



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES

TESIS DE GRADO

TEMA:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA EL CONTROL DEL INVENTARIO, APLICANDO EL PROCESO DE SOFTWARE PERSONAL (PSP), PARA LA EMPRESA SOBUAD CÍA. LTDA., UBICADA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTÓN LATACUNGA”

Desarrollo de Software

Tesis presentada previa a la obtención del título de Ingenieras en Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

Autores:

Tapia Pérez Sandra Patricia

Lovato Rivera Jenny Maribel

Director:

Navas Moya Milton Patricio

Latacunga – Ecuador

Noviembre 2013

CERTIFICACION DE AUTORIA

Por medio del presente documento. Nosotras: SANDRA PATRICIA TAPIA PEREZ y JENNY MARIBEL LOVATO RIVERA declaramos que el trabajo aquí presentado es de nuestra autoría: que no ha sido previamente presentado.

.....

Sandra Patricia Tapia Pérez

C.I.:050324870-0

.....

Jenny Maribel Lovato Rivera

C.I.:050324014-5

CERTIFICACIÓN:

HONORABLE CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

De mi consideración:

Cumpliendo con lo estipulado en el Reglamento del Curso Profesional de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Capítulo V, (Art. 9 literal f), me permito informar que las postulantes Sandra Patricia Tapia Pérez con CI. 050324870-0 y Jenny Maribel Lovato Rivera con CI. 050324014-5, han desarrollado su Tesis de Grado de acuerdo al planteamiento formulado en el Anteproyecto de Tesis con el tema: **“IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA EL CONTROL DE INVENTARIO, APLICANDO EL PROCESO DE SOFTWARE PERSONAL (PSP), PARA LA EMPRESA SOBUAD CIA. LTDA., UBICADA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTON LATACUNGA”**, cumpliendo sus objetivos respectivos.

En virtud de lo antes expuesto, considero que la presente Tesis de Grado se encuentra habilitada para presentarse al acto de defensa.

Latacunga, 19 de Noviembre del 2013

Milton Patricio Navas Moya
C.C. 050202927-5
DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICADO DE IMPLEMENTACION

La empresa SOBUAD certifica que las Srtas. Jenny Maribel Lovato Rivera con CI. 050324014-5 y Sandra Patricia Tapia Pérez con CI. 050324870-0, han implementado un Sistema para control del Inventario de nuestra empresa cumpliendo con las expectativas requeridas por la misma.

Estando complacidos por el software implementado, el presente certificado se entrega a las estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi, para los fines que estimen conveniente.

Edison Maldonado
GERENTE SOBUAD
RUC. 1792022053001

AGRADECIMIENTO

Este proyecto es el resultado del esfuerzo conjunto de todos los que formamos el grupo de trabajo. Por esto agradezco al director quien a lo largo de este tiempo han puesto a prueba su capacidad y conocimientos para el desarrollo de este proyecto investigativo el cual ha finalizado llenando todas mis expectativas.

A mi familia quienes a lo largo de toda mi vida han apoyado y motivado mi formación académica, gracias a su paciencia y enseñanza y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa Universidad vinculada con el pueblo orgullo Cotopaxense, la cual abrió sus puertas a jóvenes preparando para un futuro competitivo y formando como personas de bien y útiles para la sociedad.

Sandra Tapia

AGRADECIMIENTO

Al haber terminado con este proyecto de Tesis agradezco a Dios por brindarme la vida y ayudarme día a día a que pueda cumplir con este sueño tan anhelado; a mi Director de Tesis, quien a lo largo de este tiempo ha sido paciente y ha compartido sus conocimientos en el desarrollo de la presente Tesis.

También agradezco a mis padres quienes son el pilar fundamental en mi vida, gracias por su apoyo incondicional en mi formación académica y por confiar en mí en todo momento; mis docentes a quienes les debo gran parte de mis conocimientos debo agradecerles por su paciencia, enseñanza y finalmente agradecerles porque en algún momento nos aconsejaron y nos relataron sus experiencias para tomar como ejemplo y tener el interés por una vida profesional.

Jenny Lovato R.

DEDICATORIA

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico primeramente mi trabajo a Dios.

De igual forma, dedico esta tesis a mis padres que han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles, a mis profesores, gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional, y sobre todo dedico este trabajo a mi hijo que gracias a él me dedique a superar esta meta en mi vida.

Sandra Tapia

DEDICATORIA

Este proyecto es el resultado de todos aquellos esfuerzos y sacrificios durante un largo proceso académico, por ello agradezco a Dios por brindarme la vida; este proyecto de Tesis lo dedico a mis adorados padres que con su esfuerzo y apoyo constante me formaron como persona enseñándome a ser responsable, respetuosa y siempre guiándome por el camino del bien; ellos han depositado en mí su confianza para cumplir con cada objetivo que me he propuesto, sin dudar ni un solo momento de mi capacidad para solucionar los obstáculos que se presenten; este trabajo también está dedicado para dos personas muy especiales e indispensables en mi vida; Génesis y Samuel, quienes han estado junto a mí en todo momento festejando mis triunfos y levantándose en mis caídas, gracias a todos ustedes por su apoyo incondicional.

Jenny Lovato R.

ÍNDICE GENERAL

CARATULA		
PÁGINA DE AUTORÍA		
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS		
CERTIFICACIÓN DEL GERENTE DE LA EMPRESA		
AVAL DE TRADUCCION		
AGRADECIMIENTOS		
DEDICATORIAS		
RESUMEN		
ABSTRACT		
INTRODUCCION		
CAPÍTULO I		
SISTEMAS DE INVENTARIOS		
1.1	CONTEXTUALIZACION	4
1.1.1	Inventario	5
1.1.2	Propósitos de Inventarios	6
1.1.3.	Tipos de Inventarios	7
1.2.	Metodología PSP	12
1.2.1.	Introducción	12
1.2.2.	Administración de procesos de negocio	13
1.2.3.	Requisitos	17
1.3.	Niveles de PSP	22

1.3.1.	Beneficios	23
1.4.	Lenguajes de Programación	25
1.4.1.	Microsoft Visual Studio	26
1.4.2.	Visual Basic .Net	30
1.5.	Bases de Datos	31
1.5.1	Microsoft SQL Server	38

CAPÍTULO II

TRABAJO DE CAMPO

ANALISIS DE LA REALIDAD NACIONAL EN COMERCIO

ELECTRONICO COMO NUEVA TENDENCIA TECNOLOGICA

2.1.	Sobuad Cia. Ltda.	41
2.2.	Misión	41
2.3.	Visión	42
2.4.	Valores Institucionales	42
2.5	Entrevista realizada al señor gerente de la empresa Sobuad	42
2.6	Alcance de la aplicación de Inventarios Sobuad Cia. Ltda.	44
2.7	Tipo de Investigación	49
2.7.1	Investigación descriptiva	49
2.7.2	Métodos de investigación explicativa	51
2.7.3	Método dialéctico	51
2.8	Encuestas realizadas a los empleados de la empresa	53

2.9	Comprobación de la Hipótesis	64
-----	------------------------------	----

CAPÍTULO III

PROPUESTA

IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA EL CONTROL DEL INVENTARIO, APLICANDO EL PROCESO DE SOFTWARE PERSONAL (PSP), PARA LA EMPRESA SOBUAD Cía. Ltda., UBICADA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTON LATACUNGA

3.1.	Tema	66
3.2.	Presentación	66
3.3.	Justificación	68
3.4.	Objetivos	69
3.4.1.	Objetivo General	69
3.4.2.	Objetivos Específicos	70
3.5.	Metodología del desarrollo	70
3.5.1	Metodología PSP	71
3.5.1.1	Objetivos del PSP	73
3.5.2	Modelo V	74
3.6	Especificaciones de requerimientos del Software	76
3.6.1	Requerimientos específicos	76
3.6.2	Requerimientos Funcionales	77

3.6.3	Requisitos de Interfaz interna	79
3.6.4	Requisitos de Rendimiento	79
3.6.5	Requisitos de diseño	80
3.6.6	Requisitos Tecnológicos	81
3.7	Desarrollo del Sistema	86
3.7.1	Lenguaje Modelado Unificado	86
3.7.1.1	Diagramas de caso de Uso	86
3.7.2	Diagramas de Secuencia	87
3.8	Análisis del Sistema	88
3.9	Diseño del Sistema	94
3.10	Funcionalidad del sistema para la administración de los inventarios de la empresa Sobuad Cia. Ltda.	97
3.11	Contenido del Software	97

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones 105

Recomendaciones 106

Glosario de Términos y Siglas 1107

BIBLIOGRAFÍA 112

INTRODUCCION

Los sistemas de inventarios se ha vuelto en la actualidad una forma de vida ya que no existen barreras para realizar transacciones tanto de compras como de ventas de artículos que puedan ayudar a los usuarios a facilitar su modo de vida. Las empresas en general invierten grandes cantidades de dinero en automatizar este sector de la empresa ya que son la parte medular de toda empresa o institución lo que genera es que sea consiente de cuanto es que dispone en patrimonio de una empresa.

Sobuad Cia. Ltda. al ser una empresa que se dedica al comercio de tecnología y electrodomésticos ha creído conveniente mejorar este servicio con un sistema que ayude a una mejor administración de sus inventarios toda vez que esto permitirá que sus almacenes estén bien equipados y evitar que sus clientes miren alternativas de negocio en el extranjero principalmente ya que según las últimas encuestas se ha podido comprobar que todos miran como alternativas el importar equipos electrónicos desde Europa o los Estados Unidos, y a la vez también competir con grandes empresas multinacionales acantonadas en la ciudad de Latacunga.

En una primera parte esta aplicación solamente se encargará de controlar los inventarios tanto el manejo de stocks máximos como mínimos previendo cuales son los artículos de mayor movimiento tiene dentro de la demanda de los usuarios de electrónica dentro de la ciudad, la provincia y del centro del país en general. De igual manera se controlara los movimientos mediante la generación de documentos internos como son las notas de débito y las notas de crédito.

Luego de un análisis previo en conjunto con los administradores de la empresa se ha determinado una falencia la misma, que es el no tener la información que se genera día a día de una forma organizada y automatizada, causando un retraso en cada uno de los procesos administrativos que se manejan en la empresa, debilitando la atención y el servicio al cliente.

Siempre es bueno contemplar que para tener una eficiente administración de recursos de una empresa hay que tener en cuenta que los ingresos de los inventarios mediante compras se los hagan a proveedores nacionales o internacionales y cuidar que el artículos siempre tenga una fecha de fabricación y sobre todo una fecha de caducidad y que sea con un plazo perentorio para que pueda girar el producto.

En base a lo expuesto, la investigación está desarrollada en 3 capítulos los mismos que se encuentran detallados de la siguiente manera:

En el primer capítulo se tiene toda la información que se va a utilizar a lo largo de la investigación como son las conceptualizaciones de las herramientas de análisis, diseño y desarrollo de aplicaciones para la administración de los inventarios en la empresa, y documentación completa de la metodología motivo de la investigación en este proyecto fue el PSP(Personal Software Process), que pudo ser aplicado para la utilización de herramientas de programación acorde a la necesidad de la empresa y que sean de última generación, se ha tomado en cuenta las herramientas de programación que tienen que ver con el framework 4 de Microsoft y las herramientas que forman parte de ella.

En el segundo capítulo se adentra en lo que es el campo de acción del sistema en 3 capas ya que se toma como partida la aplicación en un proceso de forma cliente, el modelo de negocio que está dentro de lo que se le considera como un servidor de aplicaciones el cual tiene toda la información de la aplicación, y finalmente el servidor de bases de datos en el cual está alojado la bases de datos.

En el tercer capítulo está toda la información del análisis, diseño y desarrollo de la aplicación basada en la utilización de la metodología apropiada partiendo siempre de la que fue planteada en el desarrollo de la investigación previa, aunque al realizar el análisis de la metodología planteada se pudo desprender que se requiere de un ciclo de vida clásico el mismo que ayudaría a potenciar el análisis y diseño de la aplicación y de la empresa ya que no cumple con los requerimientos actuales de los sistemas de información.

Finalmente las conclusiones y recomendaciones las mismas que se obtuvieron en base al desarrollo de la investigación y a la realidad de la empresa así como de la realidad de las investigadoras y el conocimiento adquirido durante todo su ciclo de estudios dentro de la Universidad.

CAPÍTULO I

1. SISTEMAS DE INVENTARIOS.

Los sistemas de inventarios proporcionan la estructura organizacional y las políticas operativas para mantener y administrar los bienes en existencia. Este sistema es responsable del intercambio de bienes y en ocasiones de servicios: determinando el tiempo para colocar lo solicitado y perseguir la marca de lo que se ha pedido, de cuánto se ha pedido y de quién lo ha pedido.

1.1. CONTEXTUALIZACION

La implementación de sistemas para el comercio de productos siempre ha sido un aspecto muy importante en todas las empresas, pero dentro de todo es el Talento Humano el elemento más importante en toda las empresas, Las personas que administran tiendas comercializadoras, son los que trabajan directamente para ser consultores, asesores externos donde el objetivo es controlar y distribuir los productos desde un lugar a otro según los criterios, y acoplar la cultura de la organización con los intereses de cada cliente, por medio de la utilización de las herramientas de control y administración ágil, se mejoran las relaciones entre las personas, se pueden ver las necesidades del mercado, se estudia siempre los valores y la necesidad de los valores individuales y de la organizaciones, se propone diariamente un ajuste creativo de estrategias para mejorar la productividad.

La administración de inventarios se puede considerar como una de las funciones administrativas de producción más importantes ya que se requiere de una buena parte de capital y de que afecte la entrega a los bienes de los consumidores en el mercado. Los inventarios tienen un fuerte impacto en todas las áreas del negocio, particularmente en la de producción, la de mercadotecnia y la de finanzas. Los inventarios tienen la capacidad de brindar un buen servicio a los clientes. Lo que es importante para la mercadotecnia. Las finanzas están enfocadas a la administración financiera global de la organización incluyendo fondos asignados para el inventario. El área de operaciones requiere un inventario para asegurar una producción homogénea y eficiente.

Existe sin embargo, algunos inventarios diferentes dentro de una misma empresa. La función del área financiera se prefiere mantener a los inventarios en un nivel bajo más con la idea de conservar el capital, la mercadotecnia va por tener niveles altos de inventarios para potenciar las ventas de una empresa, lo operativo de los inventarios adecuados es para una producción eficiente y mano de obra homogénea. La gestión de los inventarios debe equilibrar los objetivos en conflicto y manejar los niveles de inventarios en base de los intereses de la firma como un todo.

1.1.1. Inventario

Según: El portal de consultas se define a INVENTARIO <http://es.scribd.com/doc/143353111/2-Sistema-de-Inventario> “Un inventario es una cantidad almacenada de materiales que se utilizan para facilitar la producción o para satisfacer las demandas del consumidor. Por lo general, los inventarios incluyen materia prima, trabajo o producto en proceso y productos terminados.

Un sistema de inventarios es el conjunto de políticas y controles que supervisa los niveles de inventario y determina cuáles son los niveles que deben mantenerse, cuándo hay que reabastecer el inventario y de qué tamaño deben ser los pedidos.”

Lo que se puede concluir es que un sistema de inventario de materiales es para ayudar a los procesos de la producción de cualquier empresa, ya que en ellos se puede encontrar toda la información de los artículos y productos que tiene un negocio.

1.1.2. Propósitos de Inventarios

“Las existencias en inventario en la producción de bienes se usan para satisfacer las siguientes necesidades:

a. Mantener la independencia de las operaciones:

Existen costos para la preparación de cada nueva producción, un inventario permite a la gerencia reducir el número de preparaciones.

b. Satisfacer las variaciones en la demanda de productos:

Si se conoce con precisión la demanda del producto, se puede fabricar el producto para satisfacer exactamente la demanda. Sin embargo, por lo general no se conoce por completo la demanda, por lo que hay que mantener existencias reguladoras para absorber la variación.

c. Permitir flexibilidad en los programas de producción:

Las existencias en inventario reducen la presión que existe en el sistema de producción para generar los bienes. Esto da lugar a mayores tiempos de entrega, lo que permite planificar la producción para obtener un flujo más regular y un menor

costo operativo con la producción de lotes más grandes. Por ejemplo, los altos costos de preparación favorecen la producción de más unidades una vez terminada la preparación.

d. Aprovechar el tamaño económico de pedido.

Obviamente, elaborar un pedido tiene su costo: fuerza de trabajo, llamadas telefónicas, mecanografía, tarifas postales, etcétera. Por consiguiente, si aumenta el tamaño del pedido, será menor el número de pedidos que hay que elaborar. Además, los costos de envío no son lineales y favorecen a los pedidos más grandes: conforme es mayor el envío, menor es el costo por unidad.

1.1.3. Tipos de Inventarios

- Sistemas de Inventarios Perpetuos.

Los sistemas de Inventarios Perpetuos, son cuando los negocios mantienen un registro continuo por cada artículo del inventario. Los registros muestran el tanto del inventario disponible todo el tiempo y son útiles al momento de preparar los estados financieros mensuales, trimestral, anuales, etc. Gracias a esto se pueden determinar los costos de los inventarios finales y el costo de las mercaderías.

Un sistema perpetuo puede ofrecer un alto nivel de control, porque el registro de inventarios está siempre actualizado. Anteriormente, todo negocio utilizaba este sistema para lo que es inventarios de alto costo por unidad, como son joyas y automóviles.

Hoy en día los administradores pueden tomar buenas decisiones en lo que tiene que ver a las cantidades a comprar, los precios que se van a cancelar por un inventario, la

estandarización de los precios a los clientes y las características de venta a ofertar. Los conocimientos de las cantidades disponibles ayudan a precautelar los inventarios.

- **Sistemas de Inventarios Periódicos.**

Con este tipo de inventario las empresas no mantienen un registro continuo del inventario que se tienen en la empresa, al finalizar un periodo, los negocios hacen una revisión física del inventario en stock y aplica todos los costos unitarios para determinar el costo del inventario final. Estas cifras de inventarios son los que aparecen en el Balance General. Son utilizadas para calcular los costos de las mercancías vendidas.

El sistema periódico es conocido como sistema físico, porque se trata del conteo físico del inventario. Este sistema es utilizado para contar los productos del inventario que tienen un costo por unidad bajo.

Los artículos de bajo costo pueden no ser lo suficientemente valiosos para garantizar el costo de llevar un registro al día del inventario disponible. Para usar el sistema periódico con efectividad, el propietario debe tener la capacidad de controlar el inventario mediante la inspección visual.

- **Inventarios Intermitentes.**

En un inventario que se periódico que se lo realiza en repetidas ocasiones en el año se los hace en este tipo de inventario. Por muchas cuestiones; entre las que se pueden poner las siguientes: la contabilidad de los inventarios permanentes que se tratan de remplazar en parte a los originales.

- **Inventarios Iniciales y Finales.**

Son los más importantes ya que son los que se utilizan para poder constituir a la empresa ya que de este se obtiene las cantidades de los productos y artículos para poder iniciar una contabilidad.

Los inventarios finales son aquellos que realizan los comerciantes cada cierre del ejercicio fiscal y cuando los propietarios de la empresa lo requieran ya que con este tipo lo que se puede es obtener cual es la situación económica de la empresa una vez que se haya cerrado todos los periodos fiscales de la empresa, y más cuando se requiere para declaraciones al sistema de rentas.

- Inventarios Físicos.

Es con lo que cuenta la empresa es decir lo real, ya que a este tipo de inventario es la que se la puede poner a disposición de los clientes es decir para realizar transacciones sea de venta o dar de baja cuando se cumpla con la vida útil de los productos.

- Inventarios en base a la observación.

Son los que son comprobados en las bodegas y que se los puede distinguir a simple vista, del peso o a la medida real obtenidos, puede ser comprobado en bases a listados de los encargados y contados al azar. Una de los objetivos que persigue esta es que los auditores queden satisfechos de todos los inventarios que se tienen dentro de la empresa.

El sistema de determinación de costos de los productos denominado costeo siempre tiene que ver directamente con los inventarios ya que con un aumento desmedido de algunos productos se debería bajar el precio y tratar de salir antes de que estos puedan perecer que es lo que ocurre en la mayoría de empresas de comercio de productos comestibles.

El sistema de costeo todavía es deficiente y sobre todo lo que se tiene es estructural, y este es un termómetro para poder asignar algún grado de control en el cual se debe dedicar a cada uno de los productos.

El diferenciar el inventario en distintos artículos permite que la empresa determine el nivel y los tipos de procedimientos de control de inventario necesarios. El control de

los artículos del inventario debe ser muy intensivo por razón de la inversión considerable que se hace. A estos artículos se les debe implementar las técnicas más sofisticadas de control de inventario. En los artículos se pueden controlar utilizando técnicas menos sofisticadas pero eficientes en sus resultados. En los últimos artículos el control realizado es mínimo.

Este tipo de costeo de control de los inventarios es primordial al momento de dar de alta a los productos, ya que algunos de los artículos de los inventarios que son más baratos, pueden ser determinantes en los procesos de producción y no son fáciles de cumplir en el mercado, por esto es que se requiere de una mejor atención dentro de los mercados.

El control y la administración en este tipo de sistemas se relacionan con el control que se hace de los costos de producción, ya que una distribución de los inventarios, el costo de mantenimiento y administración, pérdidas y por caducidad que se pueden mejorar de una mejor forma.

Necesariamente para conocer todos los fundamentos técnicos y teóricos aplicados para la implementación de un sistema para el control de las actividades, ya que las metodologías son mucho más profundas y depende mucho del tipo de empresa que sea aplicada.

Planificación de las políticas

Todas las empresas requieren de inventarios que representan una inversión alta y que producen algunos efectos primordiales en todas las organizaciones principales de una empresa. Cada organización depende de demandas de inventario.

