



INSTITUTO TECNOLÓGICO
“CORDILLERA”

CARRERA ANÁLISIS DE SISTEMAS

AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS FINANCIEROS MEDIANTE
UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN FINANCIERA: MÓDULO DE
INVENTARIOS.

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Tecnólogo en Análisis
de Sistemas

Autor: Edison Alexander Gavilanez Espín

Tutor: Lic. Wilson Núñez

Quito, Abril 2015

Aprobación del tutor y lector

En mi calidad de tutor del trabajo sobre el tema: AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS FINANCIEROS MEDIANTE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN FINANCIERA: MÓDULO INVENTARIOS.”, presentado por el ciudadano: **Edison Alexander Gavilanez Espín**, estudiante de la Escuela de Sistemas, considero que dicho informe reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo de Escuela designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, Abril de 2015

Lcdo. Wilson Núñez

TUTOR

Ing. Hugo Heredia

LECTOR

Declaratoria

Declaro que la investigación es absolutamente original, autentica, personal, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

Edison Alexander Gavilánez Espín

CC 120617595-0

Contrato de cesión sobre derechos propiedad intelectual

Comparecen a la celebración del presente contrato de cesión y transferencia de derechos de propiedad intelectual, por una parte, el estudiante **EDISON ALEXANDER GAVILANEZ ESPIN**, por sus propios y personales derechos, a quien en lo posterior se le denominará el “CEDENTE”; y, por otra parte, el INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CORDILLERA, representado por su Rector el Ingeniero Ernesto Flores Córdova, a quien en lo posterior se lo denominará el “CESIONARIO”. Los comparecientes son mayores de edad, domiciliados en esta ciudad de Quito Distrito Metropolitano, hábiles y capaces para contraer derechos y obligaciones, quienes acuerdan al tenor de las siguientes cláusulas:

PRIMERA: ANTECEDENTE.- a) El Cedente dentro del pensum de estudio en la carrera de análisis de sistemas que imparte el Instituto Superior Tecnológico Cordillera, y con el objeto de obtener el título de Tecnólogo en Análisis de Sistemas, el estudiante participa en el proyecto de grado denominado “**CONTROL Y SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES MEDIANTE UNA MESA DE SERVICIOS, APLICANDO METODOLOGÍA ITIL PARA LA EMPRESA PARTNERS GROUP**”, el cual incluye la creación y desarrollo del programa de ordenador o software, para lo cual ha implementado los conocimientos adquiridos en su calidad de alumno. **b)** Por iniciativa y responsabilidad del Instituto Superior Tecnológico Cordillera se desarrolla la creación del programa de ordenador, motivo por el cual se regula de forma clara la cesión de los derechos de autor que genera la obra literaria y que es producto del proyecto de grado, el mismo que culminado es de plena aplicación técnica, administrativa y de reproducción.

SEGUNDA: CESIÓN Y TRANSFERENCIA.- Con el antecedente indicado, el Cedente libre y voluntariamente cede y transfiere de manera perpetua y gratuita todos los derechos patrimoniales del programa de ordenador descrito en la cláusula anterior a favor del Cesionario, sin reservarse para sí ningún privilegio especial (código fuente, código objeto, diagramas de flujo, planos, manuales de uso, etc.). El Cesionario podrá explotar el programa de ordenador por cualquier medio o procedimiento tal cual lo establece el Artículo 20 de la Ley de Propiedad Intelectual, esto es, realizar, autorizar o prohibir, entre otros: a) La reproducción del programa de ordenador por cualquier forma o procedimiento; b) La comunicación pública del software; c) La distribución pública de ejemplares o copias, la comercialización, arrendamiento o alquiler del programa de ordenador; d) Cualquier transformación o modificación del programa de ordenador; e) La protección y registro en el IEPI el programa de ordenador a nombre del Cesionario; f) Ejercer la protección jurídica del programa de ordenador; g) Los demás derechos establecidos en la Ley de Propiedad Intelectual y otros cuerpos legales que normen sobre la cesión de derechos de autor y derechos patrimoniales.

TERCERA: OBLIGACIÓN DEL CEDENTE.- El cedente no podrá transferir a ningún tercero los derechos que conforman la estructura, secuencia y organización del programa de ordenador que es objeto del presente contrato, como tampoco emplearlo o utilizarlo a título personal, ya que siempre se deberá guardar la exclusividad del programa de ordenador a favor del Cesionario.

CUARTA: CUANTIA.- La cesión objeto del presente contrato, se realiza a título gratuito y por ende el Cesionario ni sus administradores deben cancelar valor alguno o regalías por este contrato y por los derechos que se derivan del mismo.

QUINTA: PLAZO.- La vigencia del presente contrato es indefinida.

SEXTA: DOMICILIO, JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA.- Las partes fijan como su domicilio la ciudad de Quito. Toda controversia o diferencia derivada de éste, será resuelta directamente entre las partes y, si esto no fuere factible, se solicitará la asistencia de un Mediador del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Quito. En el evento que el conflicto no fuere resuelto mediante este procedimiento, en el plazo de diez días calendario desde su inicio, pudiendo prorrogarse por mutuo acuerdo este plazo, las partes someterán sus controversias a la resolución de un árbitro, que se sujetará a lo dispuesto en la Ley de Arbitraje y Mediación, al Reglamento del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de comercio de Quito, y a las siguientes normas: a) El árbitro será seleccionado conforme a lo establecido en la Ley de Arbitraje y Mediación; b) Las partes renuncian a la jurisdicción ordinaria, se obligan a acatar el laudo arbitral y se comprometen a no interponer ningún tipo de recurso en contra del laudo arbitral; c) Para la ejecución de medidas cautelares, el árbitro está facultado para solicitar el auxilio de los funcionarios públicos, judiciales, policiales y administrativos, sin que

sea necesario recurrir a juez ordinario alguno; d) El procedimiento será confidencial y en derecho; e) El lugar de arbitraje serán las instalaciones del centro de arbitraje y mediación de la Cámara de Comercio de Quito; f) El idioma del arbitraje será el español; y, g) La reconvencción, caso de haberla, seguirá los mismos procedimientos antes indicados para el juicio principal.

SÉPTIMA: ACEPTACIÓN.- Las partes contratantes aceptan el contenido del presente contrato, por ser hecho en seguridad de sus respectivos intereses.

En aceptación firman a los 6 días del mes de Abril del dos mil quince.

f) _____
C.C. N°1206175950
CEDENTE

f) _____
Instituto Superior Tecnológico Cordillera
CESIONARIO

Agradecimiento

Con el presente documento elevo mi indeleble agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la culminación exitosa del mismo, de manera especial a mi tutor Ing. Wilson Núñez, que conjuntamente con el Ing. Hugo Heredia me asesoraron durante todo el desarrollo de este proyecto.

De la misma forma expreso mi agradecimiento a todos y cada uno de mis familiares, amigos y demás personas que de una u otra manera coadyuvaron a la culminación exitosa del presente trabajo investigativo.

Dedicatoria

A mis padres por su gran paciencia por mi ausencia

A mis Abuelos por su apoyo constante

A mis tíos por la motivación que me dan a diario

Índice General

TITULO	PÁGINAS
Portada.....	i
Aprobación del tutor y lector.....	ii
Declaratoria.....	iii
Contrato de cesión sobre derechos propiedad intelectual.....	iv
Agradecimiento.....	viii
Dedicatoria.....	ix
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras.....	xiii
Contenido De Tablas.....	xiv
Resumen ejecutivo.....	xv
Abstract.....	xvi
Introducción.....	xvii
Capítulo I: Antecedentes.....	1
1.01 Contexto	1
1.02 Justificación.....	2
1.03 Definición del Problema Central	3
1.031 Análisis de la Matriz de Fuerza T	4
Análisis de involucrados	5
2.01 Requerimientos	5
2.01.1 Descripción del sistema actual	5
2.01.2 Visión y Alcance.....	6

2.01.3 Entrevistas	7
2.01.4 Matriz de requerimientos.....	7
2.01.5 Descripción detallada	8
2.02. Mapeo de Involucrados	12
2.03. Matriz de Involucrados.....	13
Capítulo III: Problemas y Objetivos.....	14
3.1 Árbol de Problemas	14
3.2 Árbol de Objetivos.....	16
3.3 Diagrama de Casos de Uso.....	18
3.4 Especificación de Casos de Uso.....	30
3.5 Casos de Uso de Realización	19
3.7 Diagramas de secuencia del sistema	22
3.6 Especificación de Casos de uso de realización	23
Capítulo IV: Análisis de Alternativas.....	27
4.1 Matriz de Impacto de Objetivos.....	27
4.3 Estándares para el Diseño de Clases	28
4.3.1 Clases.....	28
4.3.2 Atributos y Métodos:	28
4.3.3 Métodos	29
4.4 Diagrama de Clases	30
4.5 Modelo Lógico y Físico.....	31
4.5.1 Modelo Lógico.....	32

4.5.2 Modelo Físico	32
4.6 Diagrama de Componentes	33
4.7 Diagrama de Estrategias	33
4.8 Matriz de Marco Lógico	34
4.9 Vistas Arquitectónicas	35
4.9.1 Vista Lógica	35
4.9.2 Vista Física	35
4.9.3 Vista de Desarrollo	36
4.9.4 Vista de Procesos	36
Capítulo V: Propuesta.....	37
5.1 Especificación de estándares de programación	37
5.1.1 Declaraciones de Variables	42
5.1.2 Descripción de la variable	42
5.2 Diseño de Interfaces de Usuario	43
5.3 Especificación de pruebas de unidad	44
5.4 Especificación de pruebas de aceptación	47
5.5 Especificación de pruebas de carga	50
5.6 Configuración del Ambiente mínima/ideal	53
Aspectos administrativos.....	54
6.1 Recursos.....	54
6.2 Presupuesto.....	55
6.3 Cronograma	56



Conclusiones y recomendaciones	57
7.1 Conclusiones	57
7.2 Recomendaciones.....	58

ÍNDICE DE FIGURAS

TITULO	PAGINA
Figura 1 involucrados con sus relaciones	12
Figura 2 Organización de Causales, Problema Central y Efectos.....	17
Figura 3 objetivos para llegar a una conclusión y finalidad	17
Figura 4 Contexto (General) CU000.....	18
Figura 5 Usuarios CU001	19
Figura 6 Periodos, Cursos y Paralelos CU002	20
Figura 7 Áreas de conocimiento CU003.....	21
Figura 8 Diagrama de secuencia	22
Figura 8 Especificación de atributos	30
Figura 9 Modelo Físico	31
Figura 10 Modelo lógico.....	30
Figura 11 Módulos y capas del sistema	33
Figura 12 Estrategias para llegar a una finalidad	34
Figura 13 Descripción de la lógica del sistema	35
Figura 14 Descripción física del sistema	35
Figura 15 Descripción detallada mediante componentes.....	36
Figura 16 Vista de proceso como bodeguero	36
Figura 17 Que no se debe hacer en el programa	42
Figura 18 Capas con las que interactúa la interfaz de usuario.....	43
Figura 19 Diagrama general de los pasos para diseñar una interfaz	43

