículo de ferretería, cualquier pregunta me avisas.

Atentamente,

Lic. Olga Anzules Murillo

Guayaquil, 4 de Mayo del 2012

Sra. Tecnóloga en Comercio Exterior
Jesenia Rodríguez Salinas
Dalincorp S.A.
Gerente.-

Querida Jesenia, reciba usted un cordial saludo, el motivo de la presente se debe a que como usted sabe me encuentro realizando una maestría, en la cual como requisito final se debe desarrollar una tesis, ofreciendo a través de una propuesta una solución. La tesis que he elaborado se titula “**Diseño de Automatización del Sistema de Gestión de Inventarios para la Empresa DALINCORP S.A.**”, me permito enviarle a usted mi propuesta, con el fin de que la valide, dependiendo de si esta le ofrece los puntos que debe conocer a fin de realizar una buena elección.

Quedo de usted muy agradecido, esperando que mi propuesta abarque todos los aspectos en que debería fijarse un futuro empresario.

Atentamente,

CPA. Washington J. Bejarano Briones

Guayaquil, 11 de Mayo del 2012

Sr. CPA.
Washington Bejarano Briones
Ciudad.-

Querido Washington, la consulta que me has enviado me parece muy atrayente, y aun más cuando en la actualidad existen empresa que no mantiene un control administrativo de su inventario existente y su inversión que se mantiene en existencia, con este trabajo de investigación se evidencia la importancia de tener un sistema de gestión de inventario, para todas aquellas empresa que se dedica a esta actividad comercial

Espero haber sido de gran ayuda, y cualquier inquietud me avisas.

Atentamente,

Jesenia Rodríguez Salinas
Tecnóloga en Comercio Exterior