Ventas.- Requiere de inventarios lo suficientemente abastecidos para poder llegar a ser negociados, y de esta manera estar siempre a la vanguardia de los mercados locales.

Compras.- Las compras mayoritarias son aquellas que ayudan a reducir los costos de los productos para las ventas por unidades.

Financiamiento.- Los pequeños inventarios son aquellos que causan una baja en las necesidades y en las inversiones, en el flujo de efectivo y reducen los costos para mantener los inventarios.

Los propósitos de las políticas de los inventarios deben ser:

Control de Inventarios Interno

Lo que se requiere para un buen control interno de los inventarios incluyen:

El conteo de inventarios físico que se lo debe realizar una vez al año, esto sin que afecte al método que se lo utilice. Administración y mantenimiento de compras, recepción y embarque.

El almacenamiento de los inventarios para proteger contra el robo, daño o descomposición. Permitir el ingreso al inventario solamente a los empleados que no pueden tener acceso a las transacciones contables.

- Modelo Básico de Cantidad Económica de Pedido (CEP).

El CEP, es un modelo que determina el pedido exacto del inventario. Se lo utiliza para administrar los productos de una empresa, pues hay que tomar en cuenta diversos costos comerciales y financieros, determinar el número de pedidos que reducen costos de la inversión final. El análisis del modelo básico cuenta:

Costo de pedidos. Son aquellos que toman en cuenta los gastos administrativos para la adquisición de un pedido, la elaboración de una orden de compra, debe realizar los pedidos y luego ser cotejados con documentos como las notas de venta o las mismas facturas. Los costos de los pedidos se basan o giran en torno a una unidad monetaria.

Costos básicos. Son los que se toman en cuenta para el costo de los artículos, por su importancia deben ser tomados en cuenta para la elaboración de un inventario inicial, ya que forman parte primordial de la estructura de la contabilidad de costos de la empresa.

Costo de mantenimiento de inventario. Son de tipo variable ya que puede sufrir alteraciones en un momento determinado cuando se requiere de proteger a algún artículo durante un periodo contable dado.

Costos totales. Son el resultado de la suma de los costos pedidos y los costos de inventarios. El (CEP), los costos totales son importantes ya que tienen por objetivo determinar el monto pedido que lo rebaje.

1.2. Metodología PSP(Personal Software Process)

1.2.1. Introducción

Según: SLIDESHARE se tiene LA METODOLOGIA DE PSP <http://www.slideshare.net/andreslara501/psp-ingeniera-del-software-9673983> “Se conoce, en el proceso de desarrollo de software algunos inconvenientes que hacen que su tiempo de implementación aumente considerablemente de acuerdo a lo previsto. Este tipo de retardos no solamente se presenta a nivel estudiantil sino en la industria en general ya que estos inconvenientes se ven reflejados no solo en la demora de la entrega del sistema sino también en la calidad del mismo; afectando con

esto la imagen de la empresa y de la persona encargada del proyecto, datos que pueden ser obtenidos después de una evaluación con técnicas de ingeniería de software.

Dada esta situación queremos representar mediante un análisis en el proceso de desarrollo, cuáles son las causas que hacen que nuestros sistemas o proyectos no cumplan con su tiempo de implementación. Para esto hemos utilizado la metodología PSP para hacer una evaluación de la eficiencia de cada persona en el proyecto, así implementamos un procedimiento formal para la mejora en un proyecto y obtenemos valores medibles sobre las posibles fallas de cada desarrollador al momento de trabajar y fijar sus fortalezas y debilidades.”

Entonces podemos concluir que el proyecto, nació de evaluar la necesidad de la empresa Sobuad Cía. Ltda. en mejorar sus procesos de inventarios para lo cual en conjunto con el personal de sistemas re realizó un análisis del proceso de negocio que tenían implementado para que en base a esta información se realice una reingeniería que mejore sus procesos.

Luego de realizar una evaluación de algunas metodologías de proceso de desarrollo de software se llega a la conclusión de que el PSP es el adecuado para la elaboración de un proyecto toda vez que se requiere de un seguimiento de los procesos para el desarrollo.

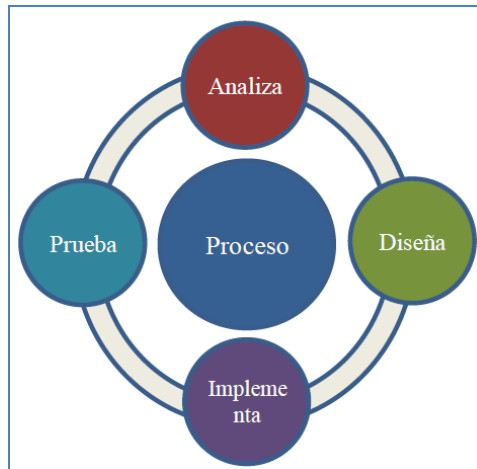
1.2.2. Administración de los procesos de negocio (BPM)

Según: El portal especializado INGSW se tiene LA ADMINISTRACION DE LOS PROCESOS DE NEGOCIO ingsw.ccbas.uaa.mx/sitio/images/material/psp.htm
“Dentro de una organización es importante definir los procesos de negocio los cuales son el fundamento principal de su funcionamiento y a su vez son directrices para su administración y mejora continua.

La gestión de estos procesos nos ayuda a mejorar la eficiencia a través de modelos, automatización, integración y optimización de forma continua de los procesos definidos.”

GRAFICO 1.1: Metodología PSP

Fuente: <http://es.scribd.com/doc/160395648/Aplicacion-de-PSP-Personal-Software-Process>



“PSP hace uso de un gran número de formatos los cuales son muy útiles para que se haga un análisis a fondo del programa que se desarrollará. Los programas tienen una serie de pasos definidos para ir cumpliendo con los requerimientos del cliente de manera uniforme y disciplinada. Para ir cumpliendo con estos pasos es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Determinar de qué forma se va a resolver el programa.
- Decidir cómo se va a atacar el problema.
- Resolverlo.
- Estar seguro de que se solucionó de la forma correcta.
- Arreglar los problemas que se han encontrado.
- Entregar el resultado final.”

Entonces se deduce que está claro que éstos pasos toman mucho tiempo, sin embargo cuando está bien definido lo que se va a hacer, sólo resta llenar los formatos hasta obtener el resultado deseado que es lo que se busca en Sobuad cía. Ltda.

El problema reside en desarrollar buenos planes y por lo tanto, buenos formatos. Está comprobado que procesos automatizados ayudan a resolver el problema de la manera más simple y fácil.

Se tiene que PSP tiene un número de métodos que generalmente los ingenieros no practican, pero en el caso de la empresa lo requiere para cumplir con estos métodos que se introducen en una serie de siete versiones del proceso completo.

Estas versiones se etiquetan desde PSP 0 hasta PSP 3, y cada versión tiene un sistema similar de registros, de formatos, scripts, y estándares. Los scripts que intervienen en el proceso definen los pasos para cada parte del proceso.

Los registros y los formatos proporcionan las plantillas para almacenar los datos y los estándares ayudan a dirigir a los ingenieros de desarrollo durante todo el proyecto que desarrollan, desde el principio hasta el final del proyecto y particularmente en casos que se requieren de aprovechar los recursos de una empresa como Sobuad.

Sin embargo también hay que notar que si el deseo del usuario es el de adaptar este nivel a los hábitos de programación personales, entonces éste tiene que modificar los formatos, scripts y registros para que se adapten a sus necesidades.

Según El portal especializada ES.SCRIBD se tiene LA METODOLOGIA DE PSP <http://es.scribd.com/doc/155185795/capitulo3>: “PSP 0 provee una estructura bien definida para tareas pequeñas y la medición de éstas, posteriormente se puede optar por continuar a los niveles siguientes. Como ya se ha visto el primer paso en el proceso de PSP es la planeación. Para este paso existe un script de planeación que ayuda a dirigir este trabajo en todos sus niveles y también es necesario llevar un resumen del plan para registrar todos los datos de esta fase de planeación.

De esta forma los ingenieros registran cada dato que interviene en el desarrollo del programa, es decir, registran su tiempo en cada proceso y los datos de los defectos que se encuentran durante todo el proceso de desarrollo e inclusive desde la planeación. Al final del trabajo, durante la fase de postmortem (después del desarrollo), miden el tamaño del programa, e incorporan estos datos en el formato del resumen del proyecto. ”

Entonces cuando todos estos formatos están hechos, entonces se entregan los productos acabados junto con el formulario lleno del resumen del proyecto.

Según El portal especializada ES.SCRIBD se tiene LA METODOLOGIA DE PSP <http://es.scribd.com/doc/155185795/capitulo3> “Los procesos definidos ayudan a administrar proyectos, ya sea trabajando en equipo y/o trabajando sólo.

Lo primero que se tiene que hacer para definir los procesos que van a intervenir en un proyecto es:

1. Identificar las actividades.

2. Separar los elementos complejos que pueden intervenir.
3. Establecer los criterios de entrada y de salida para cada fase del proceso.
4. Medir de manera correcta el proceso, para tener bien entendido el desempeño personal.
5. Estimar correctamente cuando debe finalizar cada tarea.
6. Medir con precisión todos los datos que intervinieron para futuros programas.
7. Identificar las fases del proyecto que más problemas causaron.
8. Mejora continua tomando en cuenta datos anteriores.”

Una vez que se han tomado en cuenta todos estos pasos fundamentales para comenzar con el nivel inicial de PSP, las actividades toman una forma mucho más estructurada y racional. Mientras se tenga claridad suficiente respecto al objetivo, las mejoras en las fases del proceso serán notables.”

1.2.3. Requisitos

Según El portal especializada ES.SCRIBD se tiene LOS REQUISITOS DE LA METODOLOGIA DE PSP <http://es.scribd.com/doc/99113985/Fundamentos-de-Sistemas-Azalea-Vazquez> “Todas las fases que se emplean en PSP requieren de un script para cada etapa del ciclo de vida de cualquier programa que se desarrolla.

Estas etapas, que sólo el Proceso Personal de Software (PSP), utiliza son:

1. Planeación.
2. Desarrollo.
3. Postmortem.

Todas estas etapas forman parte de un proceso integral y a su vez estas etapas tienen sus requerimientos que le exigen al programador. De manera general todo se engloba en el script del proceso que ayuda al programador a desarrollar programas modulares

y que provee de un panorama general de las etapas de planeación, desarrollo y postmortem.

El script de planeación tiene como entrada los requerimientos del programa así como la estimación de los recursos que se emplean en éste. El script de desarrollo le exige al programador los requerimientos de cada fase de desarrollo que toma en cuenta PSP (Diseño, Codificación, Compilación y Pruebas) para que al final se cuente con un programa bien probado y a prueba de errores. El script de Postmortem pide al programador todos los defectos que se encontraron durante la realización del proyecto y también exige el tiempo final que se utilizó durante la realización del programa, esto para que exista un historial final que ayude a tener un margen de comparación para utilizarlo posteriormente y evitar caer en los mismos errores.”

Como en todo proceso de ingeniería de software, y particularmente en el de Sobuad los encargados comienzan planeando el trabajo con el mayor detalle posible y algunas veces los encargados solamente cuentan con una declaración única de los requisitos del proyecto. Si es así, entonces dicha declaración debe ser la base para el plan original.

La estimación, la exactitud y el plan son influenciados en su mayoría por el conocimiento general que tienen los desarrolladores respecto al trabajo que se hará. El diseño conceptual comienza cuando los desarrolladores primero definen cómo el producto que debe ser diseñado para que después éste sea construido, sin embargo, en esta etapa del proceso es muy temprano realizar un diseño del producto final desde la fase del planeamiento.

Los desarrolladores tienen que ser conscientes de que deben realizar un diseño conceptual que se adapte lo más fácilmente al proyecto. Esta opción es esencial porque cada vez que los desarrolladores tengan dudas respecto al proyecto, bastaría mirar este diseño para tener bien planteadas las bases de lo que se está creando. Más

adelante, durante la fase del diseño, los desarrolladores examinan las alternativas del diseño y al final todas esas variantes finales producen lo que se conoce como el diseño del producto completo.

La estimación del tamaño y los recursos del producto deben ser moderadas por los equipos o individuos que intervienen en el desarrollo del proyecto. Sin embargo, para los desarrolladores de software de manera individual, esta correlación tiene resultados generalmente altos.

Entonces, PSP comienza con estimar los tamaños de los productos que los ingenieros desarrollan personalmente. PSP se basa en el tamaño y en los datos de la productividad de cada ingeniero y con estos datos estima el tiempo requerido para hacer el trabajo, por lo que se puede concluir que es aplicable toda vez que exista una distribución apropiada para la realización de sistemas en grupos de más de una como es el caso del presente proyecto.

PSP realiza las estimaciones, tanto del tamaño del programa como de la administración de los recursos del mismo, con un método que se creó confines de desarrollo personal y que tiene por nombre PROBE (PROxyBasedEstimating) por sus siglas en inglés, traducido al español se entiende como Estimación basada en la evaluación. La evaluación de aplica a todos los objetos que se encuentran en el diseño conceptual.

Según es.scribd.com METODOLOGIA PROBE
<http://es.scribd.com/doc/160395648/Aplicacion-de-PSP-Personal-Software-Process>:

“La metodología de PROBE consiste en que los ingenieros deben determinar primero los objetos que se requieren para construir el producto descrito en el diseño conceptual. Después se determina el tipo probable de los métodos que se emplean en el programa y el número de métodos que cada objeto necesita. También se puede hacer uso de referencias de datos históricos sobre los tamaños de objetos similares

que se han desarrollado previamente y que al mismo tiempo utilizan el cálculo de la regresión lineal para determinar el tamaño total del producto acabado.

Puesto que el tamaño del objeto está en función del estilo de programación, el método PROBE demuestra a los ingenieros cómo se deben utilizar los datos sobre los programas que ellos han desarrollado personalmente para que después se generen los distintos tipos del tamaño de cada programa y este dato esté presente en todo momento para su uso personal cada vez que se desee. Una vez que se estiman los tamaños de los objetos, se utiliza la regresión lineal para estimar la cantidad total de código o (LOC) Lines Of Code por sus siglas en inglés, entiéndase como líneas de código fuente, que planean desarrollar.

Para utilizar la regresión lineal, los ingenieros deben realizar una comparación de los datos históricos contra el resultado estimado del tamaño del programa actual, esta comparación se debe hacer por lo menos con tres programas anteriores.

El método PROBE también utiliza la regresión lineal para estimar los recursos que se emplea en el desarrollo completo.”

Una vez que esta valoración se basa en el tamaño estimado del programa con relación a los datos reales del esfuerzo con al menos tres proyectos anteriores. Los datos deben demostrar una correlación razonable entre el tamaño del programa y el tiempo de desarrollo, PSP requiere que el resultado de esta correlación sea de por lo menos 0.5.

Cuando se ha estimado el tiempo a emplear para el trabajo, los ingenieros deben apoyarse en datos históricos para estimar el tiempo que cada fase del trabajo tomará.

Por medio de los valores obtenidos, los ingenieros tienen que tener un tiempo de desarrollo estimado a las fases de análisis, diseño, comprobación de diseño, código,

comprobación de código, compilación, pruebas y finalmente la aplicación del modelo de madurez de desarrollo de software.

Cuando estos valores han sido calculados, los desarrolladores cuentan con una estimación más real para el tamaño del programa, el tiempo de desarrollo total y el tiempo requerido para cada fase del desarrollo.

Una vez que los ingenieros sepan el tiempo requerido para cada fase del proceso, deben estimar el tiempo que le dedicarán al trabajo cada día o cada semana, según sus preferencias.

Con esa información, los ingenieros distribuyen su tiempo que le dedicarán a cada tarea y al mismo tiempo le asignan las horas de programación que tienen disponibles para cada programa.

Finalmente en la fase de desarrollo del producto, los ingenieros no deben hacer más que el trabajo de programación.

Mientras que este trabajo no se considera parte del proceso de planeamiento, los desarrolladores deben utilizar los datos que arroje este proceso para hacer los planes futuros y que tienen mayor importancia.

Finalmente en el planeamiento, los ingenieros deben actualizar sus bases de datos históricas con los datos del tamaño y la productividad final alcanzada. Durante la fase, los ingenieros también tienen la posibilidad de mejorar el proceso y de ser necesario le hacen los ajustes necesarios al proceso completo o solamente a una parte de éste.

Los desarrolladores también tienen que analizar los defectos encontrados en la fase de compilación y en la fase de pruebas para que actualicen sus listas de comprobación

personales que surgen de las revisiones hechas en cada proceso para que al final esto les facilite encontrar y arreglar defectos similares que se encuentren en proyectos futuros.

Lo anteriormente mencionado depende de la habilidad individual de los ingenieros o grupal en caso de que se trate de un proyecto grande.

Lo más importante para comprender la metodología del proceso personal de software (PSP), está en leer y analizar cada uno de los datos del trabajo que se desarrolla y lo que en realidad estos datos dicen acerca del desempeño personal de cada programador.

1.3. Niveles de PSP

Según El portal especializada ES.SCRIBD se tiene LOS NIVELES DE LA METODOLOGIA DE PSP <http://es.scribd.com/doc/160395648/Aplicacion-de-PSP-Personal-Software-Process>: “Los niveles del proceso personal de software está comprendido por:

- Nivel 1 - Inicial:
 - Seguimiento y control de proyectos.
 - Planeación de los proyectos.

- Nivel 2 - Repetible:
 - Revisión entre colegas.
 - Ingeniería del producto de software.
 - Manejo integrado del software.
 - Definición del proceso de software.
 - Foco del proceso de software.

- Nivel 3 - Definido:
 - Control de calidad.
 - Administración cuantitativa del proyecto.

- Nivel 4 - Controlado/Administrado:
 - Administración de los cambios del proceso.
 - Administración del cambio tecnológico.
 - Prevención de defectos.

- Nivel 5 - Optimizado.
 - Mejora del proceso de software.”

1.3.1. Beneficios

Según El portal especializada WORDPRESS se tiene LOS BENEFICIOS DE LA METODOLOGIA DE PSP <http://personalsoftware.wordpress.com/principios-del-bsp/>: “El PSP muestra cómo producir de forma regular software de alta calidad. Utilizando el PSP se obtienen datos que muestran la efectividad del trabajo y se identifican los puntos fuertes y las debilidades, además se practican habilidades y métodos que ingenieros del software van a desarrollar durante muchos años de pruebas y errores.

El PSP enseña a ingenieros y futuros ingenieros, cómo administrar la calidad de sus productos y cómo hacer compromisos que ellos puedan cumplir. Puede ser empleado en muchas fases en el ciclo de desarrollo de programas pequeños, definición de requerimientos, documentación, pruebas y mantenimiento.

El diseño de PSP se basa en los siguientes principios de planeación y de calidad.

Cada ingeniero es esencialmente diferente; es decir, los ingenieros deben planear su trabajo y basar sus planes en sus propios datos personales.

- Para mejorar constantemente su funcionamiento, los ingenieros deben utilizar personalmente procesos bien definidos y medidos.
- Para desarrollar productos de calidad, los ingenieros deben sentirse personalmente comprometidos con la calidad de sus productos.
- Para hacer un trabajo de ingeniería de software de la manera correcta, los ingenieros deben planear de la mejor manera su trabajo antes de comenzar y deben utilizar un proceso bien definido para realizar de la mejor manera la planeación del trabajo.
- Para que los desarrolladores lleguen a entender su funcionamiento de manera personal, deben medir el tiempo que pasan en cada proceso, los defectos que inyectan y remueven de cada proyecto y finalmente medir los diferentes tamaños de los productos que llegan a producir.”

El trabajo disciplinado en cualquier parte siempre ha demandado el uso de buenos estándares y un soporte sólido, la industria de software no tiene tradición de un desempeño disciplinado y tampoco incluye este aspecto en su enseñanza de manera profunda.

La industria ecuatoriana necesita profesionales con una visión total del proceso de desarrollo de software y con la disciplina para enfrentarlo.

La dimensión cognitiva y procedimental en la construcción de software son factores fundamentales en la formación de profesionales en el área de informática, pero los estudiantes de nuestras universidades no cubren en su totalidad el proceso de desarrollo de software, y otros temas como la planificación, la asignación de recursos, la estimación de costos, tamaños y tiempos, definición de trabajo bajo estándares de calidad entre otros que no son abordados de forma profunda llevando esto a generar una barrera en la inserción en la empresa Sobuad.”

1.4. Lenguajes de Programación

Los lenguajes de programación son o podrían ser idiomas artificiales diseñados para expresar procesos que puedan ser llevados a cabo por computadoras o algún otro dispositivo electrónico.

Pueden ser utilizados para generar programas que ayuden a controlar el comportamiento físico y lógico de un computador, para generar algoritmos con exactitud, o como modo de comunicación o interpretación humana.

Está compuesto por un conjunto de sintaxis y reglas semánticas que ayudan a definir en su estructura y en el significado de sus elementos. Un lenguaje de programación es aquel que permite escribir, probar, depurar, compilar y dar soporte a la sintaxis de programación basados en lenguajes de máquina.

Para tener una buena programación hay que tener en cuenta los siguientes pasos, los mismos que son obligatorios al momento de generar aplicaciones:

- Desarrollo lógico de un programa para resolver problemas a través de computadoras.
- Escribir una buena lógica de programa utilizando un lenguaje de programación.
- Compilación de un programa.
- Prueba y corrección de errores de un programa.
- Documentación, como manuales de utilización y programación.

1.4.1. Microsoft Visual Studio

Según: HALVORSON Michael, Microsoft Visual Basic 2012, Microsoft Press 2010, Pág. 12 “Microsoft Visual Studio es el más nuevo de los entornos de desarrollo integrado (IDE) para sistemas operativos de la empresa Microsoft , el mismo que soporta varios lenguajes de programación tales como:

Visual C++, Visual C#, Visual J#, y Visual Basic .NET, que son iguales a los entornos de desarrollo de páginas web como son el ASP.NET. Aunque en la actualidad se han desarrollado los aplicativos necesarios otros entornos de producción de software.”