Diagramas de secuencia

Figura 20 Interface de usuario.....	44
Figura 21 Ingreso de Tipo de recurso	46
Figura 22 Tipo de medida del producto	47
Figura 23 Ingreso de bodegas.....	47
Figura 24 Ingreso de recursos al sistema	48
Figura 25 Ingreso de recursos a las diferentes bodegas	48
Figura 26 Movimientos I/E.....	49
Figura 27 Kardex.....	49
Figura 28 Tiempo de propuesto de desarrollo y la implementacion del sistema	52

Contenido de tablas

TITULO	PÁGINA
Tabla 1 Matriz de análisis de fuerza.....	3
Tabla 2 Diseño de entrevistas.....	6
Tabla 3 Detalle de requerimientos funcionales y no funcionales.....	7
Tabla 4 Requerimiento F001.....	8
Tabla 5 Requerimiento F002.....	9
Tabla 6 Requerimiento F003.....	10
Tabla 7 Requerimiento F004.....	11
Tabla 8 Requerimiento NF001.....	12
Tabla 9 Requerimiento NF002.....	13
Tabla 10 Matriz de involucrados.....	15
Tabla 11 Cliente CU001.....	21
Tabla 12 Despacho CU002.....	22
Tabla 13 Autorización despacho CU003.....	23
Tabla 14 CUGeneral.....	26
Tabla 15 Verificación CU001.....	26
Tabla 16 Pedidos De Productos CU002.....	27
Tabla 17 Despacho CU003.....	27
Tabla 18 Análisis de alternativas.....	28
Tabla 19 Valores análisis de alternativas.....	29

Tabla 20 Análisis de objetivos.....	29
Tabla 21 Matriz marco lógico	36
Tabla 22 Descripción de variables.	39
Tabla 23 Tipo de datos de una variable.	41
Tabla 24 Declarar variables, atributos y objetos	42
Tabla 25 Declarar clases	42
Tabla 26 Declarar Métodos	43
Tabla 27 Declarar funciones.....	43
Tabla 28 Prueba de interface de usuario (estándares).....	44
Tabla 29 Pruebas de Reportes, resultados eficientes	47
Tabla 30 Pruebas de compilación de Código.	47
Tabla 31 Pruebas de Almacenamiento de datos en la Base.....	48
Tabla 32 Pruebas de aceptación en la creación de usuarios	49
Tabla 33 Pruebas de aceptación de administrador	50
Tabla 34 Aceptación de proveedores	50
Tabla 35 Prueba de aceptación de bodeguero	51
Tabla 36 Prueba de aceptación usuario bodeguero	51
Tabla 37 Prueba de carga.....	53
Tabla 38 Prueba de carga con un número mínimo de usuarios.....	53
Tabla 39 Prueba de carga con un número máximo de usuarios	53
Tabla 40 Gastos realizados en el proyecto.....	54

Tabla 40 Gastos realizados en el proyecto..... 54

Tabla 40 Gastos realizados en el proyecto..... 57

Resumen ejecutivo

Este proyecto consiste en el análisis, diseño, desarrollo e implementación de un sistema Financiero. El propósito de esta plataforma es automatizar el proceso de control de inventarios.

Analizando el capítulo 1, se da a conocer una breve explicación del tema, a su vez tenemos el contexto, justificación y luego la realización de la matriz de fuerzas T, realizada las fuerzas que impulsan y bloquean la situación negativa dentro de la empresa, capítulo 2 detallaremos el mapa de los actores en este caso los involucrados directos e indirectos, tendremos el levantamiento de requerimientos del sistema, las entrevistas que se realizan a los empleados de las diferentes empresas. Donde nos permite dar a conocer el alcance de nuestro modulo, capítulo 3 construcción del árbol de problemas, luego de haber generado los requerimientos y de obtener los involucrados, es necesario organizar la información tomando en cuenta el problema y efecto central y posterior al árbol de objetivos que tiene finalidad de generarse a base de el árbol de problemas y con esto se podrá tener una visión clara de los problemas que se generan y a la vez servirá para realizar los diagramas de casos de uso, realización, secuencia, capítulo 4 aquí se encuentra los estándares para nombrar las clases, atributos, métodos que serán utilizados para el diseño de clases de la solución y modelo lógico físico, y los diagramas que se generan siguiendo el modelo UML , capítulo 5 se encuentra la propuesta estándar de codificación usado para la implementación del sistema con sus pruebas de aceptación y calidad, capítulo 6 se detalla los costos de la realización del producto y su planificación, capítulo 7 conclusiones y recomendaciones del sistema y por último los anexos en el cual encontraremos manuales de usuario, instalación, técnico.

Abstract

This project involves the analysis, design, development and implementation of a financial system. The purpose of this platform is to automate the process of inventory control.

Analyzing Chapter 1, where provides a brief explanation of the topic, in turn have the context, rationale and then we have the performance of the array of forces T, on the forces driving and block the negative situation within the company, Chapter 2 will detail map of the actors in this case the direct and indirect involved, we lifting system requirements, the interviews are conducted for employees of different companies. Which allows us to present the scope of our module, Chapter 3 tree construction problem after having generated the requirements and to get involved, it is necessary to organize information taking into account the central and posterior effect problem and objectives tree which is intended to be generated based on the problem tree and with this you can have a clear view of the problems generated yet serve to make diagrams use cases, performance, string, Chapter 4 here is the standards for naming classes, attributes, methods to be used for the design of classes of the solution and physical logic model, and diagrams that are generated following the UML model, Chapter 5 proposed coding standard is used to implement the system with its acceptance testing and quality, Chapter 6 costs and product realization planning, Chapter 7 Conclusions and recommendations of the system and finally the annexes in which we find user manuals, installation, technical detailing.

Introducción

El presente proyecto tiene como objetivo realizar la implementación de un sistema que automatice el control de los procesos de inventarios, que sea ágil seguro ya que manipula los procesos de entrada y salida y la actualización de stock de los productos. Actualmente, el control de los procesos de inventarios de las empresas, se lleva manualmente o con aplicaciones que ya no están acorde con las necesidades actuales, teniendo como consecuencia equivocaciones al momento de ingreso de productos. Se pierde mucho tiempo en la verificación de información y toma de decisiones por parte de los empresarios y se genera un ambiente de trabajo obligado, muchas veces repetitivo para los trabajadores que lo realizan.

Tras un análisis de la gestión ha automatizar, la solución planteada permitirá la buena interacción con la información requerida por los trabajadores y empresarios de forma organizada, transparente y sin tener que perder tiempo innecesario. Con la investigación se dará a conocer paso a paso la solución que se podrá efectuar en los procesos financieros del módulo de inventarios.

Capítulo I: Antecedentes

1.01 Contexto

Las organizaciones comerciales tienen como finalidad llevar un control de inventarios que me permita almacenar de acuerdo a las normativas Establecidas en el Ecuador y el mundo. El control de inventario es el proceso de operaciones para definir el costo total, consiste en mantener un nivel de almacenamiento para cumplir con los pedidos que realiza el cliente. Las empresas generan los procesos de almacenamiento, manejo y distribución de los productos disponibles para la venta, ya que las organizaciones se encuentran en constantes cambios e innovación para la adquisición de los ítems para la atención de los clientes. El control de inventarios permite estandarizar los pedidos ya que se considera el alma de las instituciones que realizan actos de comercio (comprar para vender) el objetivo de las empresas es obtener las utilidades, una de las formas prácticas de establecer un sistema de inventario es llevar la cuenta de cada artículo de entradas y salidas del almacén para así obtener las existencias como saldo final de los productos. Ojeda(2012)Afirma que“El empresario por lo general se centra en tener altos niveles de inventario para asegurar su venta”, (p.1) con estos antecedentes y en función a la investigación realizada, es indispensable implementar una aplicación automatizada que mejore y controle los procesos de los ingresos y salidas de los productos de una manera ágil, clara y precisa tomado en cuenta a la tarjeta kardex y sus sistemas de valoración como el promedio ponderado.

1.02 Justificación

El presente proyecto es un aplicativo que permitirá a las empresas realizar el control de los inventarios y complementar en el sistema financiero con cada uno de los módulos que llevara el sistema los cuales son: Contabilidad, Inventarios, Cuentas por cobrar cuentas por pagar, y Facturación. Es necesario desarrollar la aplicación e implementarla, para mejorar los problemas que afronta actualmente la empresa en todos los procesos de control, mediante un modelo integral que dispone la aplicación, para optimizar el tiempo en la atención al cliente. La toma de pedidos es una parte vital de las empresas comerciales, es indispensable para estas empresas tener un control eficiente de los productos en bodegas, esto mejorara un desempeño en sus actividades y un mayor aprovechamiento de los recursos humanos. Se aplicara el método Promedio Ponderado, en el mercados existe los métodos FIFO (primeras en entrar primeras en salir) y LIFO (ultimas en entrar primeras en salir).

El presente proyecto se lo realizara por la necesidad de complementar nuevos procedimientos, técnicas y estrategias para servir a los clientes. Desarrollar la aplicación tiene como objetivo automatizar el control de inventarios, se busca mejorar el sistema de atención y la recepción de pedidos, otros beneficios que contara la aplicación, es el control de diferentes tipos de usuario, capacidad de implementarse en empresas que manejen producto terminado, obtención de información ya actualizada y detallada con una optimización en el proceso de entrega de productos.

1.03 Definición del Problema central

En la siguiente matriz se describe las situaciones mediante la cual describimos los extremos a evitar, la problemática en el presente y lo que buscamos al hacer nuestra investigación, también describe las fuerzas mediante la cual son calificadas con la intensidad y el potencial de campo en la escala de 1 al 5.

Tabla 1

Matriz de Análisis de Fuerza T donde se detalla situaciones Análisis de Fuerzas "T"

Situación Empeorada	Situación Actual				Situación Mejorada
Stock desactualizado por el incorrecto control de proceso que se realiza en la empresa.	Inadecuado control de los registros de entrada y salida del inventario.				Mejorar los procesos para tener un mejor control de los inventarios.
Fuerzas Impulsadoras	I	PC	I	PC	Fuerzas Bloqueadoras
Ofertas de productos	4	4	2	4	No poseer un stock de servicios y productos
Optimizar el proceso de atención.	3	4	4	4	Procedimientos incorrectos en los registros de pedidos.
ITSCO	4	4	5	2	Poca disponibilidad de tiempo asignado a los proyectos de titulación.
Personal capacitado	2	3	2	4	Inexistencia de planes de capacitación al personal de bodega.
El uso de la información de Entrega Manera digital	4	3	4	4	confusión con la de los pedidos

Fuente: Instituto Tecnológico Cordillera
 Elaborado por: Los Autores del Proyecto

1.03.1 Matriz Fuerzas T

Luego de realizar un análisis profundo de Fuerza en esta Matriz, podemos dar a conocer que la intensidad y el potencial de cambio son de vital importancia implementar el sistema Web para llevar un control adecuado en el proceso de los productos de entrada y salida.

INTERPRETACIÓN

Fuerza Impulsadora: **Ofertas de productos**

- I = 3 Ya que si posee un stock actualizado podremos ofertar productos a nuestros clientes sin preocupaciones.
- PC = Debemos crear una aplicación que nos permita llevar el proceso de
- 4 control de inventarios ya que es muy importante que las empresas de hoy en día tengan sus inventarios actualizados.

Fuerza Impulsadora: **Optimizar el proceso de atención**

- I = 3 Al desconocer la utilidad de la tecnología y al no tener dentro de la empresa provoca que exista descontento por parte de los clientes.
- PC = El tener una infraestructura tecnológica permitirá a las empresas mejorar
- 4 el servicio y aumentar la productividad de la misma.

Fuerza Impulsadora: **ITSCO**

I = 3 Pues es el ejecutor de la solución mediante los convenios firmados para la realización de proyectos de investigación y vinculación establecidos en la Ley Organiza de Educación Superior y en su Reglamento de Régimen Académico.

PC = Como ente de educación superior y en cumplimiento a lo estipulado en la
4 LOES y su reglamento dentro de su POA se encuentra planificado la ejecución de los proyectos de investigación y vinculación.

Fuerza Impulsadora: **Personal Capacitado**

I = 2 Dentro de una organización, los colaboradores son un factor clave y el más importante para el desarrollo de las actividades diarias, sea frente a un escritorio o a nuestros clientes.

PC = Incremento en las ventas, Y mejor atención a nuestros clientes.

4

Capítulo II: Análisis de Involucrados

2.01. Requerimientos

2.01.1 Descripción del sistema actual

Algunas empresas en la actualidad no llevan un control adecuado de los inventarios ya que siguen llevando sus procesos de forma manual y por consecuencia a eso no se logra tener un reporte de inventarios correcto, ya que además existen problemas en los registros de los ítems de entrada y salida.

2.01.2 Visión y alcance

El propósito del desarrollo de este sistema se basa en automatizar y por ende agilizar los procesos manuales que llevan actualmente en el módulo de inventarios..

La visión es mejorar los procesos y fortalecer las personas involucradas en el sistema haciendo que desarrollen de mejor manera sus capacidades a través de las herramientas que nos ofrecen las nuevas tecnologías para el mejoramiento del rendimiento del personal, por último lo que tratamos con la culminación del software es satisfacer las necesidades de la empresa en los ámbitos que describimos a continuación:

- **Tipo de recurso**

Aquí se registrara los tipos de productos que se tiene en bodega

- **tipo de medida de producto**

Aquí se registra el tipo de medida de los diferentes productos de bodega

- **Bodegas**

Esto implica al bodeguero ingresar las diferentes bodegas que tiene la empresa

- **Recursos**

Aquí podrá registrar nuevos recursos a bodega.

- **Asignación de recursos**

Esto implica asignar nuevos productos a las diferentes bodegas que tiene la empresa.

- **Movimientos I/E**

Aquí se realiza los movimientos que realiza el bodeguero ya se ingresó de productos por parte del proveedor o egreso o parte de los clientes.

- **Kardex**

Esto implica a los reportes de los movimientos de producto de una manera más detallada.

2.01.3 Entrevistas

Tabla 2

Requerimientos para el desarrollo del sistema

DISEÑO ENTREVISTA		
identificador: 001		
Preguntas	Objetivos	Análisis posterior
¿Qué tan eficiente son los reportes actuales de inventarios?	Conocer cada uno de los movimientos que ha sufrido el producto.	Productos perdidos por falta de orden de entrada y salida Salida de productos sin su respectivo chequeo de estado.
Como se verifica stock mínimo y máximo de los productos	Considerar entrada de productos y a su vez despachar los que anteriormente fueron ingresados.	Un elevado stock de productos que no llegan a su respectivo despacho, ya que como se va adquiriendo va saliendo pero no se ha tomado en cuenta la mercadería anterior.
Como determinar la calidad de productos nacionales e internacionales?	Determinar qué tan extensa es la durabilidad de cada producto. y llegar a descifrar si lo nacional tiene la misma competencia que el internacional	Los productos nacionales a veces superan a los internacionales pero también hay que tomar en cuenta que no mucho se toma la calidad del producto si no el mal uso de los clientes.

2.01.4 Matriz de requerimientos

Tabla 3

Requerimientos Funcionales y no Funcionales.

Identificador	Descripción	Fuente	Prioridad	Tipo	Estado	Usuarios	
						Involucrados	
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES							
RF001	Ingresar mercadería con un código que le identifique para poder dar un informe de las entradas, salidas, existencias.	Bodeguero	Alta	usuario	Análisis	jefe de bodega, Contabilidad	
RF002	Controlar el estado de los productos de entrada.	Proveedores	Alta	Usuario	Análisis	Jefe bodega contabilidad	
RF003	Agenda o base de datos de Proveedores para solicitar la mercadería necesaria.	Jefe de bodega	Alta	usuario	Análisis	Bodeguero	
RF004	La base de datos deberá tener la opción de ser actualizada, en el caso de la salida de un nuevo producto al mercado, o el retiro de alguno.	Jefe de bodega	Media	sistema	Análisis	Sistemas, Jefe de bodega, bodeguero	
REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES							
RNF001	Medir el nivel de entrega de reportes de un producto determinado.	Jefe de Bodega	Media	sistema	En revisión	Jefe de Bodega y Bodeguero	
RNF002	El sistema deberá ingresar, automáticamente, la fecha de llegada de cada pedido.	Jefe de bodega	Media	sistema	En revisión	Administrador	

2.01.5 Descripción detallada

Tabla 4

Detalle de requerimientos Funcionales y no Funcionales.

Descripción del Requerimiento: Ingresar mercadería con un código que le identifique para poder dar un informe de las entradas, salidas, existencias.		Estado	Análisis
Creado por:	ÉdisonGavilánez	Actualizado por:	Edison Gavilánez
Fecha de Creación:	24/11/2014	Fecha de Actualización:	24/11/2014
Identificador:	RE001		
Tipo de Requerimiento:	Crítico	Tipo de Requerimiento:	Funcional
Datos de Entrada:	Producto, detalle de producto, tipo de producto, tipo de medida		
Descripción:	El usuario ingresara el nombre del producto (jefe de bodega). Se ingresara el código del producto para identificarlo. Ingresara el nombre del producto.		
ZDatos de Salida:	Datos informativos (Nombre del producto, estado de los productos entrantes y salientes.		
Resultados Esperados:	Que el sistema muestre los datos informativos cuando el usuario así lo requiera.		
Origen:	Jefe de Bodega		
Dirigido a:	Jefe de Bodega y Bodeguero		
Prioridad:	4		
Requerimientos asociados:	RQF001 RQF002		
ESPECIFICACIÓN:			
Pre condiciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para cumplir con este requerimiento el usuario debe ingresar al sistema 2. Una vez ingresado al sistema el usuario se dirigirá a recursos para ver la lista de recursos que hay. 		
Pos condiciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si el usuario no puede ingresar al sistema por olvido de contraseña podrá recuperarla entrando modo administrador. 		
Criterios de Aceptación:	Permite al usuario visualizar la información más importante del producto.		

Tabla 5

Detalle de requerimiento Funcional RF002.

Identificador:	RE002
Descripción del Requerimiento:	Controlar el estado de caducidad de los productos.
Creado por:	Edion Gavilanez
Actualizado por:	Edison Gavilanez
Fecha de Creación:	24/11/2014
Fecha de Actualización:	24/11/2014
Tipo de Requerimiento:	Crítico
Tipo de Requerimiento:	Funcional
Datos de Entrada:	Fecha que entra el producto y en qué estado se encuentra.
Descripción:	Al llegar el producto tomaremos en cuenta el estado en que entra.
Datos de Salida:	Información de estado de los productos
Resultados Esperados:	Que el sistema muestre los datos informativos del producto para cuando el jefe de bodega lo requiera
Origen:	Jefe de Bodega
Dirigido a:	Jefe de Bodega y Bodeguero
Prioridad:	4
Requerimientos asociados:	RQF002 RQF001
ESPECIFICACIÓN:	
Pre condiciones:	Tiene que estar ingresada la información del producto. Una vez ingresado al sistema el usuario podrá ver la información de dichos productos.
Pos condiciones:	Si no tiene bodega, ingresado no podrá obtener ninguna información.
Criterios de Aceptación:	Permite al usuario visualizar la información de productos, bodegas, ubicaciones de los productos.

Tabla 6
Requerimiento Funcional RF003.

Descripción del Requerimiento: Agenda o base de datos de los proveedores para solicitar la mercadería necesaria.	Estado	Análisis
Creado por: Édison Gavilánez	Actualizado por: Edison Gavilánez	
Fecha de Creación: 24/11/2014	Fecha de Actualización: 24/11/2014	
Identificador: RE003		
Tipo de Requerimiento: Crítico	Tipo de Requerimiento: Funcional	
Datos de Entrada: Tener una base de datos con la información de los proveedores		
Descripción: Ingresar al sistema y guardar la información de los proveedores		
Datos de Salida: Información de proveedores		
Resultados Esperados: Mostrará datos del proveedor		
Origen: De la información de los proveedores.		
Dirigido a: Jefe de Bodega y Bodeguero		
Prioridad: 4		
Requerimientos asociados: RQF003 RQF001		
ESPECIFICACIÓN:		
Pre condiciones: Tiene que estar ingresada la información de los proveedores. Una vez ingresado al sistema el usuario podrá ver la información de proveedores.		
Pos condiciones: Si no tiene ingresado información de cada uno de los proveedores no podrá visualizar ninguna información.		
Criterios de Aceptación: Permite al usuario visualizar la información de fecha de proveedores ingresados.		

Tabla 7
Requerimiento Funcional RF004.