Visual Studio permite la creación de aplicaciones y sitios web, así como servicios en portales web en cualquier ambiente que soporte la plataforma .NET, todo esto se lo hizo después del éxito de Visual Basic 6 lo que generó la creación de Studio 2002. Esto hizo que se puedan crear aplicaciones que puedan comunicarse con clientes hacia un servidor y entre computadores y en las versiones más recientes las páginas web y el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.

Según: HALVORSON Michael, Microsoft Visual Basic 2012, Microsoft Press 2010, Pág. 12. Luego de la versión 2005 Microsoft ofrece versiones gratuitas como las Express Editions, que son ediciones básicas compuestas de lenguajes de programación o plataforma enfocadas para nuevos y entusiastas programadores.

Las ediciones son iguales al entorno de desarrollo empresarial pero sin mayores características. Estas ediciones son:

- Visual C++ Express Edition
- Visual C# Express Edition
- Visual Basic Express Edition
- Visual J# Express Edition (Desapareció en Visual Studio 2008)
- Visual F# (Apareció en Visual Studio 2010, es parecido al J#)
- Visual Web Developer Express Edition (para programar en ASP.NET)

Además, Microsoft para las nuevas instalaciones de sus plataformas ha puesto en consideración una versión de Microsoft SQL Server denominada SQL SERVER EXPRESS EDITION, que entre sus principales desventajas tenemos que estas no

soportan bases de datos mayores a las 4GB, adicionalmente que se ejecuta en computadores o servidores de un solo procesador y que para su utilización se requiere de al menos 1Gb de memoria RAM, otra cosa que carece es del Agent para el trabajo distribuido es decir en capas.

En versiones anteriores se tenía que él Visual Studio está compuesto entre otro por los siguientes paquetes de desarrollo:

- Visual FoxPro
- Visual InterDev
- Visual SourceSafe
- Visual J++

En la actualidad Visual Studio 2012 es la versión más reciente de esta herramienta, acompañada por .NET Framework 4.0. La fecha del lanzamiento de la versión final fue el 12 de abril de 2012, por lo que el proyecto fue desarrollado bajo esta plataforma para mejorar las prestaciones de la aplicación de desarrollo dentro de la empresa Sobuad.

Hasta ahora, uno de los mayores logros de la versión antigua de 2010 de Visual Studio ha sido el de incluir las herramientas para desarrollo de aplicaciones propias para Windows 7, tales como herramientas para el desarrollo de las características de Windows 7 (System.Windows.Shell) y la RibbonPreview para WPF.

Sin embargo la versión de Visual Studio 2012 viene con nuevas prestaciones para desarrollar aplicaciones móviles y especialmente para la tienda de Windows 8 al igual que Visual Studio 2010 gozan del desarrollo de aplicaciones basadas en framework 4.

Dentro de las características, se tiene la capacidad para utilizar múltiples monitores, así como la posibilidad de desacoplar las ventanas de un sitio y acoplarlas en otros sitios de la interfaz de trabajo.

Entre las ediciones disponibles de Visual Studio 2012 que podemos adquirir se encuentran:

Visual Studio 2012 Ultimate: Que es el conjunto completo de herramientas de gestión del ciclo de vida de una aplicación para los equipos que garantizan unos resultados de calidad, desde el diseño hasta la implementación con un reducido número de líneas de código lo que ha permitido que el programador mejore en sus características de desarrollo de aplicaciones. Ya sea desarrollando nuevas soluciones o mejorando algunas existentes, Visual Studio 2012 Ultimate le permite conllevar sus actividades e ideas a la vida en un número creciente de plataformas y tecnologías - incluyendo la nube y la computación paralela.

Visual Studio 2012 Premium: Es un conjunto de herramientas completo que ayuda en el desarrollo de aplicaciones para personas o equipos que entregan aplicaciones escalables de alta calidad. Que estén desarrollando aplicaciones o de bases de datos, generando bases de datos, o corrigiendo los errores, puede aumentar la productividad usando herramientas poderosas que funcionan de la manera que usted trabaja.

Visual Studio 2012 Professional: Es la herramienta esencial para las personas que realizan tareas de desarrollo de aplicaciones básicas. Visual Studio 2012 Professional simplifica la compilación, la depuración y el despliegue de las aplicaciones en una variedad de plataformas incluyendo SharePoint y la Nube.

También viene con el soporte integrado para el desarrollo con pruebas y con las herramientas de depuración que ayudan a garantizar unas soluciones de alta calidad.

Visual Studio Team Foundation Server 2012: Una plataforma de colaboración en el centro de la solución de gestión del ciclo de vida de una aplicación (ALM) de Microsoft. Team Foundation Server 2012 automatiza el proceso de entrega del software y le da las herramientas que necesita para gestionar eficazmente los

proyectos de desarrollo de software a través del ciclo de vida de las Tecnologías de la Información.

Visual Studio Test Professional 2012: Visual Studio Test Professional 2012 es un conjunto de herramientas integradas que entregan un flujo de trabajo completo planifican – prueban y continúan una colaboración en contexto entre los probadores y los desarrolladores, aumentando considerablemente la visibilidad de los probadores en la globalidad del proyecto.

Visual Studio Team Explorer Everywhere 2012: Permite a los equipos de desarrollo colaborar entre las plataformas. Team Explorer Everywhere 2012 contiene las herramientas y los plug-ins necesarios para acceder a Visual Studio TeamFoundation Server 2012 desde dentro de los entornos basados en Eclipse, de manera que todo el mundo puede trabajar juntos y lograr los objetivos del negocio.

1.4.2. Visual Basic .Net

Según: HALVORSON Michael, Microsoft Visual Basic 2012, Microsoft Press 2010, Pág. 14 “Visual Basic .NET (VB.NET) es un lenguaje de programación orientado a objetos que se puede considerar una evolución de Visual Basic implementada sobre el framework .NET. Su introducción resultó muy controvertida, ya que debido a cambios significativos en el lenguaje VB.NET no es compatible hacia atrás con Visual Basic, pero el manejo de las instrucciones es similar a versiones anteriores de Visual Basic, facilitando así el desarrollo de aplicaciones más avanzadas con herramientas modernas.”

La gran mayoría de desarrolladores de VB.NET utilizan este entorno de desarrollo integrado Microsoft Visual Studio en muchas de sus versiones, aunque hay otras alternativas, como SharpDevelop, pero sin lugar a dudas es la más conocida por sus antecedentes de programación en Visual Basic 6.0.

Al igual que con otros lenguajes de programación basados en Visual studio.NET, los programas escritos en Visual Basic .NET requieren de un ambiente de desarrollo como el Framework .NET para ejecutarse.

Por lo tanto Visual Basic es uno de los lenguajes de programación de la familia de Visual Studio, que tiene una interfaz amigable al ojo del usuario, que la programación sigue siendo la más fácil de todos y que para trabajo en aplicaciones con interfaz gráfica de usuario es la más recomendable.”

1.5. Bases de Datos

Según: SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDRSCHAN, S , Fundamentos de Bases de Datos, Madrid, España. McGraw Hill. Madrid, España. ES. 1998. 2a ed., 3a ed.. 648 p., il. ; 21 cm, pag. 5 “Un banco de datos o Una base de datos es un conjunto de datos que pertenecen a un mismo contexto y que se encuentran almacenados sistemáticamente para su uso posterior. En este sentido, las bibliotecas pueden ser consideradas como una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexadas. En la actualidad, y debido al creciente desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, todas las bases de datos están en formato digital, y por lo tanto se han desarrollado y se ofrece en un amplio rango de soluciones para problemas como el almacenamiento de datos.”

Existen programas denominados sistemas gestores de base de datos, abreviado SGBD, que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos SGBD, así como su uso y administración, se estudian dentro de la informática.

Las aplicaciones más utilizadas son para la gestión de empresas e instituciones públicas. También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental.

Aunque las bases de datos pueden tener muchos tipos de datos, muchos de ellos se encuentran protegidos por las leyes de varios países. Las bases de datos pueden estar clasificadas de muchas maneras, de acuerdo a este contexto que se esté gestionando, la utilidad de las mismas o las necesidades de satisfacer.

Bases de datos estáticas

Según: SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDRSCHAN, S , Fundamentos de Bases de Datos, Madrid, España. McGraw Hill. Madrid, España. ES. 1998. 2a ed., 3a ed.. 648 p., il. ; 21 cm, pag. 7 “Estas bases de datos son de sólo lectura, son utilizadas para almacenar datos históricos que luego pueden ser utilizadas para estudiar el comportamiento de un conjunto de datos a través del tiempo, realizar proyecciones, tomar decisiones y analizar datos para lógica empresarial”

Bases de datos dinámicas

Según: SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDRSCHAN, S , Fundamentos de Bases de Datos, Madrid, España. McGraw Hill. Madrid, España. ES. 1998. 2a ed., 3a ed.. 648 p., il. ; 21 cm, pag. 7 “Éstas son bases de datos donde la información almacenada que se modifica con el tiempo, que permiten operaciones como actualización, borrado y adición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta. Un ejemplo de esto puede ser la base de datos utilizada en un sistema de información de un supermercado, una farmacia, un videoclub o una empresa.”

Bases de datos bibliográficas

Según: SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDRSCHAN, S , Fundamentos de Bases de Datos, Madrid, España. McGraw Hill. Madrid, España. ES. 1998. 2a ed., 3a ed.. 648 p., il. ; 21 cm, pag. 7 “Contienen un subrogante de la fuente primaria, que permite la localización. Un registro de una base de datos bibliográfica contiene información sobre el autor, fecha de publicación, la editorial, título, edición, en una determinada publicación, etc. Puede contener el resumen o extracto de una publicación, pero jamás el texto completo, porque se estaría en presencia de una base de datos. El contenido son cifras o números.”

Bases de datos de texto completo

Según SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDRSCHAN, S , Fundamentos de Bases de Datos, Madrid, España. McGraw Hill. Madrid, España. ES. 1998. 2a ed., 3a ed.. 648 p., il. ; 21 cm, pag. 8 “Se encargan de almacenar las fuentes primarias, como por ejemplo, todo el contenido de todas las ediciones de una colección de revistas científicas.”

Directorios

Por ejemplo son las guías telefónicas.

Bases de datos o "bibliotecas" de información química o biológica

Según: SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDRSCHAN, S , Fundamentos de Bases de Datos, Madrid, España. McGraw Hill. Madrid, España. ES. 1998. 2a ed., 3a ed.. 648 p., il. ; 21 cm, pag. 8 “Las bases de datos que almacenan todo tipo de información proviene de la química, las ciencias de la vida o médicas. Se pueden considerar en varios subtipos:

- Las bases de datos de rutas metabólicas.

- Las que almacenan secuencias de proteínas.
- Bases de datos de estructura, son los registros de datos experimentales sobre estructuras 3D de biomoléculas.
- Bases de datos clínicas.
- Bases de datos bibliográficas”

Modelos de bases de datos

La clasificación por la función y las actividades de las bases de datos, éstas también se pueden clasificar de acuerdo a su modelo de administración de datos.

Un modelo de datos es básicamente una "descripción" de datos conocidos como banco de datos, así como de los métodos para almacenar y recuperar información de esos contenedores. Los modelos de datos no son cosas físicas: son abstracciones que permiten la implementación de un sistema eficiente de base de datos; por lo general se refieren a algoritmos, y conceptos matemáticos.

Bases de datos jerárquicas

Según: SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDRSHAN, S , Fundamentos de Bases de Datos, Madrid, España. McGraw Hill. Madrid, España. ES. 1998. 2a ed., 3a ed.. 648 p., il. ; 21 cm, pág. 9 “En este modelo los datos se organizan en forma de árbol invertido en donde un nodo padre de información puede tener varios hijos. El nodo que no tiene padres es llamado raíz, y a los nodos que no tienen hijos se los conoce como hojas. Las bases de datos jerárquicas son especialmente útiles en el caso de aplicaciones que manejan un gran volumen de información y datos muy compartidos permitiendo crear estructuras estables y de gran rendimiento. Una de las principales limitaciones de este modelo es su incapacidad de representar eficientemente la redundancia de datos.”

En conclusión las bases de datos jerárquicas nos dan el valor que deben tener los registros dentro de un motor de búsquedas de bases de datos. Lo que hace más importante al momento de ingreso de la información a través de un front end robusto.

Base de datos de red

Las bases de red distribuida o de red es un modelo ligeramente distinto al jerárquico; la diferencia radica en la modificación del concepto de nodo: se permite que un mismo nodo tenga varios. Se tiene mejoras con respecto al modelo jerárquico, ya que ofrece una mejor solución al problema de redundancia de datos; pero la dificultad que significa gestionar la información en una base de datos distribuida ha hecho que sea un modelo muy utilizado por la mayoría de programadores.

Bases de datos transaccionales

Son bases de datos que tienen por objeto al envío y recepción de datos de forma rápida y que requiere de equipos de gran envergadura, estas bases no son comunes y están dirigidas al análisis de calidad, datos de producción, es importante entender que su fin es recolectar y recuperar los datos a la más alta velocidad, por lo tanto la redundancia y duplicación de información no son problemas como con otras bases de datos que por lo general para poderlas aprovechar al máximo permiten algún tipo de conectividad a bases de datos relacionales.

Bases de datos relacionales

Según: SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDRSHAN, S , Fundamentos de Bases de Datos, Madrid, España. McGraw Hill. Madrid, España. ES. 1998. 2a ed., 3a ed.. 648 p., il. ; 21 cm, pag. 9 “Es el modelo utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Tras ser postulados sus fundamentos en 1970 por Edgar Frank Codd, de los

laboratorios IBM en San José (California), no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos. Su idea fundamental es el uso de relaciones. Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados tuplas. Pese a que ésta es la teoría de las bases de datos relacionales creadas por Codd, la mayoría de las veces se conceptualiza de una manera más fácil de imaginar. Esto es pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros (filas de una tabla), que representarían las tuplas, y campos (columnas de una tabla). En este modelo, el lugar y la forma en que se almacenen los datos no tienen relevancia. Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar para un usuario esporádico de la base de datos. La información puede ser recuperada o almacenada mediante consultas que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información. El lenguaje más habitual para construir las consultas a bases de datos relacionales es SQL, Structured Query Language o Lenguaje Estructurado de Consultas, un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales.”

Como un aporte a este punto, durante su diseño, una base de datos relacional pasa por un proceso que es la normalización de una base de datos.

Durante mucho tiempo la aparición de dBASE produjo una revolución en los lenguajes de programación y sistemas de administración de datos. Aunque dBase no utilizaba SQL como lenguaje base para su gestión.

Bases de datos multidimensionales

Son bases de datos que sirven para desarrollar aplicaciones muy concretas, como creación de Cubos OLAP. Estas bases de datos no se diferencian de las bases de datos relacionales, más bien a nivel conceptual; en las bases de datos multidimensionales los campos o atributos de una tabla.

Bases de datos orientadas a objetos

Este modelo de bases de datos son las más recientes y el propio de los modelos informáticos orientados a objetos, trata del almacenamiento en la base de datos los objetos completos.

Una base de datos orientada a objetos son las que incorporan todos los conceptos importantes del paradigma de objetos:

- Herencia es una propiedad a través de la cual los objetos son heredados dentro de una jerarquía de clases
- Encapsulación es otra de las propiedades que permite ocultar la información al resto de los objetos
- Polimorfismo es una operación mediante la cual puede ser aplicada a distintos tipos de objetos.

En bases de datos orientadas a objetos, los usuarios pueden definir operaciones sobre los datos como parte de la definición de la base de datos. Una operación se especifica en dos partes. La interfaz de una operación incluye el nombre de la operación y los tipos de datos de sus argumentos. La implementación de la operación se especifica separadamente y puede modificarse sin afectar la interfaz.

Los programas de aplicación de los usuarios pueden operar sobre los datos invocando a dichas operaciones a través de sus nombres y argumentos, sea cual sea la forma en la que se han implementado. Esto podría denominarse independencia entre programas y operaciones.

Bases de datos documentales

Según <http://yesidacero.blogspot.com/> “Permiten la indexación a texto completo, y en líneas generales realiza búsquedas más potentes. Taurus es un sistema de índices optimizado para este tipo de bases de datos.”

Bases de datos deductivas

Según <http://yesidacero.blogspot.com/> “Un sistema de base de datos deductiva, es un sistema de base de datos pero con la diferencia de que permite hacer deducciones a través de inferencias. Se basa principalmente en reglas y hechos que son almacenados en la base de datos. Las bases de datos deductivas son también llamadas bases de datos lógicas, a raíz de que se basa en lógica matemática. Este tipo de base de datos surge debido a las limitaciones de la Base de Datos Relacional de responder a consultas recursivas y de deducir relaciones indirectas de los datos almacenados en la base de datos”.

1.5.1. Microsoft SQL Server

Según: ALASTAIR Aitchison ADAM Machanic , Desarrollo en SQL Server para Expertos, Apress Copyrigh 2009 by Alastair Aitchison pág. 7 “Microsoft SQL Server es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son:

Oracle, PostgreSQL o MySQL

- Soporte de transacciones.
- Soporta procedimientos almacenados.
- Incluye también un entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.

- Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y los terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.
- Además permite administrar información de otros servidores de datos.”

Estos sistemas incluyen una versión reducida, llamada MSDE que es el mismo motor de base de datos pero que está orientada a proyectos mucho más pequeños, que en versiones 2005 y 2008 que luego pasa a ser el SQL Express Edition, que vienen con el sistema operativo o con el mismo visual studio.

Es bastante común desarrollar proyectos complementando Microsoft Access y SQL Server a través de los llamados ADP(Access Data Project). En esta manera se complementa la base de datos (SQL Server), con el entorno de desarrollo (VBAAccess), a través de la implantación de aplicaciones de dos capas mediante la utilización de formularios Windows forms.

Para el desarrollo de aplicaciones más complejas SQL Server incluye interfaces de acceso para muchas plataformas de desarrollo, entre ellas .NET, pero el servidor está disponible para Sistemas Operativos.

T-SQL (Transact-SQL) es el medio de interacción con el Servidor. Permite realizar operaciones claves en SQL Server, incluyendo la administración de esquemas en las bases de datos, la introducción y edición de datos en las bases de datos, así como la administración del servidor como tal.

MSSQL utiliza AddressWindowingExtension (AWE) para hacer el direccionamiento de 64-bit. Esto le impide usar la administración dinámica de memoria, y sólo permite alojar un máximo de 64 GB de memoria compartida.

- MSSQL no maneja compresión de datos (excepto la versión 2008 Enterprise Edition, que sí lo hace), por lo que las bases de datos pueden llegar a ocupar mucho espacio en disco.
- MSSQL requiere de un sistema operativo Microsoft Windows, por lo que no puede instalarse, por ejemplo, en servidores Linux, por esta razón.”

CAPITULO II

TRABAJO DE CAMPO

2. ANALISIS DE LA REALIDAD NACIONAL EN COMERCIO ELECTRONICO COMO NUEVA TENDENCIA TECNOLOGICA.

2.1. Sobuad Cia. Ltda.

SOBUAD CIA. LTDA., es una empresa dedicada a la venta al por menor de Equipos y repuestos de Computación, software, y provisión de servicios Informáticos.

Fue constituida el 2 de enero de 2006, empezó con un local comercial en Latacunga, al momento cuenta con la matriz ubicada en Quito y 2 sucursales en Latacunga, sus ventas se han incrementado hasta obtener un volumen de ventas superiores al medio millón de dólares en el año 2012.

Entre sus clientes se cuenta personas naturales, empresas privadas y públicas.

2.2. MISION

Ofrecer asesoría y servicios tecnológicos a la población, acorde a sus necesidades y presupuesto, con las mejores marcas, calidad de servicio y atención al cliente, brindando oportunidad y un precio accesible.

2.3. VISION

En 3 años, seremos la empresa líder a nivel local en asesoría y servicios tecnológicos, expandiremos nuestra cadena a otras provincias del Ecuador y estableceremos un punto de distribución para clientes minoristas en el centro del país.

2.4. VALORES INSTITUCIONALES

Honestidad.- Ofrecer a nuestros clientes soluciones informáticas a conciencia, buscando ante todo su satisfacción.

Respeto.- Tratar a los clientes y el recurso humano sin discriminación, sin abusos de poder y con tolerancia.

Integridad.- El personal técnico y administrativo, demostrará una cultura de honradez, probidad y equidad en todas las actividades de la empresa.

Profesionalismo.- El personal técnico y administrativo, mantendrá un nivel de conocimientos acorde a las necesidades de la compañía y sus clientes

2.5. Entrevista realizada al señor gerente de la empresa Sobuad Cía. Ltda.

En la actualidad la empresa se encuentra muy bien posicionada en el mercado de la tecnología tal es el caso que en el cierre fiscal del 2012 se pudo observar que nuestras ventas sobrepasaron los 500000 dólares en ventas lo que nos hace convertirnos en una de las empresas con mejor crecimiento comercial en el país.

En vista de esto hemos creído conveniente migrar nuestra aplicación de código libre hacia una de código propietario la misma que nos brinde una mejor utilidad al momento de obtener reportes en tiempo real, y más aún que podamos reprogramar las planificaciones tanto para compras como ventas sin necesidad de parametrizar la aplicación a cada instante que siempre fue un problema ya que al ser una aplicación grande se tiene muchas cosas que a veces no cuadraban, no con esto se quiere decir que la aplicación era buena pero justamente es como para una PYME y nuestra empresa al dejar de serlo presentó este inconveniente principalmente en los inventarios de una y otra sucursal por lo que cada vez más a frecuencia se realiza inventarios para conocer de la cantidad de cada producto de disponer en stock y de cuanto se necesita para poder brindar un óptimo servicio a nuestros clientes.