Descripción del Requerimiento: La base de datos deberá tener la opción de ser actualizada, en el caso de la salida de un nuevo producto al mercado, o el retiro de alguno.	Estado	Análisis
Creado por:	Edison Gavilánez	Actualizado por: Edison Gavilánez
Fecha de Creación:	24/11/2014	Fecha de Actualización: 24/11/2014
Identificador:	RE004	
Tipo de Requerimiento:	Crítico	Tipo de Requerimiento: Funcional
Datos de Entrada:	Tener guardados datos ya que para actualizar se necesita ingreso de información	
Descripción:	Ingresar al sistema y guardar la información de los productos	
Datos de Salida:	Nueva información en la base de datos	
Resultados Esperados:	Mostrar stock de productos en bodega.	
Origen:	Ingreso de productos en bodega.	
Dirigido a:	Jefe de Bodega y Bodeguero	
Prioridad:	4	
Requerimientos asociados:	RQF004 RQF001	
ESPECIFICACIÓN:		
Pre condiciones:	Tiene que estar ingresada la información de los productos que ingresan al stock.	
Pos condiciones:	Si no tiene ingresado productos en bodega no se mostrara no podrá ver stock ni descripción del producto.	
Criterios de Aceptación:	Ingreso de productos a bodega	

Tabla 8
Requerimiento No Funcional RF001

Medir el nivel de entrega de reportes de un producto determinado.		Estado	Análisis
Creado por	Edison Gavilánez	Actualizado por	Edison Gavilánez
Fecha Creación	24/11/2014	Fecha de Actualización	24/11/2014
Identificador	RNF002		
Tipo de Requerimiento	Alto	Tipo de Requerimiento	No Funcional
Datos de Entrada	Usuario password, jefe de bodega, bodeguero Productos ingresados.		
Descripción	usuario deberá ingresar al sistema mediante un login, les presentara un menú y podrán elegir las opciones que requieran procesar		
Datos de salida	Reporte de stock Reporte de hora ingreso de productos Reporte detallada kardex		
Resultados Esperados	Los resultados esperados con este requerimiento es dar la facilidad a todo el personal involucrado para que pueda realizar reportes de stock, fecha de entrada y salida de un producto.		
Origen			
Dirigido a	Jefe de bodega, bodeguero		
Prioridad	5		
Requerimientos Asociados	RNF001, RF001, RF002, RF003,		
ESPECIFICACIÓN			
Precondiciones	1. Para ejecutar el requerimiento primero el usuario debe estar registrado en el sistema. 2. Una vez ingresado al sistema el usuario debe buscar en el menú las opciones a manejar.		
Poscondiciones	1.Si el usuario no se acuerda la clave podrá recuperarla mediante administrador.		
Criterios de Aceptación	de Permite que un usuario pueda ver los reportes de manera detallada.		

Tabla 9**Requerimiento No Funcional RF002**

El sistema deberá ingresar, automáticamente, la fecha de llegada de cada pedido.		Estado	Análisis
Creado por	Edison Gavilanez	Actualizado por	Edison Gavilanez
Fecha Creación	24/11/2014	Fecha de Actualización	24/11/2014
Identificador	RNF002		
Tipo de Requerimiento	Alto	Tipo de Requerimiento	No Funcional
Datos de Entrada	Productos ingresados.		
Descripción	usuario deberá ingresar al sistema mediante un login, les presentara un menú y podrán elegir las opciones que requieran procesar		
Datos de salida	Reporte de stock Reporte de hora ingreso de productos Reporte detallada kardex		
Resultados Esperados	Los resultados esperados con este requerimiento es dar la facilidad a todo el personal involucrado para que pueda realizar reportes de stock, fecha de entrada y salida de un producto.		
Origen			
Dirigido a	Jefe de bodega, bodeguero		
Prioridad	5		
Requerimientos Asociados	RNF001, RF001, RF002, RF003,		
ESPECIFICACIÓN			
Precondiciones	1. Para ejecutar el requerimiento primero el usuario debe estar registrado en el sistema. 2. Una vez ingresado al sistema el usuario debe buscar en el menú las opciones a manejar.		
Poscondiciones	1.Si el usuario no se acuerda la clave podrá recuperarla mediante administrador.		
Criterios de Aceptación	Permite que un usuario pueda ver los reportes de manera detallada.		

2.02. Mapeo de Involucrados

La ejecución se realizará con el mapa y tipos de involucrados que intervienen en el proyecto.

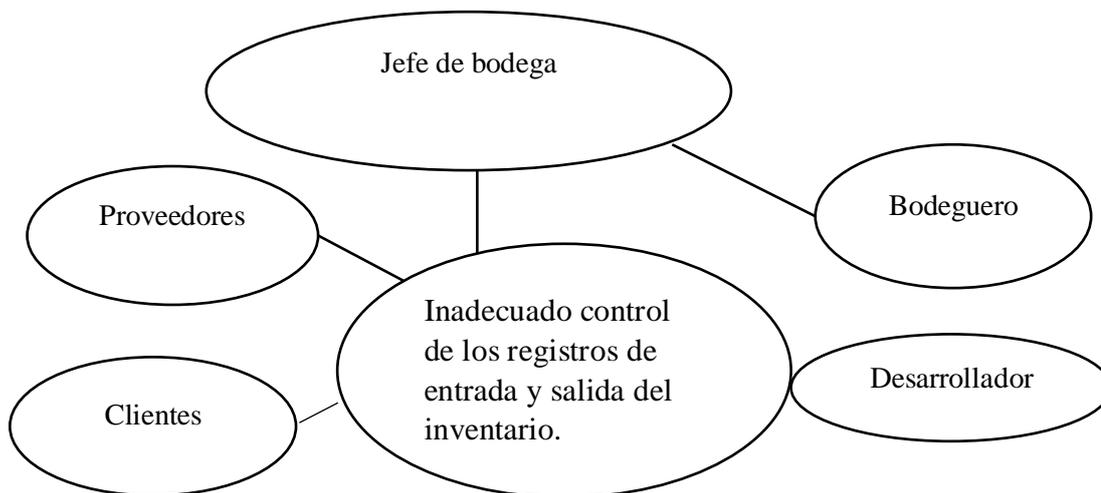


Figura 1. Detalla a los involucrados con sus relaciones. Ayuda evaluar los tipos apropiados de la participación de los diferentes involucrados en las etapas sucesivas del ciclo del proyecto.

2.03. Matriz de Involucrados

Tabla 10

Matriz de involucrados

Actores Involucrados	Intereses sobre el problema central	Problemas Percibidos	Intereses sobre el Proyecto	Conflictos Potenciales
Proveedor	Desea ofertar sus productos, mejorar sus ventas y ganar más clientes.	Desconocimiento sobre este tipo de herramienta de apoyo para su actividad regular.	Contar con una herramienta tecnológica que sirva de apoyo en su actividad comercial.	Desconocimiento o desinterés de contar con herramientas utilitarias para un negocio.
Jefe de bodega	Llevar un buen control de inventarios de entrada y salida	Desconocimiento sobre herramientas tecnológicas.	Controlar y optimizar la funcionalidad del sistema.	Procesamiento de datos confiables y su integración con el sistema.
Desarrollador	Construir un sistema que permita el control de inventarios de entradas y salidas.	Los pequeños comerciantes no cuentan con una herramienta tecnológica que ayude a gestionar y ofertar sus productos.	El diseño e implantación de una ecommerce ayuda y gestiona de mejor manera la difusión de productos en internet.	Manejar seguridades, información confidencial y datos personales son conflictos a solucionar en este tipo de sistemas.
Cliente	Buscar un servicio cómodo y seguro al adquirir un producto	Poca oferta de productos que se encuentran en el stock.	Innovación y contar con un servicio diferente para poder comprar los productos	No poder comprar desde la comodidad de un lugar donde se encuentre Cómodamente

Capítulo III: Problemas y Objetivos

3.01. Árbol de Problemas

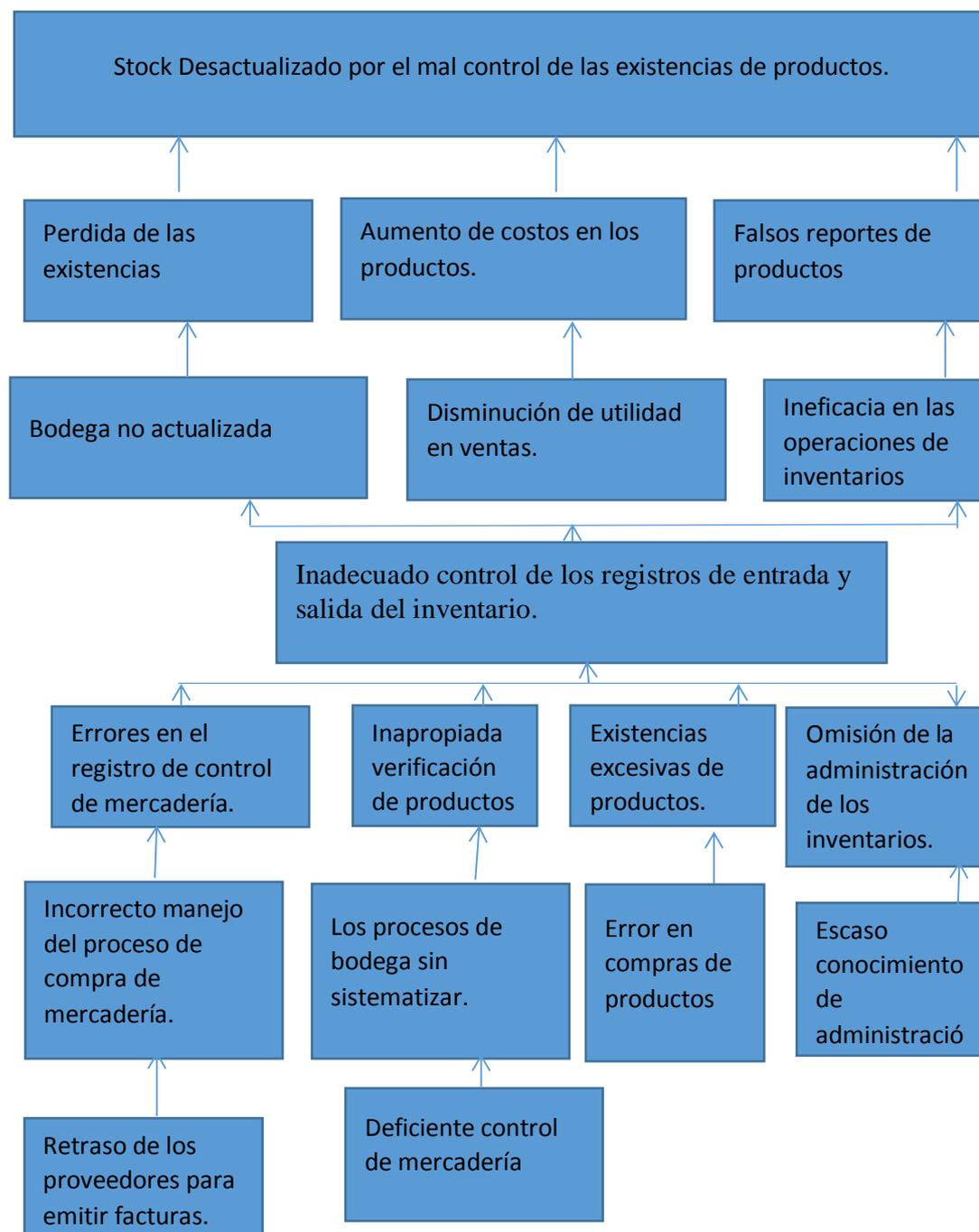


Figura 2 muestra las Causas donde se origina el Problema Central y Efectos analizado desde la perspectiva del cliente.