Dentro de todos estos antecedentes se debe tener en cuenta algunos parámetros que ayudaran a optimizar muchos nuestros recursos.

- Todos los parámetros se conocen con certeza (modelo determinista).
- La unidad de tiempo es el año, aunque el análisis es válido para cualquier otra unidad.
- El inventario es de un solo producto.
- La demanda es continua y contante en el tiempo.
- El nivel de inventarios se revisa de forma continua y en cualquier momento es posible realizar un pedido.
- No hay descuentos en el precio por el volumen de compra.

- El tiempo de entrega (tiempo que transcurre desde la solicitud del pedido hasta que se recibe) es nulo; el pedido se recibe en el momento en el que se solicita
 - No se permite desabastecimiento (escasez)
 - El tamaño de cada pedido es constante.
 - Todos los costos son constantes en el horizonte de la planificación.
 - Se considera un horizonte de planificación ilimitado y continuo.
-
- En principio se supone que la unidad de tiempo es el año, aunque el análisis es válido para cualquier otra unidad.

En base a lo solicitado lo que se requiere con suma urgencia es el desarrollo de una aplicación que nos permita llevar un sistema de control de inventarios con cuadro de mando para la toma de decisiones oportunas en la Gerencia a manera de DataWarehouse, cierto es que guardando las distancias entre esta aplicación y una super bases de datos.

El inventario en una empresa es la parte medular de la misma, es por esto que siempre va a ser importante tenerla automatizada y sobre todo con todo lo que son las seguridades, principalmente eso, en lo que tiene que ver con la facturación se piensa tenerla todavía en el ERP (ENTREPRISE RESOURCE PLANNING) hasta que en una segunda etapa podamos migrar hacia allá, porque si bien es cierto no es menos importante que el inventario si es necesario poder tener estadísticos de venta y sobre todo que las ventas se puedan llevar en reportes como los de inventarios es decir para cuadros de control de mando.

Si se tiene menos de un número de productos que se maneja por interno puede quedarse sin vender y esto ahuyenta a los clientes que tampoco se quiere, es necesario saber también una auditoria de sistemas internas, es decir manejar quien realizó algún documento dentro del sistema como altas o bajas de inventarios ya que esto evita que se puedan extraviar las cosas de envió entre sucursales, o que se den de baja sin ser el

caso, en fin dentro de un sistema pueden pasar muchas cosas y se debe en lo posible evitar todo esto.

2.6. Alcance de la aplicación de Inventarios Sobuad Cía. Ltda.

La base de toda empresa comercial es la compra y venta de bienes o servicios; de aquí la importancia del manejo del inventario por parte de la misma. Este manejo contable permitirá a la empresa mantener el control oportunamente, así como también conocer al final del periodo contable un estado confiable de la situación económica de la empresa.

Ahora bien, el inventario constituye las partidas del activo corriente que están listas para la venta, es decir, toda aquella mercancía que posee una empresa en el almacén valorada al costo de adquisición, para la venta o actividades productivas.

Por medio del siguiente trabajo de investigación se darán a conocer algunos conceptos básicos de todo lo relacionado a los Inventarios en una empresa, métodos, sistema y control.

La contabilidad para los inventarios forma parte muy importante para los sistemas de contabilidad de mercancías, porque la venta del inventario es el corazón del negocio. El inventario es, por lo general, el activo mayor en sus balances generales, y los gastos por inventarios, llamados costo de mercancías vendidas, son usualmente el gasto mayor en el estado de resultados.

Las empresas dedicadas a la compra y venta de mercancías, por ser esta su principal función y la que dará origen a todas las restantes operaciones, necesitaran de una constante información resumida y analizada sobre sus inventarios, lo cual obliga a la apertura de una serie de cuentas principales y auxiliares relacionadas con esos controles. Entre estas cuentas podemos nombrar las siguientes:

- Inventario (inicial)
- Compras
- Devoluciones en compra
- Gastos de compras
- Ventas
- Devoluciones en ventas
- Mercancías en tránsito
- Mercancías en consignación
- Inventario (final)

El Inventario Inicial representa el valor de las existencias de mercancías en la fecha que comenzó el periodo contable. Esta cuenta se abre cuando el control de los inventarios, en el Mayor General, se lleva en base al método especulativo, y no vuelve a tener movimiento hasta finalizar el periodo contable cuando se cerrará con cargo a costo de ventas o bien por Ganancias y Pérdidas directamente.

En la cuenta Compras se incluyen las mercancías compradas durante el periodo contable con el objeto de volver a venderlas con fines de lucro y que forman parte del objeto para el cual fue creada la empresa. No se incluyen en esta cuenta la compra de Terrenos, Maquinarias, Edificios, Equipos, Instalaciones, etc. Esta cuenta tiene un saldo deudor, no entra en el balance general de la empresa, y se cierra por Ganancias y Pérdidas o Costo de Ventas.

Devoluciones en compra, se refiere a la cuenta que es creada con el fin de reflejar toda aquella mercancía comprada que la empresa devuelve por cualquier circunstancia; aunque esta cuenta disminuirá la compra de mercancías no se abonará a la cuenta compras.

Los gastos ocasionados por las compras de mercancías deben dirigirse a la cuenta

titulada: Gastos de Compras. Esta cuenta tiene un saldo deudor y no entra en el Balance General.

Ventas: Esta cuenta controlará todas las ventas de mercancías realizadas por la Empresa y que fueron compradas con este fin. Por otro lado también tenemos Devoluciones en Venta, la cual está creada para reflejar las devoluciones realizadas por los clientes a la empresa.

En algunas oportunidades, especialmente si la empresa realiza compras en el exterior, nos encontramos que se han efectuado ciertos desembolsos o adquirido compromisos de pago (documentos o giros) por mercancías que la empresa compró pero que, por razones de distancia o cualquier otra circunstancia, aún no han sido recibidas en el almacén. Para contabilizar este tipo de operaciones se debe utilizar la cuenta: Mercancías en Tránsito.

Por otro lado tenemos la cuenta llamada Mercancía en Consignación, que no es más que la cuenta que reflejará las mercancías que han sido adquiridas por la empresa en "consignación", sobre la cual no se tiene ningún derecho de propiedad, por lo tanto, la empresa no está en la obligación de cancelarlas hasta que no se hayan vendido.

El Inventario Actual (Final) se realiza al finalizar el periodo contable y corresponde al inventario físico de la mercancía de la empresa y su correspondiente valoración. Al relacionar este inventario con el inicial, con las compras y ventas netas del periodo se obtendrá las Ganancias o Pérdidas Brutas en Ventas de ese período.

El control interno de los inventarios se inicia con el establecimiento de un departamento de compras, que deberá gestionar las compras de los inventarios siguiendo el proceso de compras.

En el Sistema de Inventario Perpetuo, el negocio mantiene un registro continuo para cada artículo del inventario. Los registros muestran por lo tanto el inventario disponible todo el tiempo que en tecnología es lo que se requiere. Los registros

perpetuos son útiles para preparar los estados financieros mensuales, trimestral o provisionalmente. EL negocio puede determinar el costo del inventario final y el costo de las mercancías vendidas directamente de las cuentas sin tener que contabilizar el inventario.

El sistema perpetuo ofrece un alto grado de control, porque los registros de inventario están siempre actualizados. Anteriormente, los negocios utilizaban el sistema perpetuo principalmente para los inventarios de alto costo unitario, como las joyas y los automóviles; hoy día con este método los administradores pueden tomar mejores decisiones acerca de las cantidades a comprar, los precios a pagar por el inventario, la fijación de precios al cliente y los términos de venta a ofrecer. El conocimiento de la cantidad disponible ayuda a proteger el inventario.

La derivación del saldo de cada cuenta incluye el inventario:

Saldo Inicial

+ Incrementos (Compras)

- Disminuciones costo de las mercancías vendidas

= Saldo Final

El saldo de la cuenta inventario bajo el sistema perpetuo deberá resultar en el costo del inventario disponible en cualquier momento.

Los registros de inventario perpetuo proporcionan información para las siguientes decisiones:

1. La mayoría de las tiendas de tecnología, guarda sus productos en sus almacenes, por lo tanto los empleados no pueden examinar visualmente la mercancía disponible y dar respuesta en ese mismo instante. El sistema perpetuo le indicará oportunamente la disponibilidad de dicha mercancía.

2. Los registros perpetuos alertan al negocio para reorganizar el inventario cuando éste se muestra bajo.
3. Si las compañías preparan los estados financieros mensualmente, los registros de inventario perpetuo muestran el inventario final existente, no es necesario un conteo físico en este momento; sin embargo, es necesario un conteo físico una vez al año para verificar la exactitud de los registros.

Asientos bajo el Sistema Perpetuo

En el sistema de inventario perpetuo, el negocio registra las compras de inventario cargando a la cuenta inventario, cuando el negocio realiza una venta, se necesitan dos asientos. La compañía Sobuad registra la venta de la manera usual, carga a efectivo o a cuentas por cobrar y abona a ingresos por ventas el precio de las mercancías vendidas. Sobuad a la vez carga también a costo de mercancías vendidas y abona el costo a inventario.

El cargo a inventario sirve para llevar un registro actualizado del inventario disponible.

La cuenta inventario y la cuenta costo de mercancías vendidas llevan un saldo actual durante el periodo.

Finalmente debemos mencionar que entre los métodos de valoración de inventarios más utilizados, podemos mencionar el Método FIFO(First In FirstOut), cuyo significado es que el primero en entrar es el primero en salir; es decir que las primeras mercaderías adquiridas son las que primero deberían salir o ser vendidas, aunque en ocasiones la empresa tiene alguna inclinación por la metodología LIFO(Last In FirstOut) que quiere decir que las ultimas en entrar vana a ser las primeras en salir, principalmente porque la mercadería es tecnología y siempre los clientes buscan estar a la vanguardia.

2.7. Tipo de Investigación

Para la realización del estudio de este trabajo se utilizó la investigación descriptiva que nos permitió tener un contacto con la realidad y las fuentes directas que guardan relación con la información que se maneja en la empresa para mejorar el servicio con que cuenta la empresa.

El análisis permite desarrollar y presentar nuevos puntos de vista, que han servido como referencia para interpretar los diferentes procesos que se encontraron en la elaboración del proyecto, y para mejorar se apoya en la investigación bibliográfica y finalmente en la investigación científica para desarrollar el sistema informático ya que permitirá aproximar los resultados de la investigación.

2.7.1. Investigación descriptiva

La investigación descriptiva es llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables, es por esto que la investigación descriptiva fue de gran aporte para la recolección de la información en la empresa SOBUAD, para el desarrollo del proyecto.

Recolección de datos:

El informe de la investigación señala los datos obtenidos y la naturaleza exacta de la población de donde fueron extraídos. La población a veces llamada universo o agregado constituye siempre una totalidad. Las unidades que la integran pueden ser individuos, hecho o elemento de otra índole. Una vez identificada la población con la que se trabaja, entonces se decide si se recogerán datos de la población total o de una muestra representativa de ella. El método elegido dependerá de la naturaleza del problema y de la finalidad para la que se desee utilizar los datos.

Población total:

En ocasiones no es difícil obtener información acerca de todas las unidades que componen una población reducida, pero los resultados no pueden aplicarse a ningún otro grupo que no sea lo estudiado, por lo que para la empresa SOBUAD se lo realizó al 100% del personal que labora en la misma.

Muestra de la población:

Cuando se trata de una población excesivamente amplia se recoge la información a partir de unas pocas unidades cuidadosamente seleccionadas, ya que si se aborda cada grupo, los datos perderían vigencia antes de concluir el estudio. Si los elementos de la muestra representan las características de la población, las generalidades basadas en los datos obtenidos pueden aplicarse a todo el grupo, por lo que podemos concluir es que el universo de la empresa es muy corto y no hace falta tomar una muestra sino más bien proceder aplicar a todos los empleados que van a ser beneficiados con el proyecto.

Método investigativo

El grupo de investigación utilizó los siguientes métodos: en primer lugar el explicativo e hipotético inductivo para alcanzar los objetivos propuestos.

2.7.2. Métodos de investigación explicativa

La investigación explicativa consiste en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este. Están orientados a comprobación de la hipótesis casual de tercer grado.

Esto es, identificación y análisis de los cuales sus resultados, son los que se expresan en hechos verificables. El estudio de este tipo implica esfuerzo del investigador y una gran capacidad de análisis, síntesis e interpretación.

Se debe señalar también las razones por las cuales el estudio puede considerarse explicativo. Su realización supone el ánimo de contribuir al desarrollo del conocimiento científico.

Luego el método dialectico ya que este nos permitirá explicar las casualidades y procesos lógicos del problema y de esta manera conocer su rol significativo.

2.7.3. El método dialectico

Es el método científico de conocimientos del mundo, proporciona al individuo la posibilidad de comprender los más diversos fenómenos de la realidad.

El método dialectico al analizar los fenómenos de la naturaleza de la sociedad y del pensamiento permite descubrir sus verdaderas leyes y las fuerzas del desarrollo de la realidad, en este método se aplican a la realidad de la empresa SOBUAD en la ciudad, provincia y país en general.

Características

La dialéctica tiene las siguientes características generales:

Todo está unido, nada está aislado, hay una conexión universal. Por lo que se tomó como base para la aplicación de un sistema por módulos. La acción recíproca entre dos cosas y sus relaciones complejas. El trabajador se adapta a las condiciones que encuentra en la naturaleza y que ordena sus movimientos pero la transforma por el trabajo. Más aun por el trabajo el hombre se ha ido transformando paulatinamente. Todo proceso de automatización en sus inicios genera cierto malestar pero con el pasar de los días y conforme el sistema se va alimentando de más información los procesos se van agilitando y de esta forma la empresa gana en optimización de recursos humanos y económicos.

Todo cambia la realidad está en constante transformación. El cambio es debido a la lucha de fuerzas contrarias en la esencia de las cosas.

En tercer lugar y en razón de que nuestra propuesta de investigación es una innovación de caracteres científicos el cual permitirá que se describan las propiedades permitiendo establecer criterios que nos lleven a un entendimiento claro de las variables y a formular las vías de evolución que faciliten mejorar los procesos para dotar de mayor agilidad al sistema informático.

Se utilizara el método científico y el método analítico los mismo que nos permitirá explicar las causas de los hechos o fenómenos que se producen dentro de la gestión administrativa de la empresa toda vez que permitirá describir el fenómeno causa-efecto de la misma.

El método científico es un proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que expliquen los fenómenos físicos del mundo y permiten obtener, con estos conocimientos, aplicaciones útiles al hombre.

2.8. Encuestas realizadas a los empleados de la empresa

Se las realizo a los empleados de todas las agencias de la empresa:

2.8.1. Primer Pregunta:

¿Considera usted necesaria el cambio del sistema de inventarios dentro de la empresa?

Tabla 2.1.: Interpretación de resultados de la encuesta

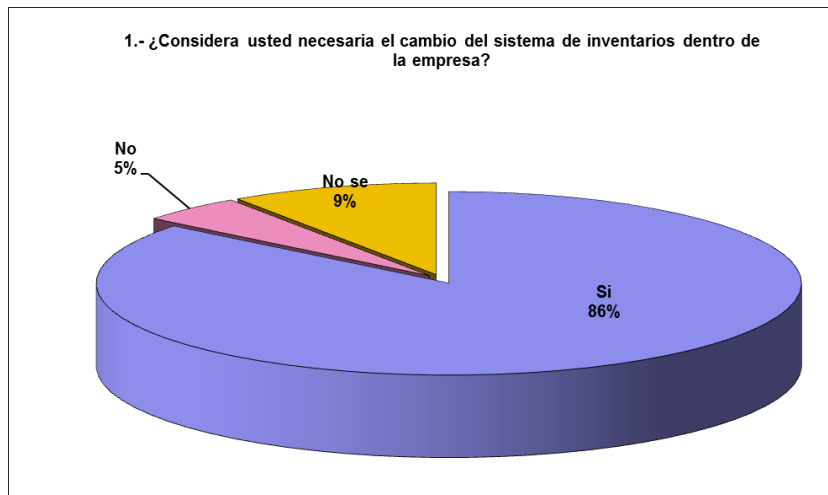
Fuente: Las Investigadoras

PREGUNTA	Si	No	No se
1.- ¿Considera usted necesaria el cambio del sistema de inventarios dentro de la empresa?	18	1	2

La pregunta se representa gráficamente de la siguiente manera.

Grafica 2.1.: Interpretación de resultados de la encuesta

Fuente: Las Investigadoras



Interpretación:

Dentro del universo de empleados que en la actualidad labora en la empresa, consideran en un 86% que representa la mayoría que es importante el cambio de sistema toda vez que sería importante la migración a un sistema más funcional, y que permita obtener reportes, un 5% no está de acuerdo ya que se encuentra familiarizado con la utilización del sistema anterior, y a un 9% considera que no alteraría el normal funcionamiento de sus actividades.

2.8.2.Segunda Pregunta:

¿Es necesario que mejoren las seguridades en el sistema informático que ayude a automatizar los procesos de inventarios?

Tabla2.2.: Interpretación de resultados de la encuesta

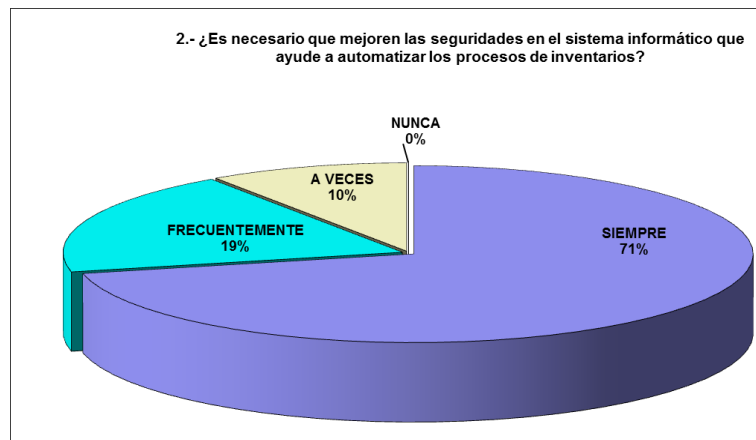
Fuente: Las Investigadoras

PREGUNTA	SIEMPRE	FRECUEMENTEMENTE	A VECES	NUNCA
2.- ¿Es necesario que mejorren las seguridades en el sistema informatico que ayude a automatizar los procesos de inventarios?	15	4	2	0

La pregunta se representa gráficamente de la siguiente manera.

Grafica 2.2.: Interpretación de resultados de la encuesta

Fuente: Las Investigadoras



Interpretación:

El 71% del personal encuestado considera que se debe mejorar las seguridades dentro de los sistemas que en la empresa trabaja principalmente en el área de inventarios, el 19% considera que con frecuencia se requiere de seguridades pero que no sería uno de los aspectos más importantes, el 10% considera q en algunas ocasiones se requiere de la seguridad en la información.

2.8.3. Tercera Pregunta:

¿La información que en la actualidad se tiene en la empresa es adecuada y oportuna?

Tabla 2.3.: Interpretación de resultados de la encuesta

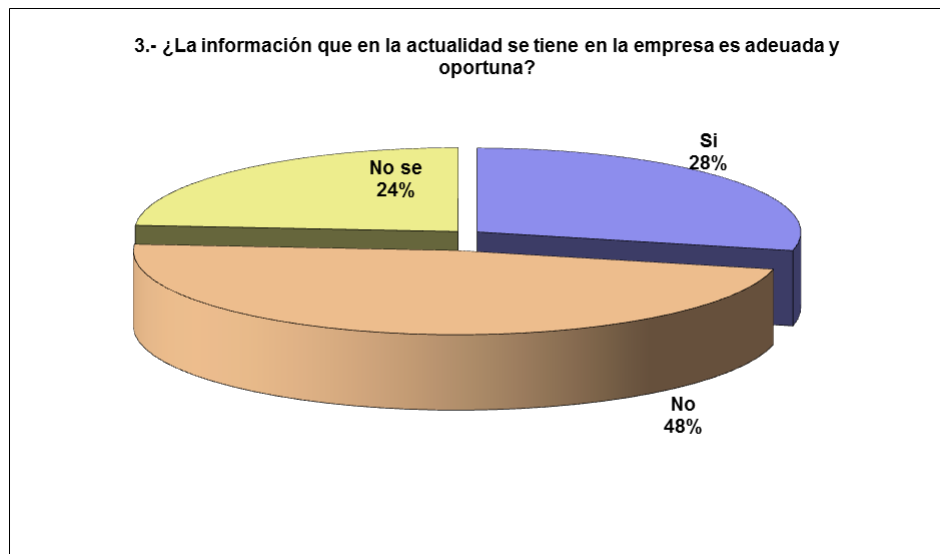
Fuente: Las Investigadoras

PREGUNTA	Si	No	No se
3.- ¿La información que en la actualidad se tiene en la empresa es adecuada y oportuna?	6	10	5

La pregunta se representa gráficamente de la siguiente manera.

Grafica 2.4.: Interpretación de resultados de la encuesta

Fuente: Las Investigadoras



Interpretación:

El 28% del personal encuestado está consciente que la información que se administra en la empresa es oportuna y necesaria mientras que un 48% considera que la información no es fidedigna mientras que el 24% considera desconoce si la información es o no oportuna y si puede o no afectar al normal desempeño de la empresa.

2.8.4. Cuarta pregunta:

¿Los sistemas realizados con metodologías ágiles son mejores que los realizados en herramientas open source y que no cuentan con análisis previos?