3.01. Árbol de objetivos

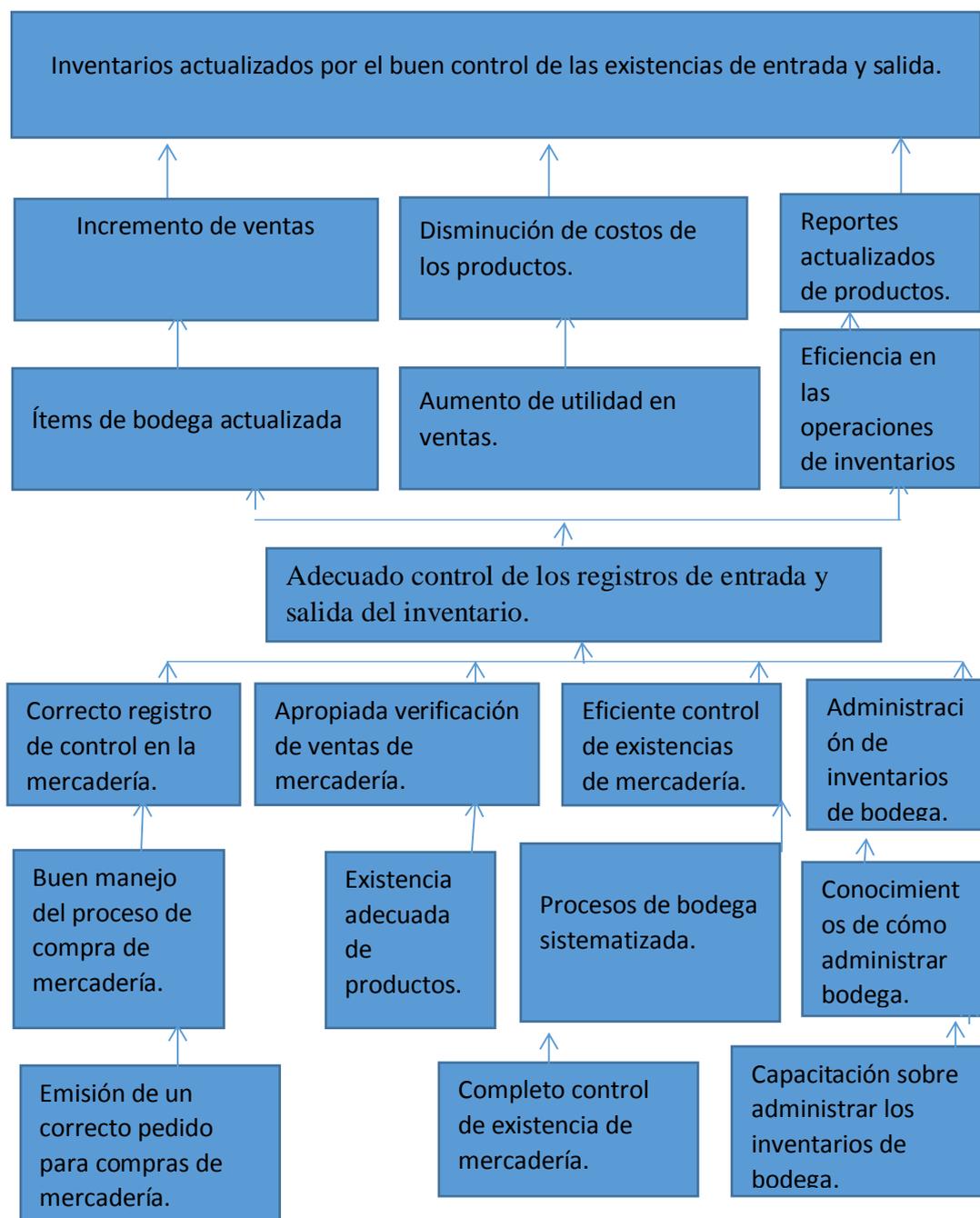


Figura 3 Muestra los medios y los fines que nos llevarán a la consecución del proyecto.

3.03. Diagramas de casos de uso

Caso: CU001

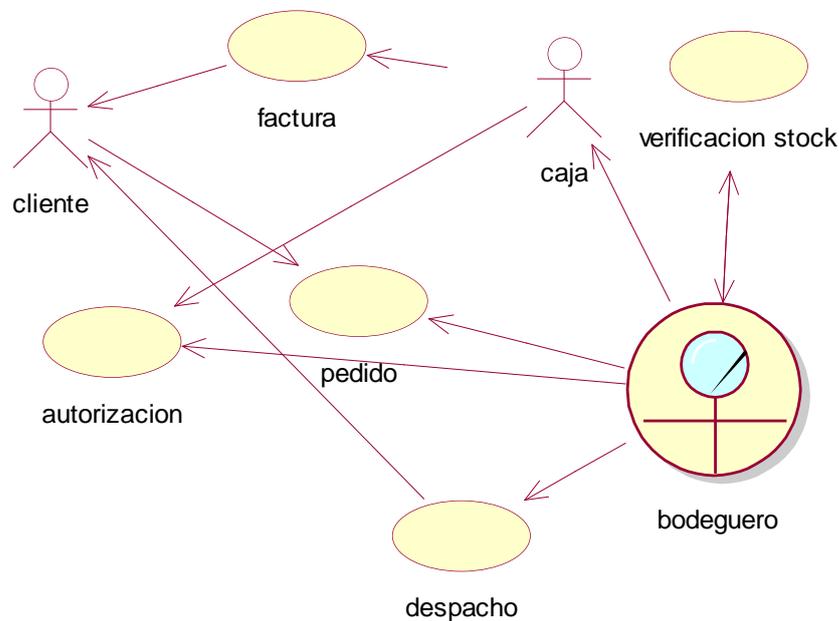


Figura 4 Caso de uso de Contexto (General) CU000 El diagrama describe los movimientos más importantes desde el ingreso del cliente, el cargo de inventario en bodega y así poder tener mayor control en el sistema.

Tenemos en este caso de uso tres actores un cliente, un cajero, (usuario) y vendedores (usuarios) tomando en cuenta que cada uno tiene un rol diferente que será validado al momento de ingresar los datos.

3.04. Casos de uso de realización

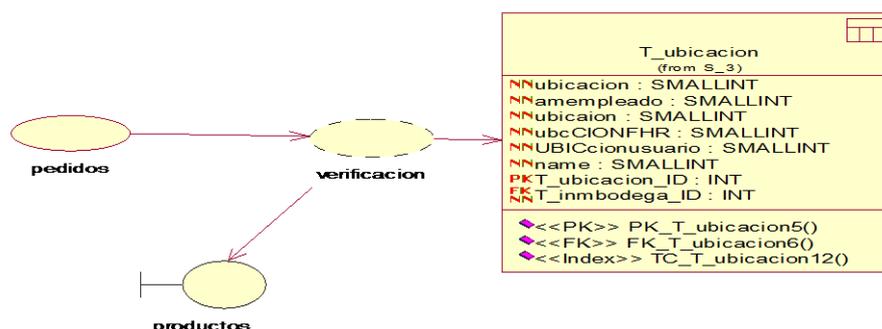


Figura 5 Caso de uso Cliente CU001 En este proceso se realiza el pedido por parte de cliente y el vendedor verifica stock para realizar el proceso de despacho.

Tabla 11

Especificación Caso de Uso CU001

Nombre	Caso de uso de cliente
Identificador	CUR001
Responsabilidades	Verificar la existencia de los productos
Tipo	Sistema
Referencias Casos de uso	UC001
Referencias requisitos	RE001
PRECONDICIONES	
De Instancia	
Se necesita que el usuario ingrese un nuevo producto para la verificación.	
Se necesita una entidad para ir guardando la información.	
De Relación	
No tiene	
POSCONDICIONES	
SALIDAS PANTALLA	
Se realizó los Registro y actualización de los productos guardando correctamente.	

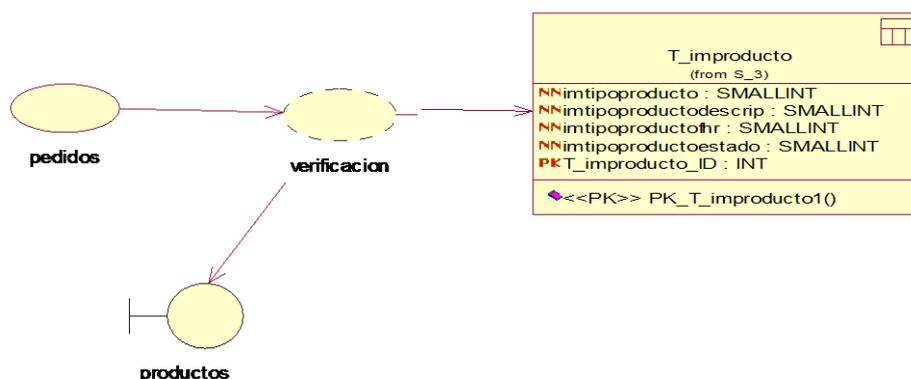


Figura 6 Caso de uso Despacho CU002 En este proceso se realiza despacho una vez verificado el stock el producto.

Tabla 12

Especificación Caso de Uso CU002.

Nombre	Caso de uso de despacho
Identificador	Caso: CU002
Responsabilidades	Verificar la existencia de los productos para despacho
Tipo	Sistema
Referencias Casos de Usos	Caso: UC002
Referencias Requisitos	RE001, RE004
PRECONDICIONES	
1.-Verificar los productos que el cliente solicita. 2.- asignar un tipo de búsqueda de productos 3.-impresión de resultados de búsqueda	
POSCONDICIONES	
Debe estar los productos registrados en el sistema para poder hacer el despacho	
SALIDAS PANTALLA	
Interfaz de los productos que existen en el inventario con la información detallada de cada uno de los productos.	

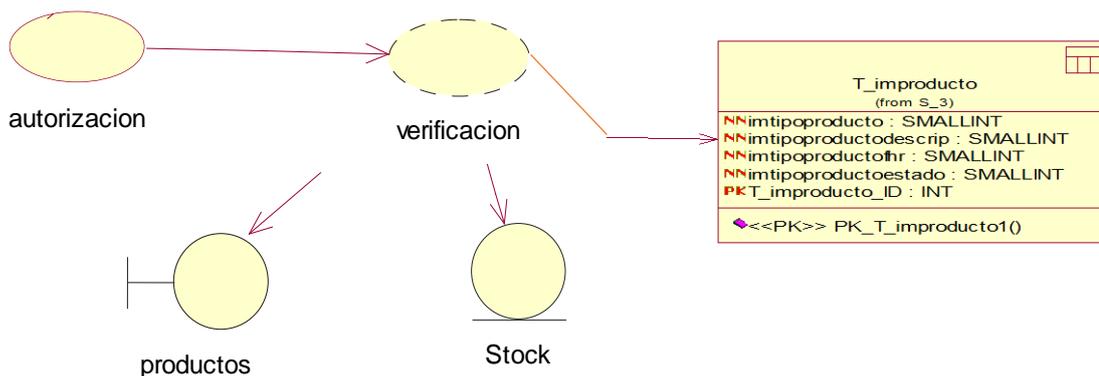


Figura 7 Caso de uso Autorización despacho CU003 En este proceso se emite la autorización para realizar el proceso de entrega del producto.

Tabla 13

Especificación Caso de Uso CU003.