Tabla 2.4.: Interpretación de resultados de la encuesta

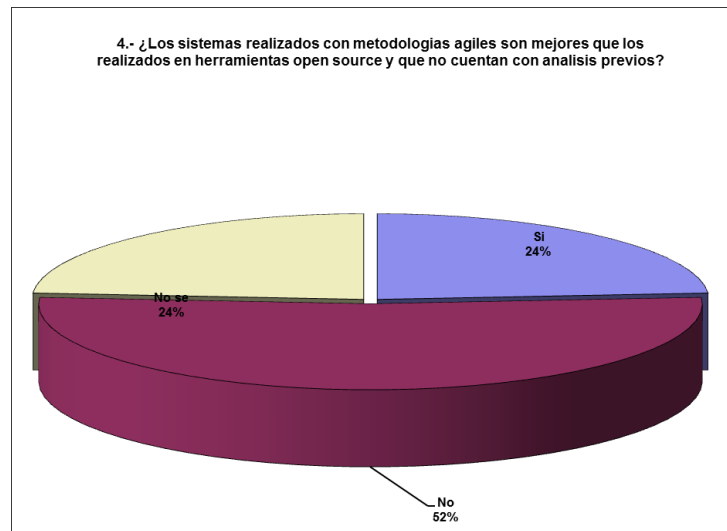
Fuente: Las Investigadoras

PREGUNTA	Si	No	No se
4.- ¿Los sistemas realizados con metodologías ágiles son mejores que los realizados en herramientas open source y que no cuentan con analisis previos?	5	11	5

La pregunta se representa gráficamente de la siguiente manera.

Gráfica 2.4.: Interpretación de resultados de la encuesta

Fuente: Las Investigadoras



Interpretación:

Los sistemas realizados con metodologías ágiles son mejores que los que se realizan con herramientas open source, para un 24% están de acuerdo con esta premisa, mas sin embargo el 52% considera que no es así, y un 24% no sabe que resultaría mejor en el análisis y lo que están de acuerdo es que el fin justifica los medios.

2.8.5. Quinta pregunta:

¿Los sistemas realizados con metodologías ágiles son mejores que los realizados en herramientas open source y que no cuentan con análisis previos?

Tabla2.5.: Interpretación de resultados de la encuesta

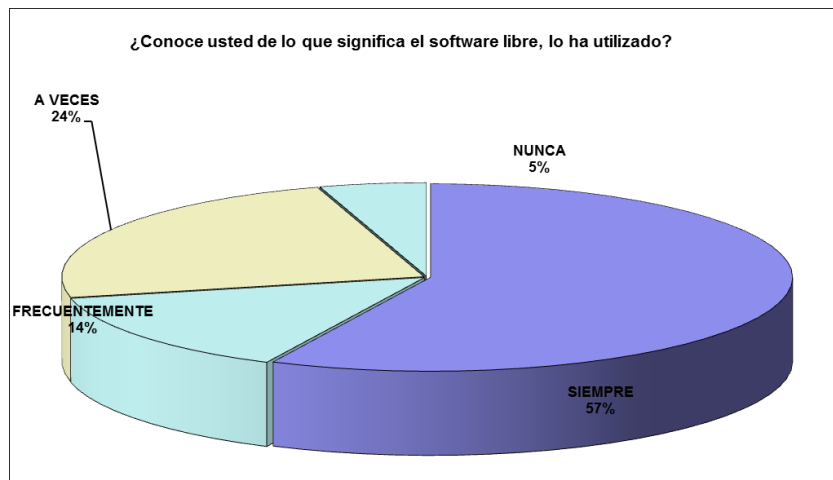
Fuente: Las Investigadoras

PREGUNTA	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	A VECES	NUNCA
¿Conoce usted de lo que significa el software libre, lo ha utilizado?	12	3	5	1

La pregunta se representa gráficamente de la siguiente manera.

Grafica 2.5: Interpretación de resultados de la encuesta

Fuente: Las Investigadoras



Interpretación:

El 57% de personal que trabaja en la empresa siempre utiliza software libre para todos sus procesos, mientras que un 14% lo hace frecuentemente es decir en ciertos procesos nada más, el 24% en algunas ocasiones no más lo hace, el 5% nunca jamás lo ha utilizado por desconocimiento o porque sencillamente no les gusta por considerar complejo .

2.8.6.Sexta pregunta:

¿Considera que es importante la realización de un sistema por módulos para la automatización de la empresa?

Tabla2.6.: Interpretación de resultados de la encuesta

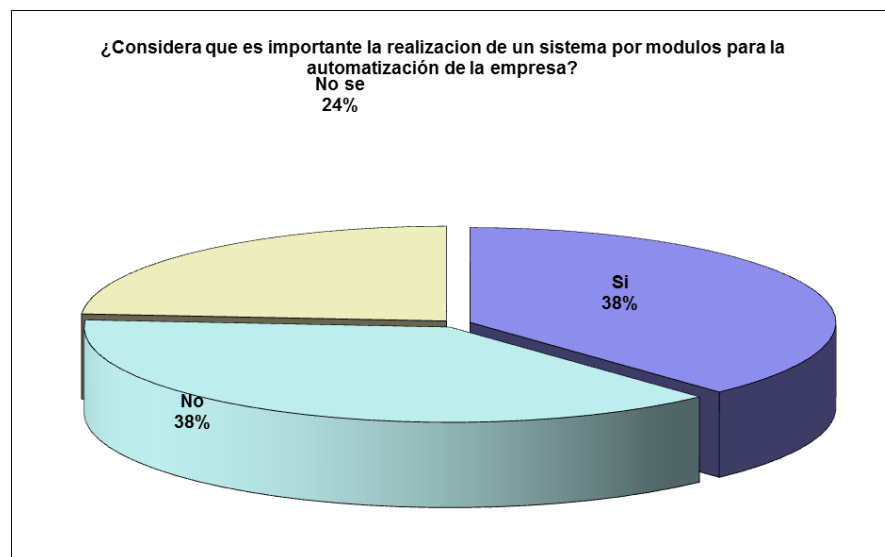
Fuente: Las Investigadoras

PREGUNTA	Si	No	No se
¿Considera que es importante la realizacion de un sistema por modulos para la automatización de la empresa?	8	8	5

La pregunta se representa gráficamente de la siguiente manera.

Gráfica 2.6.: Interpretación de resultados de la encuesta

Fuente: Las Investigadoras



Interpretación:

Apenas un 38% de las personas encuestadas considera que realizar un sistema por módulos es la solución a los problemas de automatización que tiene la empresa, mientras que el otro 38% de la empresa considera que no es importante siempre y cuando cubra con las necesidades que tiene la empresa, mientras que apenas un 24% le es indiferente que se realice todo o por módulos la automatización de la empresa.

2.8.7.Séptima pregunta:

¿Considera importante que las aplicaciones que se realizan en la empresa sean de Microsoft con el fin de mejorar las seguridades?

Tabla2.7.: Interpretación de resultados de la encuesta

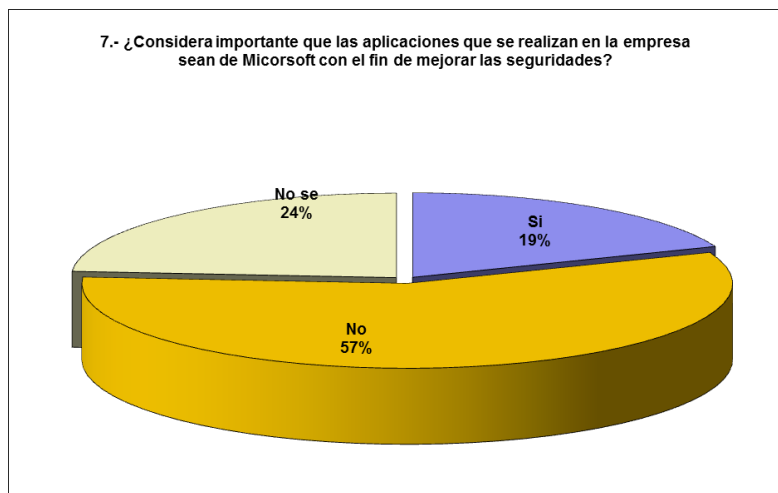
Fuente: Las Investigadoras

PREGUNTA	Si	No	No se
7.- ¿Considera importante que las aplicaciones que se realizan en la empresa sean de Micorsoft con el fin de mejorar las seguridades?	4	12	5

La pregunta se representa gráficamente de la siguiente manera.

Grafica 2.7.: Interpretación de resultados de la encuesta

Fuente: Las Investigadoras



Interpretación:

Solo un 19% de las personas encuestadas está de acuerdo que con la utilización de herramientas de Microsoft se mejorará con las seguridades de la información de la empresa ya que este tipo de herramientas brindan un buen soporte, mientras que el 57% no considera que sería importante la utilización de estas herramientas, y el resto es decir un 24% desconoce sobre el tema y prefiere decir que desconoce si sería mejor o no la utilización de estas herramientas.

2.8.8. Octava pregunta:

¿La obtención de reportes de cuadro de mando mejorarán los procesos en la empresa?

Tabla 2.8.: Interpretación de resultados de la encuesta

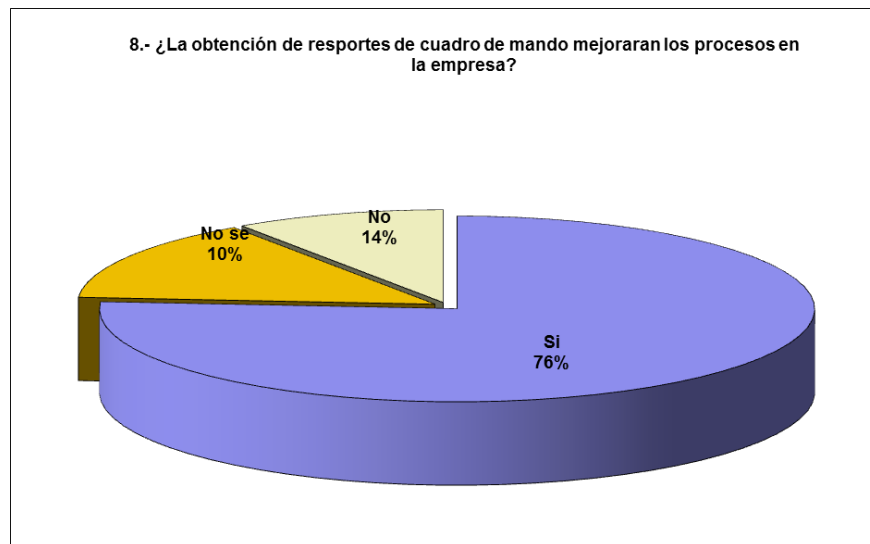
Fuente: Las Investigadoras

PREGUNTA	Si	No	No se
9.- ¿La automatización de la bodega, permitira agilizar otros procesos?	16	3	2

La pregunta se representa gráficamente de la siguiente manera.

Gráfica 2.8.: Interpretación de resultados de la encuesta

Fuente: Las Investigadoras



Interpretación:

La obtención de reportes con cuadro de mando mejorarán los procesos de la empresa, el 76% piensa que si ayudaría para tomar unas decisiones adecuadas y oportunas de parte de la gerencia, mientras que un 14% no está de acuerdo con la utilización de este tipo de reportes ya que como se llevan las cosas siempre ha caminado la empresa y un 10% desconoce que hacen los reportes con cuadro de mando para toma de decisiones.

2.8.9. Novena pregunta:

¿La automatización de la bodega, permitirá agilizar otros procesos?

Tabla 2.9.: Interpretación de resultados de la encuesta

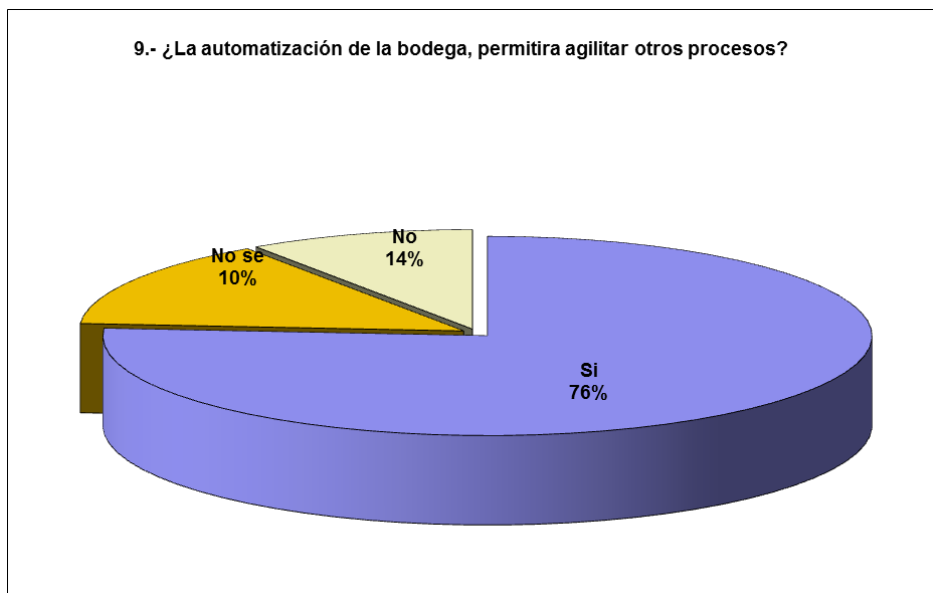
Fuente: Las Investigadoras

PREGUNTA	Si	No	No se
9.- ¿La automatización de la bodega, permitira agilizar otros procesos?	16	3	2

La pregunta se representa gráficamente de la siguiente manera.

Grafica 2.9.: Interpretación de resultados de la encuesta

Fuente: Las Investigadoras



Interpretación:

El 76% es decir 16 de las personas encuestadas considera que lo más importante es automatizar la bodega ya que de aquí es donde gira la mayor parte de la empresa por el ingreso y salida de los productos que se comercializa, el 14% considera que hay otras áreas deberían tener un poco más de atención, y el restante 10% desconoce que sería más importante la automatización para mejorar los procesos.

2.8.10 Decima pregunta:

¿Considera que el desarrollo en punto net mejorará las seguridades del sistema de inventarios?

Tabla 2.10.: Interpretación de resultados de la encuesta

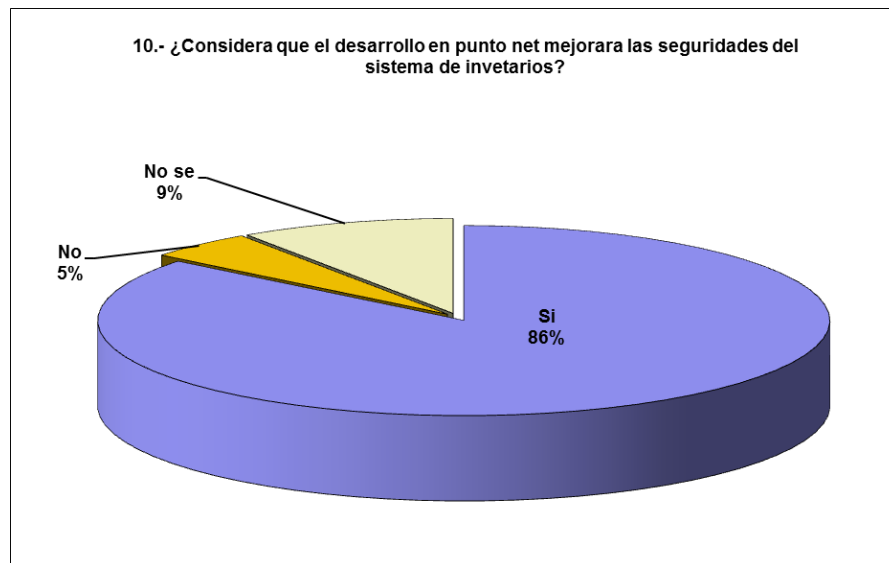
Fuente: Las Investigadoras

PREGUNTA	Si	No	No se
10.- ¿Considera que el desarrollo en punto net mejorara las seguridades del sistema de inventarios?	18	1	2

La pregunta se representa gráficamente de la siguiente manera.

Gráfica 2.10.: Interpretación de resultados de la encuesta

Fuente: Las Investigadoras



Interpretación:

El lenguaje de programación siempre es muy importante por lo que el 86% de la población encuestada considera que punto net es una decisión atinada para el desarrollo de la aplicación, el 5 % considera que se debió utilizar otro tipo de herramientas para esta aplicación y un 9% le es indiferente la herramienta siempre y cuando el sistema cuente con lo necesario.

2.9. COMPROBACION DE LA HIPOTESIS

En el anteproyecto se había planteado como hipótesis: La Implementación de una aplicación para el control del Inventario, aplicando el proceso de software personal (PSP), para la empresa SOBUAD Cía. Ltda., ubicada en la provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga ayudara a mejorar los procesos contables optimizando los recursos humanos y tecnológicos.

A lo largo del desarrollo de la investigación se ha encontrado con algunas novedades como por ejemplo que el escogimiento de la metodología ágil, no cumple para el desarrollo de proyectos de investigación “tesis de grado”, toda vez que al carecer de experiencia en análisis, diseño y programación de aplicaciones no cumple el hacer con este tipo de metodologías, en el desarrollo del sistema se pudo detectar este tipo de novedades por lo que se tuvo que recurrir a la adopción de un ciclo de vida para poder complementar la utilización de este ciclo en el desarrollo del software clásico, para el desarrollo se utilizó herramientas de código propietario para garantizar las seguridades de la información, con este tipo de análisis y desarrollo de aplicaciones la empresa recibió un sistema de inventarios que ayudara mucho a la optimización de los recursos económicos como tecnológicos de la empresa.

Esta aplicación que se elaboró con estándares y normas internacionales cumple con los objetivos planteados de la utilización de metodologías propias del desarrollo, y lo que es más importante cumplió con lo que la empresa necesitaba para mejorar sus procesos y una correcta forma de toma de decisiones que lo ha hecho convertirse en una de las empresas pioneras en la adopción de tecnología para vender tecnología.

Los procesos de la contabilidad que están implícitos en los inventarios de la empresa van mejorando toda vez que ahora se tienen módulos para la adquisición de nuevos productos y la salida de los mismos en tiempo para lo que fueron adquiridos , estos sin necesidad de que la empresa vaya a perder de vender o que los inventarios puedan

dejar de lado a productos que puedan extraviarse, pensando siempre que la tecnología cambia constantemente y que si no se sale rápidamente puede quedarse sin mercado.

CAPITULO III

PROPUESTA

2.10. TEMA

IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA PARA EL CONTROL DEL INVENTARIO, APLICANDO EL PROCESO DE SOFTWARE PERSONAL (PSP), PARA LA EMPRESA SOBUAD Cía. Ltda., UBICADA EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTON LATACUNGA.

2.11. Presentación

Las nuevas tecnologías en este mundo cambiante se vienen desarrollando a un ritmo extraordinario, al punto de presentar en el mercado técnico, novedades que no se hubiera pensado hace un tiempo atrás. Ecuador busca integrarse a la globalización tecnológica y muestra de esto es que cada día hace progresos significativos en el resultado de sus negocios. El interés por el Comercio Electrónico en el Ecuador es bastante elevado, inclusive, basándose en otras alternativas comerciales para poder negociar sus productos en la mayor vitrina del mundo. Las alternativas encontradas hasta hoy han permitido negociar desde el Ecuador hasta extremos insospechados, aunque siempre con la relativa inseguridad jurídica y económica que puede traer el

negociar productos y servicios desde lugares físicos o con proveedores de servicios de Internet. Con el incremento de los negocios virtuales, muchos proveedores de servicios de Internet ecuatorianos se han puesto al día con la tecnología de punta, necesaria y que desde hace algún tiempo ofrecen a sus clientes los servicios de comercio electrónico seguro y con esto la posibilidad de negociar desde casa o desde su centro de operaciones. Como aplicación de la política de calidad los empresarios siguen desarrollando mejores formas de atender a sus clientes con la adquisición de nuevos productos principalmente tecnológicos y de esta manera enriquecer sus inventarios que son la parte medular de todas las empresas ya que con productos siempre disponibles crece las ventas, las mismas compras y clientes satisfechos.

Latacunga es una zona eminentemente comercial, debido al elevado índice de crecimiento poblacional y por ende el sector de la construcción se ha visto beneficiado al generar un mayor número de viviendas y también locales comerciales, originando un gran nivel de competencia de diversas cadenas tecnológicas como microempresas, éstas últimas se manejan administrativa y organizacionalmente de manera empírica; por desconocimiento de un eficiente direccionamiento de los recursos; provocando así una inestabilidad que podría conllevarla al fracaso.

En la actualidad, la globalización mundial y el gran nivel competitivo ha provocado que muchos empresarios busquen nuevas maneras de desarrollar sus empresas para alcanzar una etapa de prosperidad económica y estabilidad de los miembros que la integran dirigiéndose principalmente en tomar decisiones orientadas a la reducción de los costos, mejoramiento de la calidad y agilidad en los procesos para alcanzar los máximos resultados económicos.

Para ello, es preciso encontrar opciones de técnicas y métodos que contribuyan a la optimización de sus recursos, incrementar los resultados financieros para poder crear estrategias y tomar decisiones correctas, las que producirán en una empresa a ser eficiente en el mundo competitivo de hoy.

Debido a la ausencia de un adecuado sistema de control que ayude a establecer los estándares de inventarios y la fijación de precios, la empresa tiene problemas en su inventario cuando las existencias físicas no coinciden con las existencias en documentos, aspecto que implica una serie de factores negativos para el crecimiento de la empresa.

A través del control permanente de mercaderías el gerente de la empresa podría conocer a ciencia cierta la rotación de cada uno de los productos, saber cuáles son los más solicitados y en base a qué criterios solicitar una nueva provisión de tal manera que pueda extraer estrategias específicas para aprovechar dicha situación; igualmente indicaría los productos que menos rotación tienen de tal manera que se pueda establecer tácticas para que su demanda se incremente o sencillamente que la empresa deje de invertir en ese tipo de artículos ya que no son muy negociables

2.12. Justificación

En los últimos años el sector comercial de la ciudad de Latacunga y en la provincia de Cotopaxi en general ha crecido a pasos agigantados y con ello el aumento de nuevas empresas, las mismas que tienen como objetivo la rentabilidad, pero la manera de manejar sus operaciones poco científicas han llevado a muchas personas a obtener grandes pérdidas, hurtos o sobrantes de cantidades de productos obsoletos.