Nombre	Caso de uso de autorización
Identificador	Caso: UC003
Responsabilidades	Si existe productos se realizara la autorización para el despacho.
Tipo	Sistema
Referencias Casos de Usos	Caso: UC001
Referencias Requisitos	RE001, RE004
PRECONDICIONES	
1.-Verificar los productos que el cliente solicita. 2.- autorizar la entrega de productos	
POSCONDICIONES	
Debe estar los productos registrados en el sistema para poder hacer el despacho	
SALIDAS PANTALLA	
Interfaz de los productos que existen en el inventario con la información detallada de cada uno de los productos.	
Análisis	
Esta tabla nos permite verificar los productos que existen en el inventario de bodega.	

3.05. Diagrama de secuencias del sistema

El siguiente diagrama de secuencia exponen la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación y se modela para cada caso de uso, con esto se pretende dar a conocer los procesos que se va a llevar a cabo. Se debe tomar en cuenta que los diagramas de secuencia están directamente ligados a los casos de uso de realización.

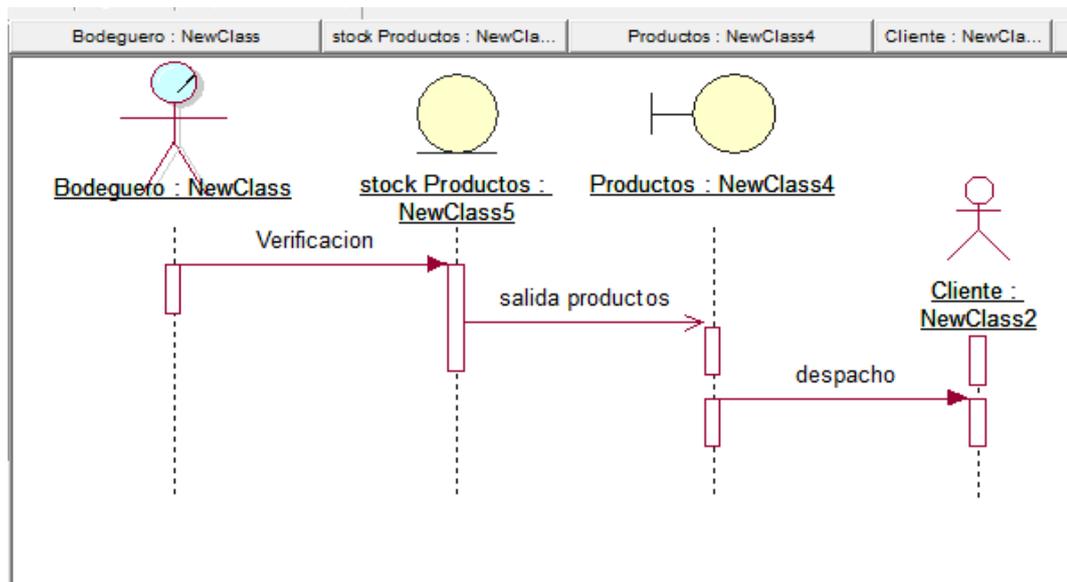


Figura 7 Diagrama de Secuencia de Despacho.

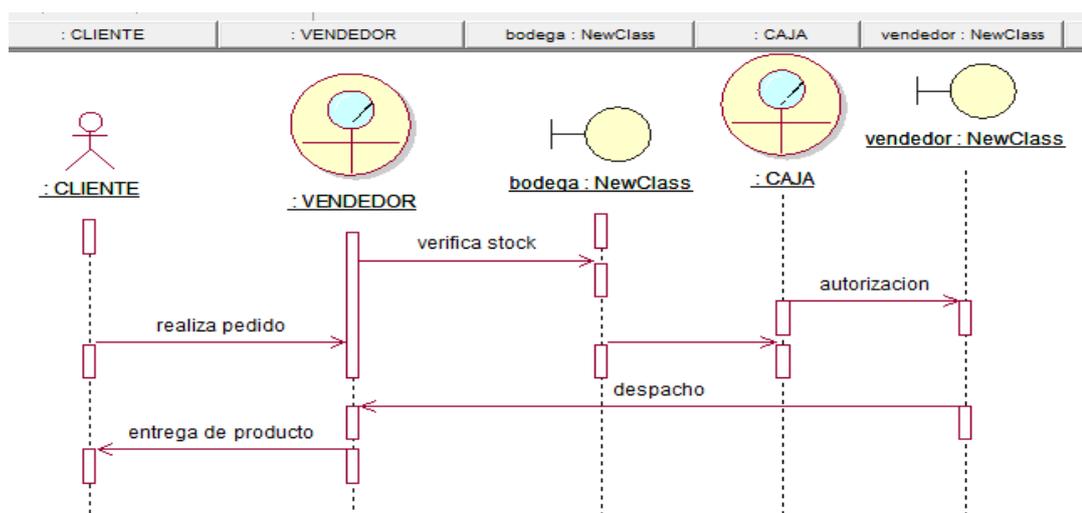


Figura 8 Diagrama de secuencia Pedidos cliente

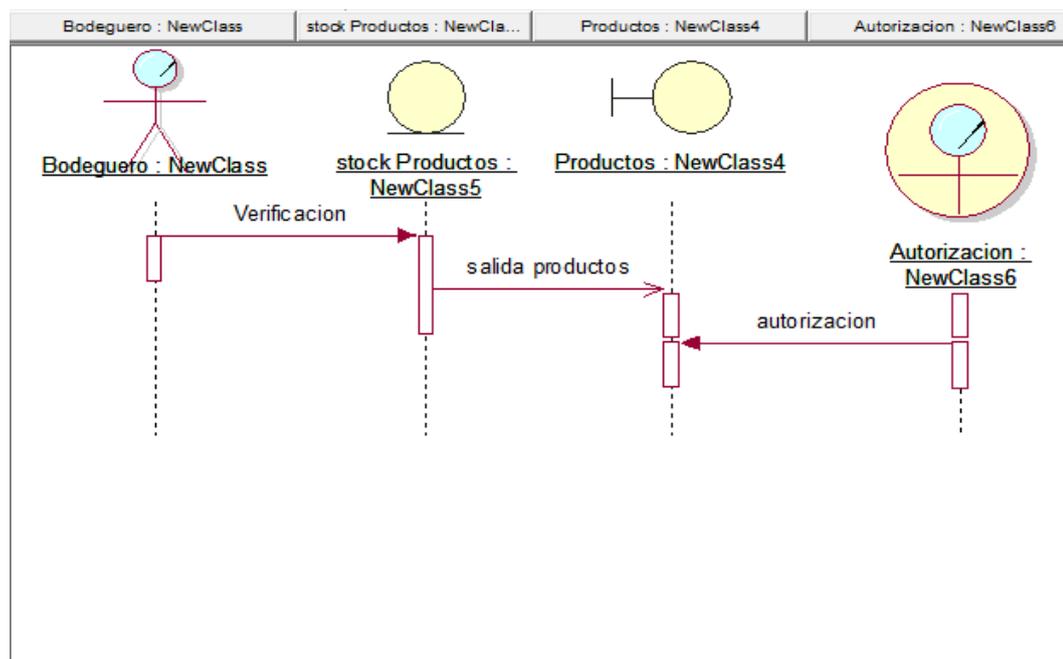


Figura 9 Diagrama de Secuencia de autorización. En este proceso el cliente realiza el pedido del producto, el vendedor recibe el pedido y verifica en stock, recibe información de stock caja y realiza la orden y la factura para entrega de producto al cliente.

3.06. Especificación de casos de uso

Tabla 14

Especificación Caso de Uso General.

Caso de Uso	Caso de uso general
Identificador	CU001
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
Ingresar al sistema por medio de un login, ingresar recursos para buscar productos, recibe productos stock.	Almacenamiento y verificación en base de datos
CURSOS ALTERNATIVOS	
Para este proceso el usuario de logearse al sistema y realizar los siguientes pasos de verificación de los procesos de bodega. Curso Alternativo de eventos 2	

Tabla 15

Especificación Caso de Uso CU001.

Caso de Uso	Verificación de stock
Identificador	CU001
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
Ingresar al sistema por medio de un login, ingresar a recursos, si existe mostrara en pantalla	Verificación de stock en bodegas, imprimir resultado
CURSOS ALTERNATIVOS	
En este proceso el usuario debe ingresar al sistema y realizar los siguientes pasos de verificación de los productos en bodega. Curso Alternativo de eventos 2	

Tabla 16*Especificación Caso de Uso CU002*

Caso de Uso	Pedido productos
Identificador	CU002
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
Ingresar al sistema por medio de un login, ingresar a bodega o recursos, buscar productos, si existe producto mostrará en pantalla, realizar informe para la autorización y entrega de factura y despacho	Verificación de stock, imprimir mediante kardex
CURSOS ALTERNATIVOS	
Para todo este proceso el usuario debe ingresar al sistema y realizar los siguientes pasos de verificación y así podrá obtener el stock de productos	
Curso Alternativo de eventos 2	

Tabla 17*Especificación Caso de Uso CU003.*

Caso de Uso	Despacho
Identificador	CU003
CURSO TIPICO DE EVENTOS	
Usuario	Sistema
Ingresar al sistema por medio de un login, ingresar a bodega o recursos, si existe producto mostrara en pantalla	Verificación de stock en bodega, imprimir resultado
CURSOS ALTERNATIVOS	
Para todo este proceso el usuario debe ingresar al sistema y realizar los siguientes pasos de verificación de los productos en bodega para realizar el despacho	
Curso Alternativo de eventos 2	

Capítulo IV: Análisis de Alternativas

4.01. Matriz de Análisis de Alternativas

Tabla 18

Análisis estadístico de alternativas.

Objetivos	Impacto sobre el propósito	Factibilidad Técnica	Factibilidad Financiera	Factibilidad Social	Factibilidad Política	Total	Categoría
Llevar un buen control de inventarios	5	5	3	3	2	18	Alta
Obtener Eficiencia en el manejo de información	5	5	3	3	2	18	Alta
Dotar de mejor tiempo para labores bodegueros	5	4	4	3	2	18	Alta
Facilitar la búsqueda de productos	5	4	3	3	2	17	Alta
Obtener la información Centralizada	5	5	2	2	2	16	Media Alta
Mejorar presentación y tiempo en la entrega de reportes	4	4	1	1	1	11	Media Baja
Mantener satisfecho al Usuario	4	4	1	5	1	15	Media Alta
TOTAL:	33	31	17	20	12	113	

Tabla 19**4.02. Matriz de Impactos de Objetivos****Tabla 20**

Análisis de los objetivos.

Factibilidad de Lograse (A-M-B) (4-2-1)	Impacto en Género (A-M-B) (4-2-1)	Impacto Ambiental (A-M-B) (4-2-1)	Relevancia (A-M-B) (4-2-1)	Sostenibilidad (A-M-B) (4-2-1)	Total Puntos
Los beneficios son mayores que los costos	Puede ser utilizado por cualquier genero	Fomenta el reciclaje	Responde a las expectativas de los beneficiarios	Fortalece a los usuarios involucrados	89
Es aceptable y conveniente para los beneficiarios	Incrementa el nivel educativo de la mujer	Mejora el entorno social	Es una prioridad sentida por los beneficiarios	Fortalece la Organización local	0 a 10
Existe tecnología adecuada para su realización	Lo podrán manejar diversidad de género, sin excepción	Mejora el entorno cultural	Beneficia a grupos de mayor carencia y vulnerabilidad	Fortalece la participación de los beneficiarios y población local	BAJA
Se minimizará tiempo		Protege el uso de los recursos	Los beneficios son deseados por los beneficiarios		7 a 11
El tiempo para el desarrollo es el adecuado		Favorece la educación ambiental	Los usuarios quedarán satisfechos		MEDIA BAJA

4.03. Estándares para el Diseño de Clases**Clases, Interfaces**

Para nombrar a las clases siempre usar sustantivos ejemplo: Autor.