Las empresas deben llevar un control muy rigurosos en torno al inventario porque dependiendo del tipo de empresa ésta es una de las partes más importantes ya que toda la actividad económica está en la rotación del inventario de mercaderías.

El manejo de inventarios en una empresa es importante ya que de éste depende el abastecimiento de mercaderías y la fijación de precios, por lo tanto su accionar debe estar basado en teorías científicas que avalen su funcionamiento para que se puedan concretar los propósitos, metas y objetivos de la empresa en un corto, mediano, largo plazo forjar alternativas para entrar en el mercado competitivo.

Mediante la bibliografía que presentan las universidades de la ciudad y especialmente la herramienta de Internet por medio de una amplia biblioteca virtual, se podrá acceder de forma ágil a los requerimientos científicos que serán el fundamento teórico para el progreso de la presente investigación, la misma que se irá adaptando a la realidad de nuestra provincia y ciudad.

Las empresas actualmente en nuestro medio se han ido creando sin contar con un asesoramiento ni basándose en un proceso científico por lo que la presente investigación brindará una planificación administrativa por medio de la cual toda clase de empresas que dedique sus actividades a la labor comercial tenga la posibilidad de mejorar su organización interna optimizando el recurso humano. Por lo cual se ha desarrollado este proyecto, con la finalidad de promover al crecimiento de las organizaciones tomando en cuenta los objetivos de tal forma que se puedan determinar las metas que guiarán al éxito

2.13. Objetivos

2.13.1. Objetivo General

Implementar una aplicación para el control del inventario, aplicando el Proceso de Software Personal (PSP), para la empresa SOBUAD Cía. Ltda., ubicada en la provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga.

2.13.2. Objetivos Específicos

- Analizar la metodología propuesta y su aplicación en sistemas de administración de inventarios
- Diseñar una aplicación basada en procesos de software, tomando en cuenta el criterio de los empleados de la empresa y el apoyo a los usuarios.
- Implementar la aplicación para la administración de los inventarios en la empresa utilizando el PSP.

2.14. Metodología del desarrollo

Para el desarrollo de un software informático se debe considerar una metodología o modelo para el proceso de desarrollo del sistema y otro para el diseño. En la metodología para el diseño se especificará los requerimientos funcionales del sistema y una visión general de la estructura y funcionamiento del sistema.

Al tener como tema de proyecto de investigación la aplicación de la metodología PSP es decir (Personal Software Process), se ha creído conveniente utilizar un ciclo de

vida para que pueda cumplirse con los objetivos que sería llegar a implementar un sistema de inventarios que sería el inicio de la posterior implementación de un sistema más completo como sería la fusión de ventas inventarios y compras.

En la metodología de desarrollo se implementará el software mediante la ayuda de lenguajes de programación y bases de datos distribuidas las mismas que permitirán tener un control desde cualquier parte del país a través de una intranet corporativa, además de que este puede ser un documento de potenciales investigadores como fuente de consulta.

2.14.1. Metodología PSP

Watts Humphrey comenzó a desarrollar la metodología PSP (Personal Software Process) en 1989 en el Software Engineering Institute - SEI - de la Universidad Carnegie Mellon. La metodología PSP nació por la inquietud de profesionales que le preguntaron al SEI cómo aplicar el modelo CMM - Capability Maturity Model - (Modelo con Potencial de Madurez) a proyectos pequeños.

CMM, siendo también el resultado de un trabajo del SEI, apunta a ayudar a las empresas desarrolladoras de productos de software a mejorar sus capacidades de desarrollo y mantenimiento. El modelo contempla cinco niveles de madurez en forma de cascada ascendente. Las empresas, al ser evaluadas, son encasilladas en uno de ellos, y, de esta forma, pueden conocer sus deficiencias o debilidades. Al cumplir con áreas claves de proceso en donde se encuentran, pueden ascender al siguiente nivel de madurez.

Por lo tanto, CMM y PSP se complementan; mientras que CMM apunta a prácticas de administración de proyectos de software, PSP define una forma disciplinada de trabajo, y debido a que incluye 12 de las 18 áreas claves de proceso, facilita el camino para que una organización que esté aplicando el modelo CMM ascienda con mayor rapidez en los niveles de madurez.

EL PSP es un proceso personal para desarrollar software con pasos claramente definidos, formas y estándares que proporcionan las pautas para llevar bien administrando y controlando nuestro proceso de desarrollo.

El proceso de PSP es una línea de trabajo de medición y análisis para ayudar a caracterizar el proceso de desarrollo. También es un procedimiento definido que le ayuda a mejorar su desempeño.

Un PSP estable nos permitirá

- Estimar y planificar el trabajo
- Cumplir con las propuestas
- Resistir presiones por compromisos no razonables
- Comprender las capacidades
- Tener mejores capacidades para mejorar

El PSP también nos proporciona:

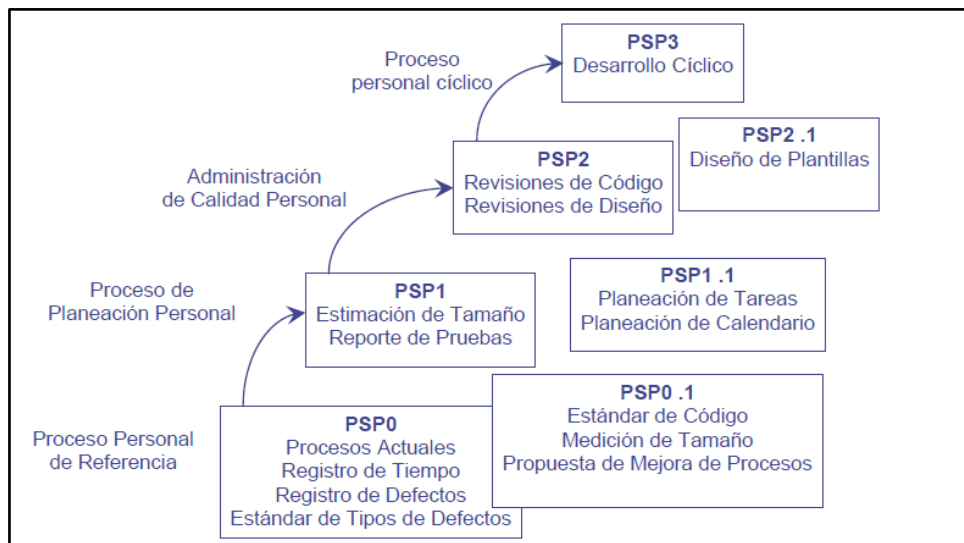
- Una base probada para desarrollar y practicar disciplinas personales de uso avanzado como la empresa en el manejo de los inventarios que así lo exigen.
- Una disciplina que muestra cómo mejorar su proceso personal
- Los datos para mejorar continuamente la productividad, calidad y la predicción de su trabajo

2.14.1.1. Objetivos del PSP

Los principales objetivos del PSP en el desarrollo del sistema de inventarios de SOBUAD son:

- Introducir al desarrollador a un enfoque basado en procesos para el desarrollo de software.
- Mostrar cómo medir y analizar su proceso personal de software (PSP)
- Mostrar cómo usar los datos del proceso para mejorar su desempeño personal
- Mostrarle al participante cómo aplicar estos métodos a otras tareas estructuradas
- Reducir el tiempo de compilación
- Reducir defectos en Pruebas
- Aumentar productividad y calidad

Figura 3.1: Pasos del PSP a cumplir en el desarrollo de la aplicación SOBUAD



Fuente: ingsw.ccbas.uaa.mx/sitio/images/material/psp.htm

PSP0 – Se establece una línea de base de desempeño

PSP1 – Se hacen planes sobre tamaño, recursos y calendario

PSP2 – Se practica la administración de defectos y del yield

PSP3 – Se escalan los métodos de PSP a proyectos más grandes

En base a lo expuesto al modelo PSP y según se entiende de la metodología no sería aplicable a nuestro proyecto ya que al no ser una persona la que planifica y en base a los tiempos que se exponen debe cumplir nuestra investigación estaría más bien orientada a la utilización de la metodología TSP que es para proyectos de 2 o más personas las mismas que estarían inmiscuidas en el análisis, diseño, desarrollo y pruebas de la aplicación del sistema. Lo más indicado hubiera sido y al trabajar en equipo adoptar la metodología TSP ya que esta es Team Software Process (Proceso de Desarrollo de Software en Equipo), pero igualmente es una metodología ágil de desarrollo de software por lo tanto se ha decidió mantener la metodología PSP pero con la adopción de un ciclo de vida tradicional se podría cumplir con los requerimientos de la aplicación.

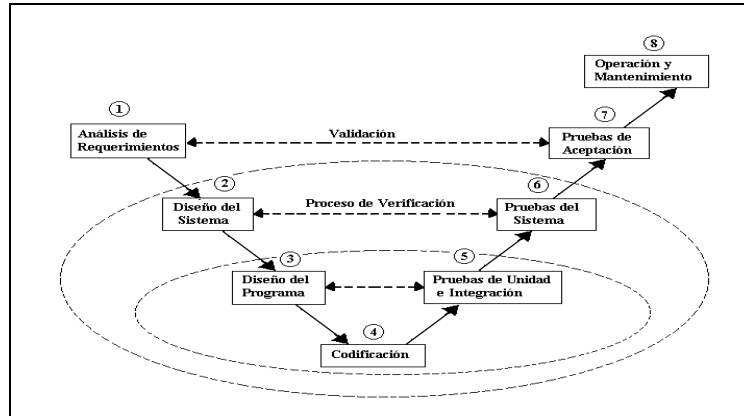
2.14.2. Modelo V

El modelo que se aplicará para el desarrollo del software, es el Modelo “V”, se adapta con facilidad a cualquier tipo de software a desarrollarse. Este modelo cuenta con ocho fases de desarrollo, las mismas que permiten rectificar errores en las fases que ya han sido culminadas; es decir, permite regresar a la fase que requiere cambios y una vez realizadas las correcciones continuar con el desarrollo de las demás ciclos.

Cada una de las etapas permite obtener una documentación, el resultado de la ejecución que será utilizada para la siguiente fase. La finalización con éxito de todos los períodos que propone este método, será un software informático listo para su funcionamiento para el cual fue creado.

El siguiente gráfico permite observar las fases de este Modelo, la secuencia de ejecución y cómo interactúan entre ellos.

GRÁFICO N° 3.2:ESQUEMA DEL MODELO EN V



FUENTE: <http://carolina.terna.net/ingsw2/Datos/Cascada-ModeloV.doc>

Fase de análisis de requerimientos

ENTRADA: Requerimientos del usuario

Los requerimientos son una descripción de las necesidades o deseos de un producto. La meta principal en esta fase es identificar y documentar lo que en realidad se necesita, en una forma en que pueda fácilmente ser transmitido al cliente y al equipo de desarrollo. Se recomienda aquí definir al menos los siguientes puntos.

- Definir los requerimientos
- Panorama general
- Metas
- Funciones del sistema
- Atributos del sistema

Para la obtención de los requerimientos del software a desarrollarse se deben considerar técnicas que permitan realizar dicha tarea, así se consideran las siguientes: entrevistas, observaciones, revisión de documentos anteriores, Conocimientos de sistemas anteriores.

SALIDA: Documento de análisis (usado hasta el final del sistema).

2.15. Especificación de requerimientos del Software

2.15.1. Requerimientos específicos

R001: Determinar el número de existencias en los productos en las bodegas de la empresa.

R002: Actualizar datos de productos generales, compras y salidas de productos como: datos, fecha de compra, fecha de vencimiento, proveedor, tipo de producto, condiciones, categorías y subcategoría.

R003: Permitir la búsqueda de los datos de los productos generales, mantenimientos, compras y mantenimientos productos.

R004: Manejar datos al momento de registrar una compra permitir imprimir reporte de notas de débito.

R005: Permitir un desglosé del inventario como: subtotal total de productos, total de productos por categorías.

R006: Comprobar el estado activo o inactivo de cada proceso a realizar y de los productos para un correcto flujo de inventarios.

R007: Asignar responsables a las actividades con el fin de identificar las personas encargadas de cada actividad.

R008: Definir por cada proceso sus entradas, sus salidas, los proveedores de las entradas, y los clientes de las salidas. Esto proveerá un nivel de comprensión macro sobre los procesos que requiere el sistema.

R009: Mostrar información actual de cada requerimiento.

R010: Mostrar información detallada de los proveedores, empleados, ciudades y precios de productos.

2.15.2. Requerimientos Funcionales

R011: Para iniciar el sistema los usuarios deben iniciar sesión ingresando su nombre de usuario y contraseña, esta tiene que estar validada en una base de datos, la misma que debe contener seguridades para evitar posibles robo de información.

R012: El sistema permitirá al usuario cerrar sesión, esta acción permitirá al usuario salir del sistema.

R013: La aplicación permitirá manejar datos informativos de ciudades, clientes, proveedor, empleados del sistema, datos como: nombres, estado, contraseña de clientes, estados, etc.

R014: Al ingresar al sistema se mostrará un menú con las funcionalidades del sistema como el mantenimiento general, compras, seguridades, productos, y las diferentes opciones disponibles para el usuario dependiendo del tipo de funcionalidad y todas estas deben ser amigables al usuario con la finalidad de que éstos interactúen de mejor manera.

R015: Manejar datos de productos, datos tales como: códigos, detalle, fechas registros que van a servir para poder realizar un buen trabajo en el inventario.

R016: Manejar datos de clientes frecuentes, datos tales como: nombre, número telefónico, dirección, tipo de pago, estado activo o inactivo con la finalidad de brindar un servicio si se requiere el soporte técnico adecuado.

R017: Manejar datos de proveedores, datos tales como: razón social, número telefónico, dirección, condiciones de pago, estado activo o inactivo.

R018: Manejar datos de los empleados, datos tales como: tipo usuario (puede ser una de las siguientes opciones: (administrador, gerente, vendedor), ci usuario, nombre, apellido, login, clave, para precautelar la información.

R019: Manejar los registros de inventarios, datos tales como: número de factura, proveedor, condiciones de pago, dirección, estado (nueva, en proceso, finalizado, cancelado). El estado inicial del proyecto es “nuevo”.

R020: Manejar los inventarios, máximos y mínimos de tal manera que puedan ser adquiridos los que se encuentren como mínimos y los que se tienen en exceso se apliquen técnicas de marketing con la finalidad de salirse de este tipo de producto.

2.15.3. Requisitos de interfaz interna

R021: La interfaz de usuario diseñada deberá tener alto grado de usabilidad y ser sencilla, cumpliendo todos los requisitos especificados.

R022: La Interfaz del sistema debe ser lo más intuitivo posible, de manera que sean muy claras las posibles acciones a llevar a cabo y la manera de hacerlas.

R023: El sistema debe visualizarse y manejarse de una forma rápida, prioritariamente para las últimas versiones y a ser posible para versiones anteriores.

2.15.4. Requisitos de rendimiento

R024: La complejidad del sistema en las aplicaciones de usuario debe ser baja, y consumir pocos recursos.

R025: El sistema será de prototipo evolutivo, de manera que se puedan incorporar fácilmente cambios y nuevas funciones

2.15.5. Requisitos de Diseño

R026: El sistema debe poseer el logotipo y el nombre de la empresa de forma que sea fácilmente legible.

R027: El sistema debe constar con un tipo de letra entendible y clara para el usuario.

R028: El sistema debe utilizar colores de acuerdo al logotipo de la empresa y que se identifique el texto.

R029: Las interfaces de poseer lo necesario sin abundancia de botones para el fácil manejo del usuario.

R030: Los botones de funcionalidad como nuevo, modificar, ver, imprimir deben ir en la parte superior de la interfaz.

R031: Los cuadros de textos deben estar bien asignados para poder identificar al momento de llenar la información.

2.15.6. Requisitos Tecnológicos

R031: El sistema será software libre y por tanto, cualquier componente software que reutilice también deberá ser libre.

R032: El sistema será diseñado portable. Deberá ser posible implantar aplicaciones en diversos lenguajes y plataformas.

R033: El sistema es susceptible de ser ampliado. Por lo tanto deberá diseñarse fácilmente y mantenible, aplicando para su desarrollo las metodologías que para ello sean precisas

Fase Diseño del Sistema

El diseño debe implementar todos los requisitos explícitos contenidos en el modelo de análisis y debe acumular todos los requisitos implícitos que desea el usuario.

ENTRADA: Documento de Análisis

En el diseño del software se realizarán diagramas, dibujos, gráficos, esquemas con suficiente detalle como para permitir describir la estructura del software que sea entendido por el cliente y usuarios, además se realiza el diseño de los datos que transforma el modelo de dominio de la información, creado durante el análisis, en las estructuras de datos necesarios para implementar el Software.

SALIDA: Documento del modelo global del software.

Fase Diseño del Programa

Transforma elementos estructurales de la arquitectura del programa. La importancia del Diseño del software se puede definir en una sola palabra Calidad, dentro del diseño es donde se fomenta la calidad del Proyecto. El Diseño es la única manera de materializar con precisión los requerimientos del cliente.

Debe ser una guía que puedan leer y entender los que construyan el código y los que prueban y mantienen el sistema. El Diseño debe proporcionar una completa idea de lo que es el sistema, enfocando los dominios de datos, funcional y comportamiento desde el punto de vista de la implementación.

ENTRADA: Documento de diseño del software.

En el Diseño del software se define el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un proceso o un software, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física, en este proceso se realizan algoritmos, no hay codificación porque no se ha definido en que lenguaje se va a programar, además para esta fase se establece lo siguiente:

- **Diseño de Interacciones con la Base de Datos:** La mayoría de software de información utilizan una base de datos que pueden abarcar varias aplicaciones, por esta razón los software utilizan un administrador de base de datos, en este caso el diseñador no construye la base de datos sino que consulta a su administrador para ponerse de acuerdo en el uso de esta en el software.
- **Herramientas para el Diseño de Sistemas:** Apoyan el proceso de formular las características que el software debe tener para satisfacer los requerimientos detectados durante las actividades del análisis.

En esta fase se define:

- Herramientas de programación.
- Ámbito del desarrollo (Linux, Windows) operaciones.
- Software / hardware de base para desarrollo y operaciones (lo que se instala en el servidor).

SALIDA: Diagramas técnicos.

Ejemplo: Modelo de clases y operaciones; Algoritmos.

Fase de Codificación

ENTRADA: Diagramas técnicos

Con la definición de las herramientas del diseño del software, realizados en la fase anterior se procede a la codificación (programación) de cada uno de los módulos que componen el software, se producen el código fuente y las aplicaciones a partir de especificaciones funcionales bien articuladas.

SALIDA: Conjunto de componentes del software.

Fase Pruebas de Unidad e Integración

ENTRADA: Conjunto de componentes de software

PRUEBAS DE UNIDAD: No se requiere que se termine todo el software para hacer las pruebas de unidad sino es necesario. Las pruebas de unidad los puede hacer los mismos que lo han codificado.

PRUEBAS DE INTEGRACIÓN: Para realizar estas pruebas se debe integrar todas las unidades o módulos aprobados. Las pruebas de integración lo hace un programador con experiencia.

Durante el Proceso de unidad e Integración deben implementar todas las estrategias posibles para garantizar que en el uso inicial del software se encuentre libre de problemas lo cual se puede descubrir durante este proceso y llevar a cabo las correcciones de lugar para su buen funcionamiento.

SALIDA:

- Porcentaje de aceptación de programas.
- Porcentaje de programas integrados en modelos (modelos integrados en el sistema).
- Todo el sistema final integrado.

Fase Pruebas del Sistema

ENTRADA: Componente de software con porcentaje de aceptación.

Aquí se puede hacer la elección de comenzar la operación del software (como una Prueba piloto), que puede llevarse a cabo con uno o dos usuarios. Cuando se implanta un nuevo software lo aconsejable es que el viejo y el nuevo funcionen de manera simultánea o paralela con la finalidad de comparar los resultados que ambos ofrecen en su operación, además dar tiempo al personal para su entrenamiento y adaptación al nuevo software.

Pruebas de carga del software: Se realiza el funcionamiento a su capacidad máxima (grandes volúmenes de información) al software, y se verifica si las operaciones realizadas por el software son correctas.

SALIDA: Conjunto de componentes de software integrados.

Fase Pruebas de Aceptación y Validez

ENTRADA: Conjunto de componentes de software integrados. En esta fase se realiza la aceptación legal del software, es decir, el contrato donde el cliente acepta el software desarrollado.

Previo a esta aceptación se realizan simulaciones con el software, periodos de verificación de resultados, es decir los resultados que emite el nuevo sistema deben ser los mismos resultados que se realizan con los procesos manufactureros o que se emitan con un sistema anterior.

SALIDA: Documentos de aceptación (respaldos legales).

Fase de Operación y Mantenimiento

Es el proceso de instalar equipos o Software nuevo, como resultado de un análisis y diseño previo de la sustitución o mejoramiento de la forma de llevar a cabo un proceso automatizado.

Al Implantar un software de Información lo primero que se debe realizar es asegurar que el software sea operacional es decir que funcione de acuerdo a los requerimientos del análisis y permitir que los usuarios puedan operarlo.

En la preparación de la implantación, aunque el software este bien diseñado y desarrollado correctamente su éxito dependerá de su implantación y ejecución por lo que es importante capacitar al usuario con respecto a su uso y mantenimiento

2.16. Desarrollo del Sistema

2.16.1. LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO (UML)

2.16.1.1. Diagramas de Casos de Uso

Para el diseño de las aplicaciones o software informáticos se está usando el lenguaje UML (Lenguaje de Modelado Unificado), ya que este lenguaje presenta una visión general y clara de las definiciones, objetivos, alcances y requisitos que se debe tener en cuenta para el desarrollo de una aplicación o proyecto informático, además se basa en una notación gráfica la cual permite: especificar, construir, visualizar y documentar los objetos de un sistema programado.