Para las interfaces siempre usar sustantivo + adjetivo ejemplo: CampoSimple o

calificativos ejemplo: Editable

El nombre de la clase o interfaz debe:

AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS FINANCIEROS MEDIANTE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN FINANCIERA: MÓDULO DE INVENTARIOS.

Estar en singular.

Comenzar con mayúscula.

No estar abreviado.

Ser representativo del objeto que representara, en castellano.

En caso de estar compuesto por más de una palabra, las mismas se concatenaran y cada una de ellas comenzará con mayúsculas.

Atributos

El nombre del atributo debe:

Estar en minúscula.

No estar abreviado.

Ser representativo del mismo, en castellano.

En caso de estar compuesto por más de una palabra, las mismas se concatenaran y a partir de la segunda palabra las mismas comenzarán con mayúsculas.

Ej:

Private String nombre;

Private int cantidadDeHijos;

Métodos

Adoptamos por convención programar en idioma castellano y de manera declarativa.

Esto significa que para “hablarle” a un objeto la forma es:

```
//Así no! Declarativo!
```

```
autor.esc_lib();
```

```
//Así no! En castellano.
```

```
autor.escribiUnBook();
```

```
//Así sí.
```

```
autor.escribiUnLibro();
```

El nombre del método debe:

Estar en minúscula.

No estar abreviado.

Ser declarativo, en castellano.

En caso de estar compuesto por más de una palabra, las mismas se concatenaran y cada una de ellas comenzará con mayúsculas.

Ej: Autor, Libro, Tener una sola tabla controlada por estados

(Castro, 2009)

4.04. Diagrama de clases

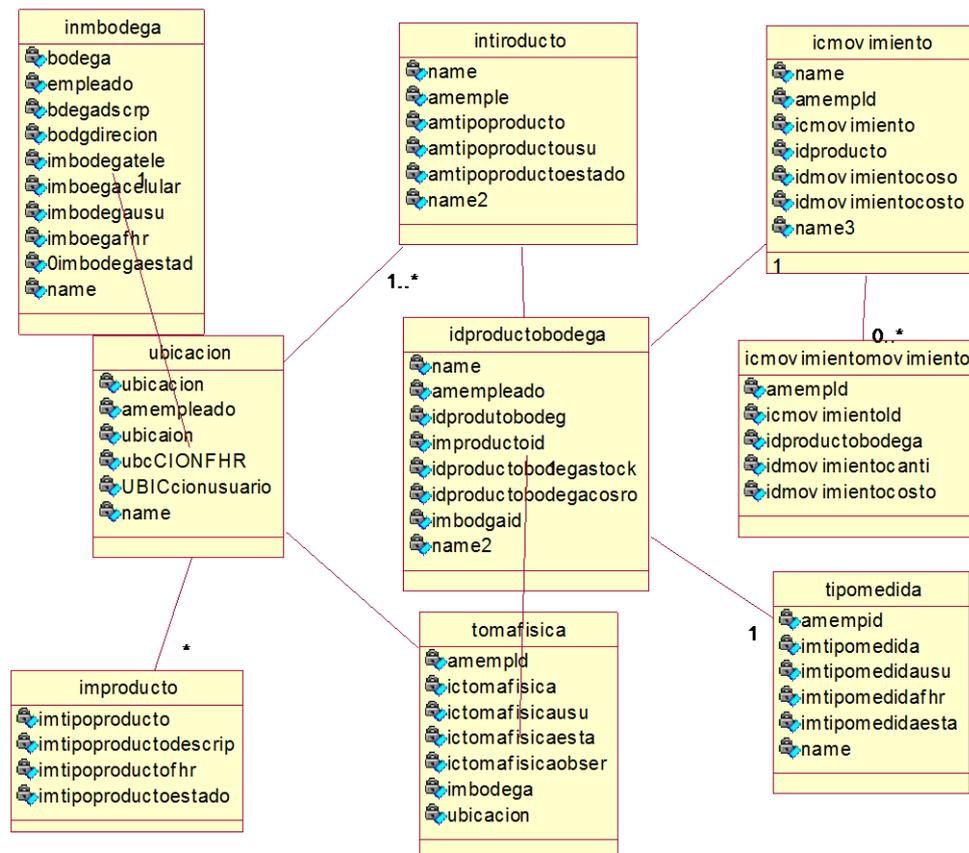


Figura 8 Especificación de los atributos y acciones del sistema.

4.05. Modelo Lógico – Físico

Modelo Físico

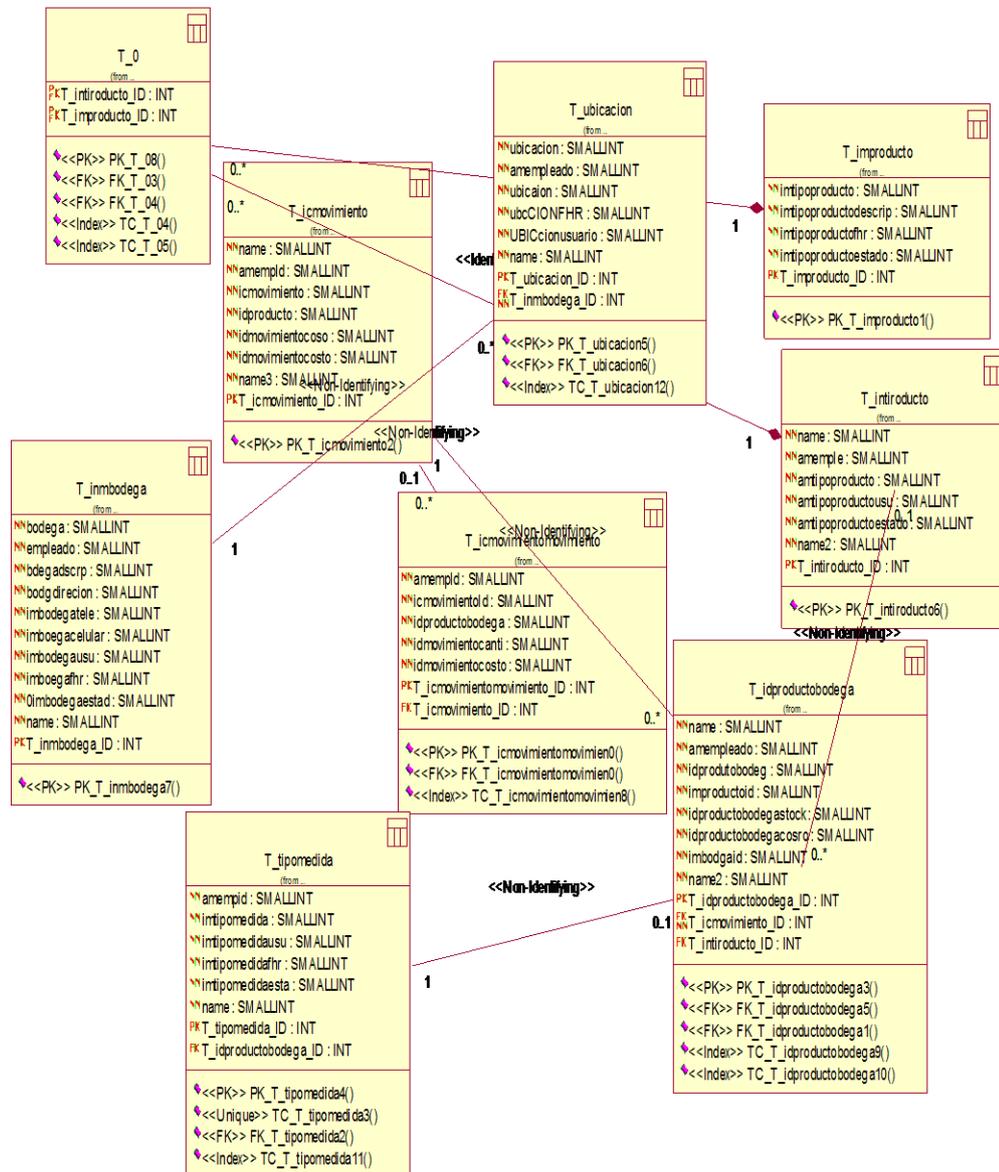


Figura 9 Persistencia de cada clase.