UML consta de varios diagramas que conforman el conjunto de esquemas propuesto por la notación, estos diagramas son utilizados de acuerdo con el proyecto informático a desarrollarse. Provee de beneficios significativos para los ingenieros de software y las organizaciones ayudando a construir modelos rigurosos, trazables y mantenibles, que soporten el ciclo de vida de desarrollo de software completo.

Los requisitos funcionales son los principales medios para capturar la funcionalidad del software desde la perspectiva del usuario y muchas veces puede remplazar al documento.

En los casos de uso se utiliza una metodología de tal forma que permite enfocar una primera aproximación del funcionamiento del sistema a desarrollarse.

Para los casos de uso UML presenta una metodología de fácil comprensión tanto para el diseñador del software como para los usuarios, a continuación presentamos la simbología para realizar los casos de uso.

2.16.2. Diagramas de Secuencia

Un diagrama de Secuencia muestra una interacción ordenada según la secuencia temporal de eventos. En particular, muestra los objetos participantes como Cliente u Objetos en la interacción y los mensajes que intercambian ordenados según su secuencia en el tiempo.

Dicho diagrama puede ser obtenido de dos partes, desde el Diagrama Estático de Clases de análisis o el de Casos de Uso. Así los componentes de un diagrama de interacción son: un Objeto o Actor, mensaje de un objeto a otro objeto, mensaje de un objeto a si mismo.

2.17. ANALISIS DEL SISTEMA

El propósito principal del software “Sistema de Inventarios para la empresa SOBUAD Cía. Ltda., es permitir desarrollar una aplicación que realice el control de todas las actividades de almacenamiento y consultas de todos los productos que tiene la empresa, registrando en detalle todo tipo de alta de inventario es decir compras así como el número de factura, la guía de remisión de la parte proveedora que será la que nos permita realizar un control pormenorizado.

En lo que respecta al módulo del administrador será el encargado de administrar el sistema en su totalidad ya que tiene todos los privilegios; es decir, podrá manipular la información, para lo cual se pedirá una clave de ingreso para poder tener acceso a todo el sistema, el segundo módulo se refiere al usuario, al ingresar a esta aplicación será capaz de presentar al usuario del sitio la información referente a la empresa, como también puede suscribirse para poder cualquier tipo de consulta del sistema que se realiza una vez ya ingresado todos los artículos puede realizar además todo tipo de transacciones para que los usuarios o los bodegueros puedan realizar sus altas y solo este podrá dar de baja de inventarios sin documentos claro todo esto previa al registro en la base de datos de los inventarios.

De esta manera y con esta aplicación se trata de disminuir recursos y mejorar la atención al cliente, donde uno de los puntos que hay que destacar de este tipo de aplicación es que permite a un cliente conocer si existe o no cierto producto y en qué lugar o en que sucursal podemos tener tal o cual producto.

Es decir la aplicación de escritorio es un sistema interactivo que permite interactuar entre los administradores de la aplicación y los tres o cuatro usuarios del sistema que se pueden logear en dicha aplicación.

Alcances

En cuanto a los alcances del sistema tendrá la capacidad de realizar transacciones en la aplicación y en tiempo real y generará reportes de los documentos tanto de alta como de baja de documentos que realizan tanto el ingreso como dar de baja los productos que se comercializan en la empresa.

Los usuarios del sistema están en condiciones de poder dar de alta todo tipo de producto que haya sido previamente ingresado con otro perfil de jefe de bodegas el mismo que podrá cargar un nuevo proveedor y un nuevo producto de esta manera se tiene que la información va a estar al día y que no implicaría que el administrador genere ninguna orden de trabajo ni ningún alta de cierto proveedor.

El sistema podrá funcionar en un servidor propio de la empresa y mediante comunicaciones vía internet podrán ser consultadas o acezadas desde cualquiera de las sucursales.

El software será manipulado por el administrador el mismo que será el gerente de agencia a la vez que los reportes de toma de decisiones gerenciales del departamento de compras y ventas el cual será el encargado del mantenimiento del sistema, además, organizarán y actualizará los datos en caso de sr necesario.

Limitaciones

El sistema al momento de su ejecución solo devolverá un comentario en el que acepta los ingresos, y como es política de la empresa esto dará de alta inmediatamente en la tabla de transacciones siendo esta la más importante dentro del diseño realizado en el análisis, Sobuad al ser una empresa que depende directamente de la comercialización de productos, requiere de que este proceso el más delicado de todos, cumplan a satisfacción al momento de tener en cuenta a todos sus usuarios.

La galería de productos que se tienen en la empresa es muy extensa ya que se dedica a la venta de tecnología y al ser esta muy cambiante se requiere de que la empresa vaya acorde a la competencia, Sobuad una empresa con gran trayectoria requiere de este tipo de productos y el almacenamiento debe garantizar reportes fidedignos y oportunos para poder tomar decisiones acertadas.

Se ha considerado la utilización de herramientas tecnológicas de software propietario como es el caso de Microsoft Visual Studio 2012 y de SQL Server 2008 con el objeto de garantizar la información que se va generando dentro de la empresa ya que estas herramientas cuentan con un gran servicio técnico a nivel mundial. Y en otras de las cualidades del software con relación a este proyecto debemos manifestar que son herramientas que más se acercan a la realidad actual de la tecnología.

Requisitos del Software

La aplicación mencionada anteriormente tendrá la capacidad de:

- Presentar una interfaz gráfica acorde con la tecnología de la empresa Sobuad Cía. Ltda.
- Registrar la información de los usuarios del sistema, es decir las auditorias propias de todas las personas que tengan acceso a esta aplicación del manejo delicado de los inventarios.
- Permitirá subir archivos gráficos de los productos cuando así lo consideren los administradores o para precautelar los perfiles de usuarios de la aplicación.
- Mantenimiento (guardar, eliminar y modificar) la información y manipular el sistema en su totalidad.

- Validar el ingreso de la persona que será la encargada de administrar la aplicación.
- Generar reportes de las compras, ventas y si es el caso en las reservaciones de algunos de los productos realizadas con el fin de tener información fiable.

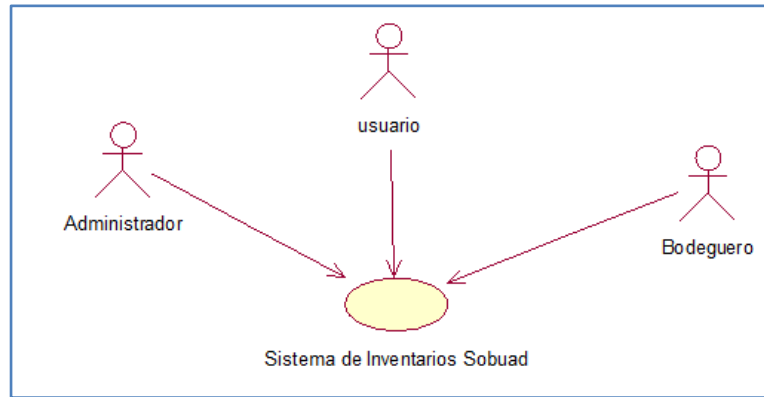
Identificación de Actores del Software

Administrador: Persona que interactúa constantemente con el sistema, realiza el mantenimiento (guardar, eliminar y modificar) la información, encargado de obtener datos de los reportes de las suscripciones, dar respuestas a los clientes que han realizado su reservación en si manipular el sistema en su totalidad.

Usuario (cliente): Persona que accede a la información de la aplicación, tiene la posibilidad de realizar ingresos y egresos en base a documentos que se los va guardando en distintas tablas del sistema y de esta manera precautelar la información.

GRÁFICO N° 3.15: ACTORES DEL SISTEMA

FUENTE: Los investigadores



Identificación de los Casos de Uso

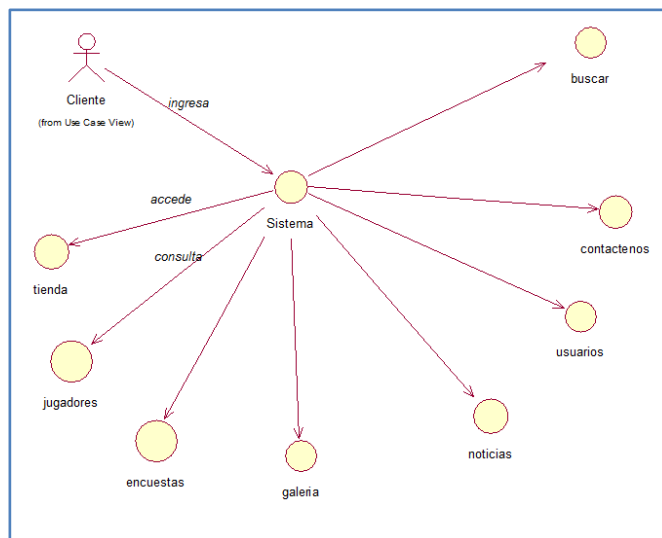
CASOS DE USO DEL SOFTWARE.

CASOS DE USO	ACTOR(ES)	DESCRIPCIÓN
Manejo del sistema de inventarios	Administrador/Cliente	Da a conocer cada uno de los procesos que se realizan en el sistema.
Ingreso a la aplicación "Inventarios de Sobuad"	Bodegueros	Ingresa a la página principal donde se puede observar el menú de opciones que disponen el sistema y para los cuales tienen acceso.
Ingreso de información al sistema de inventarios	Usuarios	Ingresa información de petición para ser registrado en el formulario de ingresos y ventas del sistema y obtener un documento de respaldo.
productos	Bodeguero	Ingresa a la opción

		Compras/ventas y en ella puede registrar todos los movimientos que se deseen generar para alimentar el inventario o para dar de baja mediante ventas.
Funciones administrador	Administrador	Ingresa el nombre del usuario y contraseña asignados para ingresar al sistema con el cual se abrirá una sesión en el software, siempre que la clave de ingreso sea verdadera se podrá tener acceso al sistema, también puede pedir reportes y realizar mantenimiento a la información.

GRAFICO. 3.17: Ingreso al sistema

FUENTE: Las Investigadoras



2.18. Diseño del Sistema

El diseño del sistema tiene como propósito general hacer un análisis de los requisitos funcionales y no funcionales para tener muy claro las restricciones que presenta la herramienta en la que se va a utilizar para el desarrollo. Así como también ver la factibilidad de la división en módulos para el desarrollo de la aplicación.

- El diagrama de secuencia de los casos de uso, los mismos que nos indicarán las acciones en los casos de uso.
- Especificación de los módulos del diseño, los mismos que describirán las responsabilidades de cada módulo.
- Especificación del modelo de descripción de las clases, las mismas que contiene la descripción de las clases que intervienen en el sistema.

Diagramas de Secuencia

Para la construcción de los diagramas de secuencia utilizaremos los nombres identificados en los casos de uso.

A continuación se muestra los diagramas de secuencia realizados para cada caso de uso.

Diagrama de Clases de Diseño

En base a los diagramas de secuencia, se han podido identificar clases persistentes las cuales pasan a formar parte del modelo de clases de diseño, de esta manera se ha

logrado diseñar el modelo de clases finales para el sistema, así como también ver la factibilidad de la división en módulos para el desarrollo.

Modelo de la base de datos del software (Entidad –Relación)

GRÁFICO 3.18: DIAGRAMA DE BASE DE DATOS SISTEMA

FUENTE: Las Investigadoras

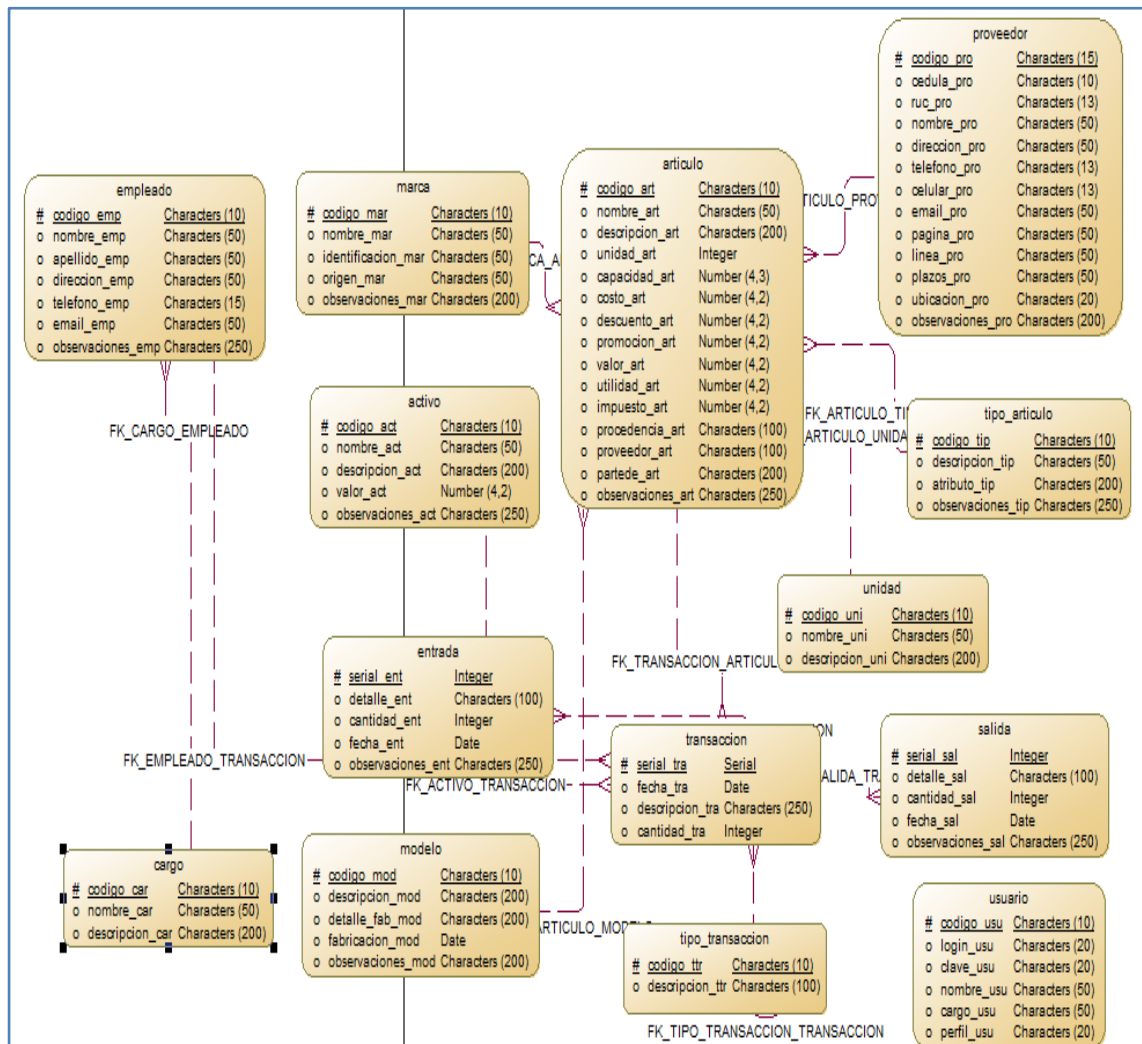
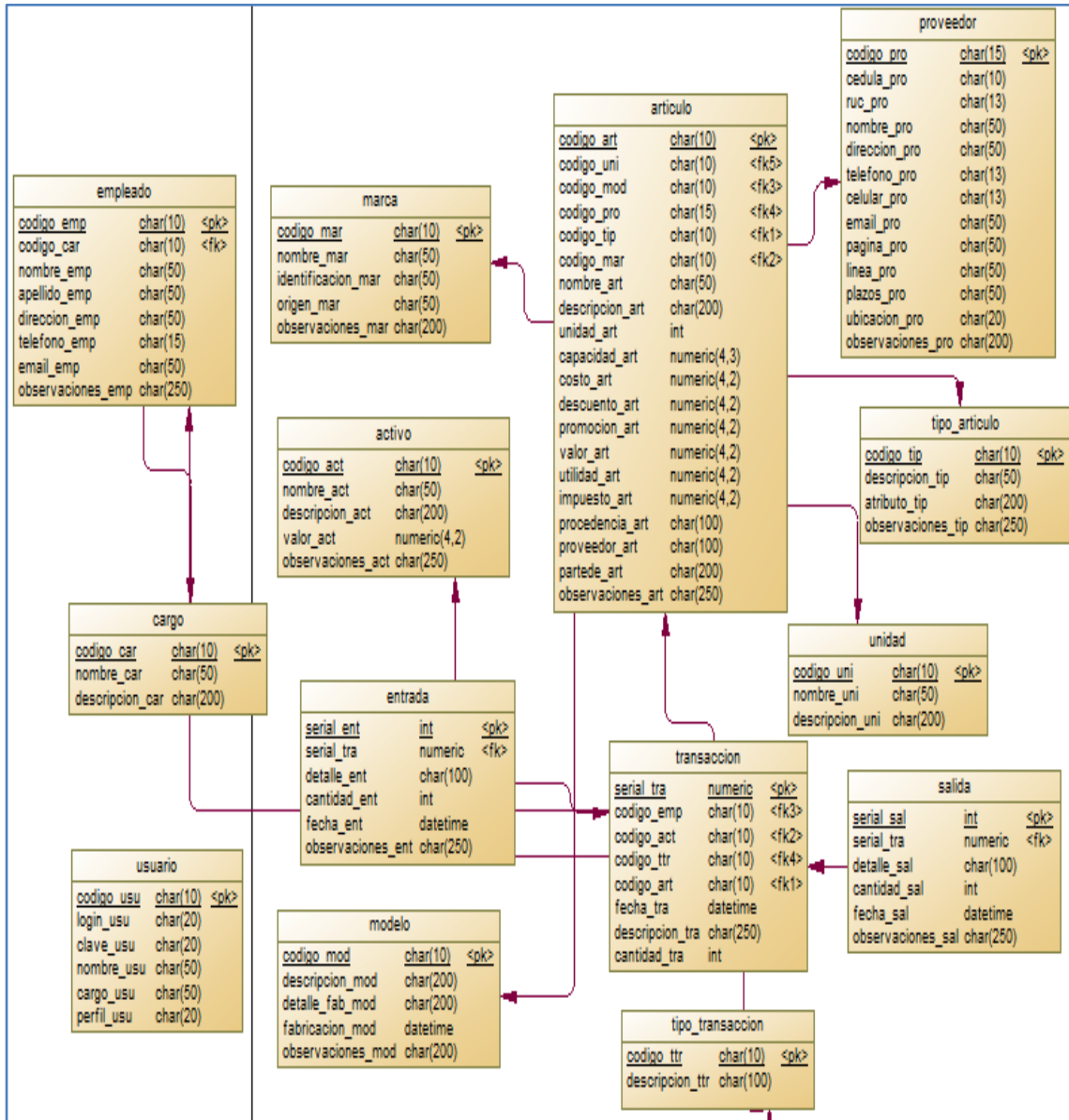


GRÁFICO 3.19: DIAGRAMA DE BASE DE DATOS SISTEMA MODELO FISICO DEL SISTEMA

FUENTE: Los Investigadores



2.19. FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA PARA LA ADMINISTRACION DE LOS INVENTARIOS DE LA EMPRESA SOBUAD CIA. LTDA.

El software pretende ser una aplicación de escritorio dinámica orientada a los usuarios de las bodegas de las ciudades de Quito y Latacunga ya que hacen uso de los inventarios de la empresa, luego los vendedores que son los que tienen que consultar siempre si se tiene tal o cual producto de ahí radica que la empresa sea siempre una de las mejores del mercado tecnológico ya que se caracteriza por manejar siempre los stocks máximos y mínimos.

El software está diseñado con una interfaz gráfica muy simple y sencilla, con el fin de que pueda tener fácil de acceso a las diferentes páginas pero siempre guardando las seguridades que debe tener un sitio que se va a encargar de manejar los inventarios de la empresa y particularmente todo los ingresos y egresos de productos a través de documentos que faciliten el control.

2.20. CONTENIDO DEL SOFTWARE

En esta área del contenido se encuentra un menú con sus respectivas subcategorías, el cual está ubicado en la parte central de la página principal del sitio.

En este menú se ha considerado las opciones más generales de tal manera que dará a conocer al usuario información acerca del sistema y los servicios que este presta. Así el menú se encuentra estructurado de la siguiente forma:

- Menú de Inicio

- Consultas
- Compras y ventas
- Estadísticas
- Administración
- Contactos

En el modo grafico se tiene otras de las opciones personalizadas de acuerdo a los usuarios que se tienen en la aplicación.

- Clientes
- Producto
- Empleado
- Transacciones

Para tener una mejor idea de la Aplicación se detallará a continuación una breve explicación de su funcionalidad explicando cada uno de los ítems o submenú.

Seguridades según perfil de usuarios

En la aplicación se tomó en cuenta los perfiles de usuario y cada quien de acuerdo a un perfil, todos estos se logean de acuerdo a las actividades que realizan dentro de la empresa, es decir que cada usuario del sistema tiene actividades sus opciones por cargo o perfil de trabajo.

El Administrador dentro de la aplicación tiene los privilegios totales y se encuentra programado por código ya que de esta manera se evita que los datos se registren dentro de una bases de datos y precautelamos las seguridades de la información.

El resto de los usuarios se encuentran almacenados dentro de la base de datos lo que permite que puedan ser ingresados nuevos usuarios cada vez que la empresa así lo requiera, es importante también mencionar que los usuarios pueden ser bloqueados cuando se lo requiera de esta manera evitamos falsos ingresos o bajas sin consentimiento de la parte administrativa.

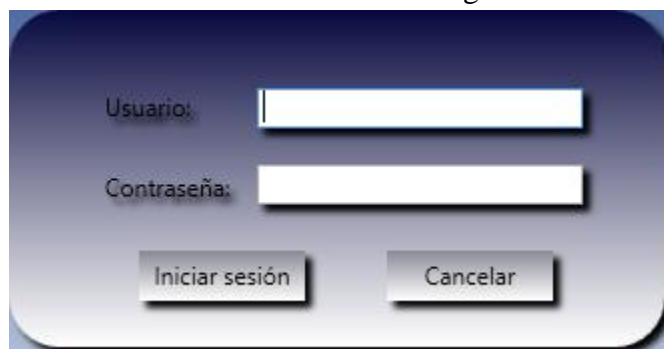
Todas las contraseñas están consideradas con algoritmos de encriptación como es el MD5 el mismo que se ajustó a lo requerido en la empresa y a los estándares internacionales.

Menú de Inicio:

En el menú de inicio se encuentra la forma de mantenimiento de la aplicación como son las configuraciones, impresiones de los reportes, algunas características que tiene la empresa para poder dar mantenimiento, así como el calendario de fechas que pueden ser movidas de acuerdo al requerimiento con intenciones de cierres de mes.

GRAFICO 3.20: Control de contraseñas

Fuente: Los Investigadores



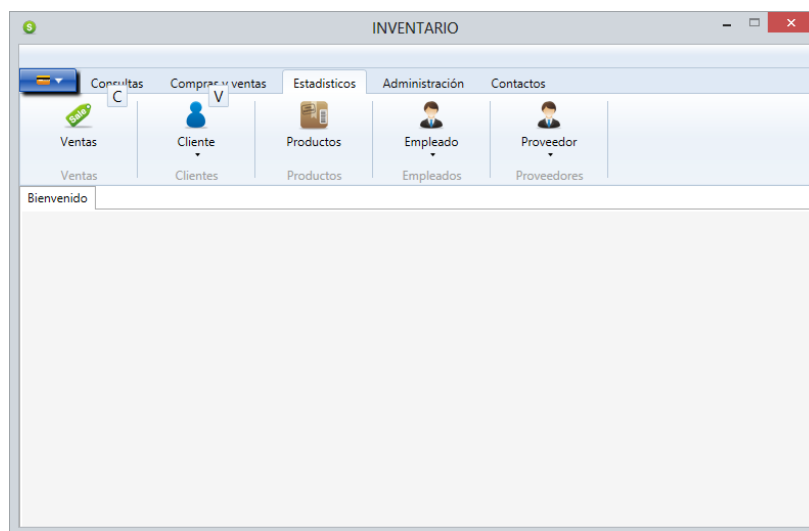
The image shows a login form with a dark blue background and rounded corners. It contains two text input fields: the first is labeled 'Usuario:' and the second is labeled 'Contraseña:'. Below the input fields are two buttons: 'Iniciar sesión' on the left and 'Cancelar' on the right. The form is centered on the page.

El diseño de la interfaz del sistema se tiene que está bajo los estándares y parámetros de funcionamiento sencillo y amigable al ojo del usuario forma que permite un rápido ingreso y de igual manera la administración y en el caso de que se requiera dar de baja.

Las bajas se los realizaran solo en artículos mediante documentos de autorización que pueden ser ingresados en el sistema con el fin de evitar pérdidas o desviaciones que no justifiquen la acción.

GRAFICO 3.21: Página de Inicio

Fuente: Los Investigadores

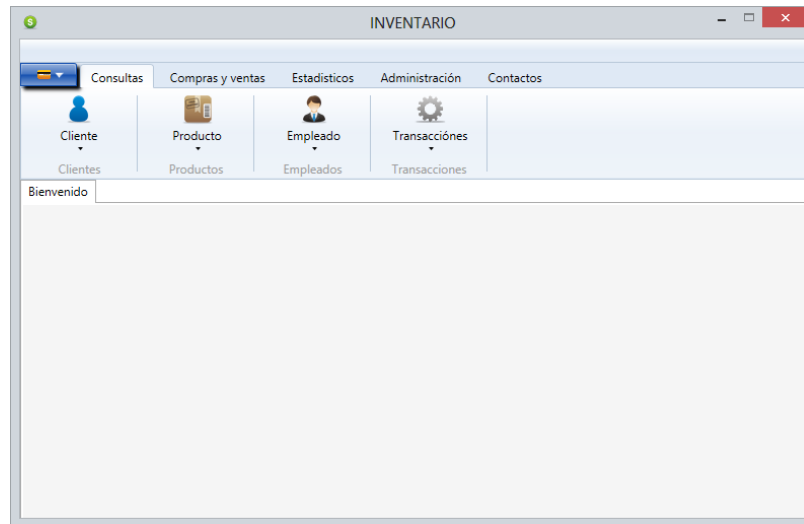


En el menú de consultas están todos los reportes que son necesarios en el sistema y que podrían ser parte de las necesidades de la empresa, tenemos las pestañas de ingreso y mantenimiento de los clientes, los mismos que va a ser los que más frecuencia se realizan transacciones en la empresa ya que los clientes eventuales solamente se lo ingresan en el sistema de facturación, por otro lado es necesario hacer notar que la mayoría de los artículos tienen tiempo de garantía lo que genera que hay

que tener presente en el inventario si en caso de daños de fabricación reintegrar al cliente otro producto y poder dar de baja hacia el fabricante para la reposición de los inventarios.

GRAFICO 3.22: Página de Inicio

Fuente: Los Investigadores



En el menú de compras/ ventas podemos hacer constar todas las ventas que se generan mediante documentos para descarga de inventarios, es necesario hacer notar que las ventas pueden ser complementadas con un módulo de facturación que serviría como un módulo independiente y que podría ser complementado con unas notas de débito que servirían de descargo dentro de la aplicación.

GRAFICO 3.23: Administración de compras y ventas

Fuente: Los Investigadores

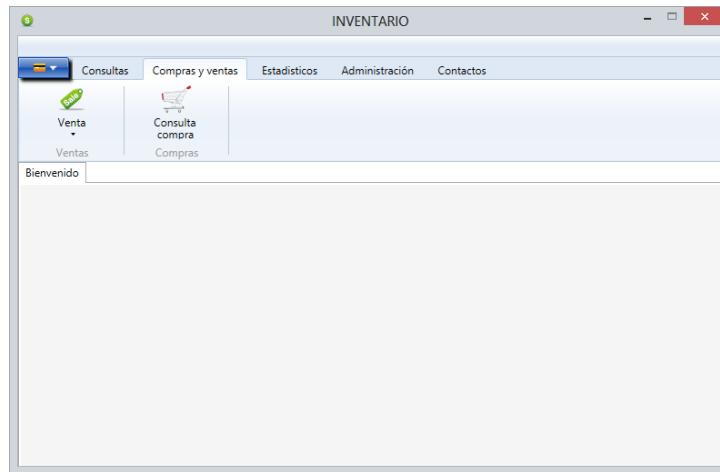


GRAFICO 3.24: Ingreso de Clientes

Fuente: Los Investigadores

The image shows a software window titled 'Ingreso de cliente'. The main content area has a light blue background and is titled 'Ingreso de Clientes'. On the left side, there are seven input fields stacked vertically: 'Codigo:', 'RUC o Cedula:', 'Nombre:', 'Apellido:', 'Dirección:', 'Teléfono:', and 'Email:'. On the right side, there is a 'Foto:' input field with an 'Examinar...' button next to it. Below the photo field is a large blue person icon with a green plus sign. Below the icon is an 'Observacion:' text area with a scroll bar. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Registrar' and 'Cancelar'.

Para dar de alta un cliente se tiene que ingresar un código que solo servirá dentro de la aplicación de igual manera se debe ingresar la foto ya que de esta manera nuestros clientes frecuentes, además de toda la información propia de un cliente que pasa a formar parte de Sobuad Cía. Ltda.

Todos estos datos servirán siempre para que la empresa pueda contar con un histórico mismo que puede ser actualizado en un modulo de ventas siempre guardando los productos dentro de la base de datos de los inventarios

GRAFICO 3.25: Formulario de Ingreso de Clientes

Fuente: Los Investigadores



The image shows a screenshot of a software application window titled "Ingreso de empleado". The window has a light blue background and a title bar with standard Windows window controls. The main content area is titled "Ingreso de Empleados" and contains a form with the following fields and controls:

- Codigo:** A text input field.
- Cedula:** A text input field.
- Nombre:** A text input field.
- Apellido:** A text input field.
- Cargo:** A dropdown menu.
- Dirección:** A text input field.
- Telefono:** A text input field.
- Email:** A text input field.
- Foto:** A text input field with an "Examinar..." button next to it.
- Observacion:** A text area with a vertical scrollbar.

At the bottom of the form, there are two buttons: "Registrar" and "Cancelar". In the center of the form, there is a placeholder for a photo, represented by a silhouette of a person in a suit with a green circular icon containing a white plus sign.

En la gráfica anterior tenemos uno de los formulario de ingreso de los empleados de la empresa la misma que sirve para darles privilegios de usuarios del sistema si es que es el caso de que se requiera, todo este formulario guarda las mismas características de los formularios de ingresos de todo.

GRAFICO 3.26: Administración de Clientes

Fuente: Los Investigadores



The image shows a software window titled "Modificar cliente" with a standard Windows-style title bar. The main content area has a light blue background and is titled "Modificar Clientes". It contains several input fields for client information: "Codigo:", "RUC o Cedula:", "Apellido:", "Nombre:", "Dirección:", "Telefono:", and "Email:". To the right of these fields is a "Foto:" field with a text input and an "Examinar..." button. Below the photo field is a blue silhouette icon of a person. At the bottom right is an "Observación:" field with a scrollable text area. At the bottom center are two buttons: "Modificar" and "Cancelar".

Este sistema permite la edición de la información de los clientes y de todos los usuarios que en el análisis hicieron las veces de actores en la primera etapa de la metodología PSP y que formo parte de un ciclo de vida de desarrollo de software toda vez que no cumplió tan solo con una metodología de tipo ágil.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- La metodología PSP fue parte de un proceso cíclico que ayuda al mejoramiento personal de las actividades. Para el caso en particular de Sobuad ayudó al proceso de desarrollo, implementación y pruebas de toda la aplicación de inventarios y dejó abierto para la aplicabilidad de nuevos módulos, toda vez que fue un aporte inicial previa a la adquisición del TSP porque se formó un grupo de investigación para el análisis y desarrollo de la aplicación.
- El diseñar una aplicación para la administración de inventarios deja una puerta abierta en el diseño de una gran aplicación que permita la gestión total de la empresa y particularmente que ésta pueda tener un control de todos sus artículos.
- La utilización de herramientas de desarrollo de sistemas como lo es el **Visual Studio 2012**, ayuda a que la empresa pueda tener muchas expectativas de crecer tecnológicamente, por la funcionalidad que este lenguaje de programación da a los programadores para generar mejores aplicaciones y que estas sean ajustables a los usuarios de las aplicaciones.

RECOMENDACIONES

- Integrar a la metodología PSP con TSP con el fin de conocer la eficiencia del trabajo en equipo, ya que el PSP se lo utiliza para desarrollo de aplicaciones con una sola persona que utilice toda la metodología cíclica, en cambio el TSP ayuda a que los gestores del proyecto reciban ayuda de otros actores como fue el caso de Sobuad por lo que las dos metodologías pueden ser un complemento valido para una PYME.
- Se debe diseñar las aplicaciones siempre con miras a crecer en sus procesos, sean estos de una misma área o de otra de una empresa, las aspiraciones de todos es siempre contar con una aplicación que pueda cubrir todos los procesos.
- Utilizar herramientas de desarrollo de última generación siempre supone un trabajo extra ya que se requiere un poco más de investigación, lo que en ocasiones genera mal estar, pero se justifica ya que con las nuevas herramientas que vienen en éstas solo requiere de arrastrar en lugar de programarlas como se lo hacía antes.

GLOSARIO

Aplicación: Problema o conjunto de problemas para los que se diseña un programa en un lenguaje concreto mediante un ordenador.

Base de datos: Es una colección de archivos interrelacionados, son creados con un Sistema Manejador de Base de Datos. El contenido de una base de datos engloba a la información concerniente (almacenadas en archivos) de una organización, de tal manera que los datos estén disponibles para los usuarios, una finalidad de la base de datos es eliminar la redundancia o al menos minimizarla.

CGI: (Common Gateway Interface). Interface Común de Pasarela. Interface de intercambio de datos estándar en WWW a través del cual se organiza el envío de recepción de datos entre visualizadores y programas residentes en servidores WWW.

Cliente: Toda aquella aplicación que trabaja en conjunto con un servidor. Generalmente, el cliente reside en la computadora del usuario y responde a los deseos de éste, enviando al servidor la petición de información que sea necesaria e interpretando la respuesta para presentarla al usuario.

Cliente Servidor: El sistema se ve como un conjunto de servicios que se proporcionan a los clientes que los utilizan.

Compartir Recursos: Un sistema distribuido permite compartir recursos hardware y software (discos, impresoras, ficheros y compiladores) que se asocian con computadoras de una red.

Concurrencia: Varios procesos pueden operar al mismo tiempo sobre diferentes computadoras de la red., Hasta pueden comunicarse con otros durante su funcionamiento.

DLL: (Dynamic Link Library) Biblioteca de enlaces dinámicos. Rutinas ejecutables disponibles para aplicaciones en tiempo de ejecución. Por lo general están escritas en código reentrante de manera que puedan atender a más de una aplicación al mismo tiempo.

Domain o Dominio: campo. La palabra dominio empieza a hacerse popular entre los cibernautas, ya que hace referencia a una parte del nombre jerárquico con que se conoce cada entidad conectada a Internet. Sintácticamente, un dominio (domain) Internet se compone de una secuencia de etiquetas o nombres separados por puntos.

Entidad: Es un objeto que existe y se distingue de otros objetos de acuerdo a sus características llamadas atributos. Las entidades pueden ser concretas como una persona o abstractas como una fecha.

Escalabilidad: Los sistemas distribuidos son escalables mientras la capacidad del sistema pueda incrementarse, añadiendo nuevos recursos para cubrir nuevas demandas sobre el sistema

Interfaz: Frontera entre dos sistemas o dispositivo.

Inventario: 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

Hardware: Componentes físicos que forman un ordenador.

Interfaz de usuarios: Frontera entre el ordenador y los usuarios.

Intranet: Es una infraestructura de comunicación. La Intranet está basada en los estándares de comunicación de Internet y el en los del World Wide Web. Por lo tanto,

las herramientas usadas para crear una Intranet son idénticas a las mismas de Internet y las aplicaciones Web. La diferencia principal de la Intranet es que al acceso a la información publicada esta restringido a clientes dentro del grupo de la Intranet.

IP: Una IP es una dirección numérica que identifica a todos los equipos conectados a Internet (por ejemplo: 66.70.12.70).

Memoria virtual: Es una técnica que permite la ejecución de procesos parcialmente cargados en memoria principal, se utiliza el disco como almacén secundario de procesos.

Modelo: Es una representación de la realidad que contiene las características generales de algo que se va a realizar. En base de datos, esta representación la elaboramos de forma gráfica.

Modelo Entidad-Relación: Denominado por sus siglas como: E-R; Este modelo representa a la realidad a través de entidades, que son objetos que existen y que se distinguen de otros por sus características.

Multitarea: La capacidad de ejecutar muchos programas al mismo tiempo sin detener la ejecución de cada aplicación.

Multiusuario: Es un tipo de configuración hard-soft que permite soportar a varios usuarios o puestos de trabajo al mismo tiempo, de forma que el sistema operativo gestiona la simultaneidad, otorgando a cada usuario todos los recursos necesarios.

Multiprocesador: Plataformas hardware que incorporan múltiples procesadores encargados de tratar una fuente de datos común.

Password o contraseña: Se denomina así al método de seguridad que se utiliza para identificar a un usuario. Es frecuente su uso en redes. Se utiliza para dar acceso a personas con determinados permisos.

PCI: (Peripheral Component Interface) Término inglés que significa Conexión de Componentes Periféricos. Se trata de un tipo de ranura de conexión para tarjetas de ampliación que se encuentran en la placa base del ordenador.

Protocolo: Conjunto de reglas y procedimientos que regulan la transmisión de información entre dos o más computadoras.

Servidor: Aplicación que se encarga de proveer un servicio. El web es uno de los servicios típicos ofrecidos en Internet.

Seguridad: Puede accederse al sistema desde varias computadoras diferentes y el tráfico en la red puede estar sujeto a escuchas indeseadas.

Sistema Operativo: Es el programa o conjunto de programas que se encargan de realizar las tareas internas básicas de una computadora: Manejar los discos duros, las unidades de diskettes, los CD-ROMS, el teclado, el monitor, la memoria, etc. Ejemplos de sistemas operativos son Windows, Unix y Linux.

Software: Programa que utilizan los ordenadores.

TCP/IP: (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Se trata de un estándar de comunicaciones muy extendido y de uso muy frecuente para software de red basado en Unix con protocolos Token-Ring y Ethernet, entre otros. Es compatible con productos de muchas marcas: IBM, DEC, Sun, AT&T, Data General, etc. TCP/IP es conforme a los niveles 3 y 4 de los modelos OSI. Este conjunto de protocolos fue desarrollado originalmente para el Departamento de Defensa de Estados Unidos.

Visual Basic .Net: es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows.

Windows: Sistema operativo creado por la compañía Microsoft. Está orientado a las PC's y es el más utilizado en el mundo. Ha pasado por diferentes versiones tales como: 3.1, 3.11, 95, 98, NT, 2000.

DEFINICIÓN DE SIGLAS

BDD: Bases de Datos Distribuidas

CGI: Common Gateway Interface, Interface Común de Pasarela.

CPU: Unidad Central de Procesos.

DLL: Dynamic Link Library, Biblioteca de enlaces dinámicos.

DSO: Objeto Compartido Dinámico

FTP: File Transfer Protocol, Protocolo Estándar de Transferencia de Ficheros.

GPL: Licencia Pública General

HTML: HiperText Markup Language, Lenguaje de Marcas de Hipertexto.

HTTP: Hiper Text Transfer Protocol, Protocolo de Transferencia de Hipertexto.

ITU: Unión Internacional de Telecomunicaciones.

PC: Computadora u Ordenador Personal.

SQL: Lenguaje Estructurado de Consulta

SMB: Server Message Block, Bloque de Mensajes de Servidor.

TCP/IP: Transmision Control Protocol/Internet Protocol.

UML: Lenguaje de Modelado Unificado.

URL: Universal Resource Locator, Localizador Universal de Recursos.

WWW: World Wide Web, Malla o Telaraña Mundial

4.4.- BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

a. BÁSICA:

- AUSTIN, Line, Marketing con technologic: Bringing the buyer and seller together”.
- Diccionario de la Lengua Española Océano, edición 2002.
- HERNANDEZ, H.; FERNANDEZ C.; C.-BAPTISTA L., *Metodología de la Investigación*, México, McGraw-Hill, 4^{ta} edición, 2000.
- MAUCH, J.E., *Guide to Successful Thesis & Dissertations*, New York, M Dekker, 1999.
- Microsoft ® Encarta ® 2007. © 1993--2006 Microsoft Corporation.

b. CONSULTADA:

- BRAMBAUGH, Cheryl, Macromedia Flash 7, Madrid, Editorial Pearson Educación, Segunda Edición, 2001.
- JACOBSON, Booch, Lenguaje Unificado de Modelado, MADRID, Editorial Addison Wesley, 1ra edición, 1999.
- ORÓS, Juan Carlos, Diseño de sistemas interactivos, Mexico, Editorial Alfaomega, 3ra edición, 2002.
- PRESSMAN, Roger, Ingeniería del Software (Un Enfoque Práctico), 5^{ta} edición, McGraw-Hill, 2002.
- RASKIN, Jef, Diseño de sistemas interactivos, México, Editorial Addison Wesley, 1ra edición, 2001.
- RATSCHILLER, Tobías, Creación de aplicaciones web, México, Editorial McGraw Hill, 2ra edición, 1995.
- SHORT, Scott, Crear Sistemas Cliente - Servidor, Italia, Editorial Mondadori, 2da Edición, 2002.
- STOUT, Rich, Manual de Referencia de Visual Studio, Madrid, Editorial McGraw Hill, 1ra edición, 1999.
- VALLES, David Martín, “Las tecnologías de información y el talento humano”. Paris, Ediciones LAROUSSE, 4ta edición, 1999.

c. VIRTUAL:

- es.scribd.com se define a INVENTARIO <http://es.scribd.com/doc/143353111/2-Sistema-de-Inventario>
- SLIDESHARE se tiene LA METODOLOGIA DE PSP <http://www.slideshare.net/andreslara501/psp-ingeniera-del-software-9673983>

- INGSW se tiene LA ADMINISTRACION DE LOS PROCESOS DE NEGOCIO
ingsw.ccbas.uaa.mx/sitio/images/material/psp.htm
- ES.SCRIBD se tiene LA METODOLOGIA DE PSP
<http://es.scribd.com/doc/155185795/capitulo3>
- ES.SCRIBD se tiene LOS REQUISITOS DE LA METODOLOGIA DE PSP
<http://es.scribd.com/doc/99113985/Fundamentos-de-Sistemas-Azalea-Vazquez>
- ES.SCRIBD.com METODOLOGIA PROBE
<http://es.scribd.com/doc/160395648/Aplicacion-de-PSP-Personal-Software-Process>
- ES.SCRIBD se tiene LOS NIVELES DE LA METODOLOGIA DE PSP
<http://es.scribd.com/doc/160395648/Aplicacion-de-PSP-Personal-Software-Process>
- WORDPRESS se tiene LOS BENEFICIOS DE LA METODOLOGIA DE PSP
<http://personalsoftware.wordpress.com/principios-del-psp>