4.06. Diagrama de Componentes

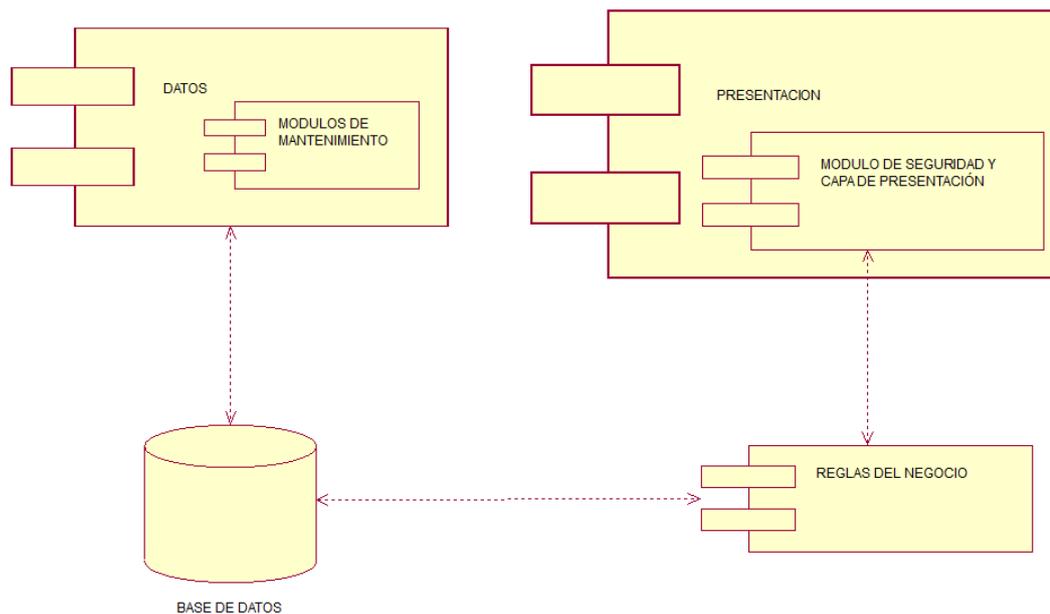


Figura 11 Especificación de los módulos y las capas del sistema

4.07. Diagramas de Estrategias

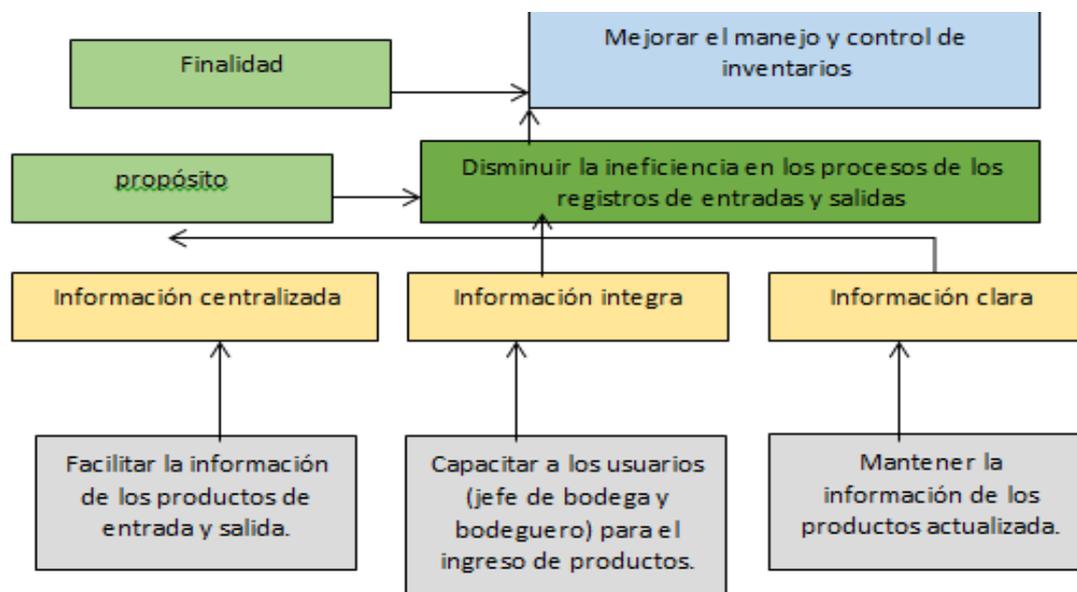


Figura 12 En este diagramase especifica las estrategias para llegar a una finalidad.

4.08. Matriz de Marco Lógico

Tabla 21

Resumen del proyecto que destaca lo que se desea lograr.

Resumen narrativo de objetos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin: Mejorar el manejo y control de inventarios	Proceso de obtención de reportes de manera más ágil.	Fácil obtención de datos de todos los actores involucrados en el Core del negocio.	Inducción a empleados de la empresa a que utilicen herramientas tecnológicas.
Propósito: Disminuir el tiempo en los procesos de registros de notas y extracción de reportes en general	Reducir tiempos y aumentar la productividad.	Optimizar recursos y mejorar los procesos.	Mayor eficiencia y satisfacción de los usuarios
Componentes: 1. Sistema fácil de utilizar y agradable a la vista del usuario.	Realizar pruebas a la aplicación con usuarios múltiples comprobando la complejidad de su uso.	Realizar modelos que muestre las mejoras que se está logrando	No contemplar las restricciones de la aplicación.
Actividad: 1. Analizar cómo funciona el proceso. 2. Levantar requerimientos. 3. Realizar BDD y desarrollar la aplicación.	Tener claras las reglas del negocio para realizar la aplicación.	Documentar todo aquello que se esté realizando según los avances del proyecto.	El tiempo es demasiado corto para desarrollar la aplicación en su totalidad.

4.09. Vistas arquitectónicas

4.01.01. Vista lógica

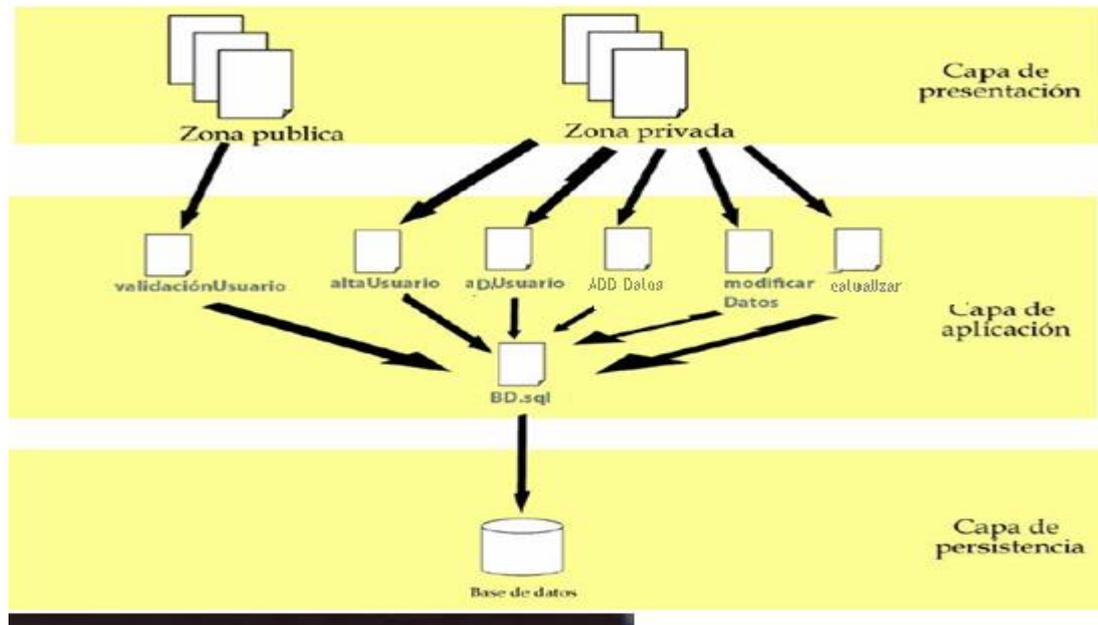


Figura 13 Descripción lógica del funcionamiento del sistema empezando desde la capa de presentación hasta la capa de persistencia. (circuit, 1996)

4.01.02. Vista física

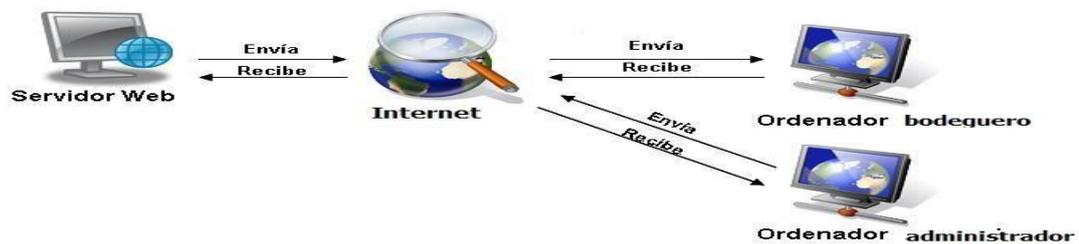


Figura 14 descripción física del sistema (eduarcontreras, 2014)

Figura: Descripción física del sistema

4.01.03. Vista de desarrollo

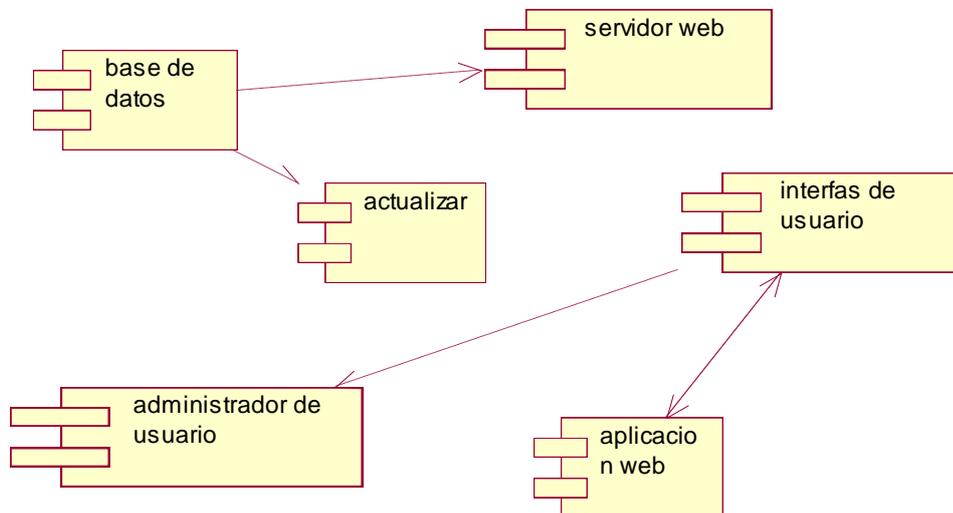


Figura 15 Descripción detallada del sistema mediante componentes.

4.01.04. Vista de procesos

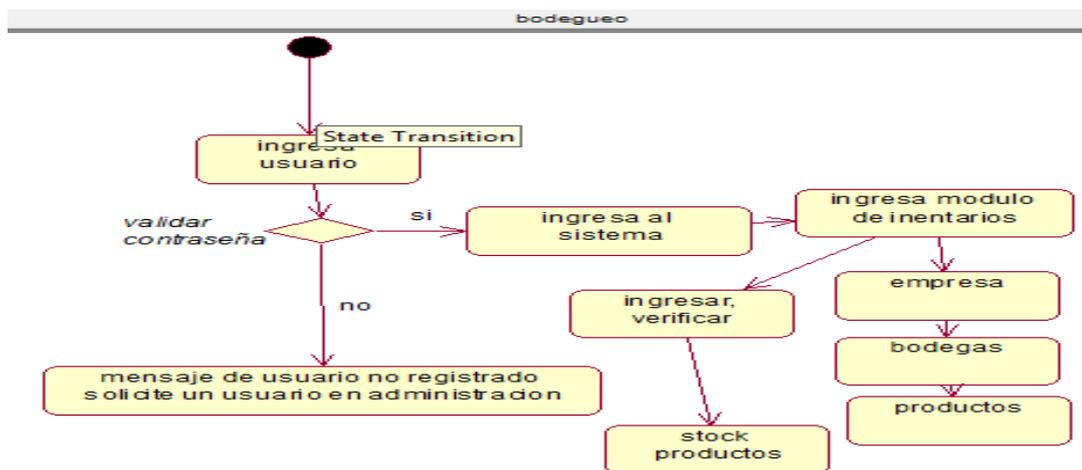


Figura 16 Vista del Proceso como bodeguero.

Capítulo V: Propuesta

5.01. Especificación de estándares de programación

El Objetivo de este punto es reglamentar la forma en que se implementará el código fuente del proyecto, pasando, por las variable, controles, ficheros, archivos y todo aquello que esté implicado en el código.

Declaraciones de Variables

Se propone que la declaración de las variables, se ajusten al motivo para la que se requieran. El mnemotécnico definido se establece tomando en consideración principalmente lo siguiente:

- La longitud debe ser lo más recomendable posible.
- El tipo de dato al que pertenece la variable.

Por lo tanto la estructura de la variable es como sigue:

Siendo el nombre que identifica a la variable: \$a

Tabla 22

Detalle de la descripción de un variable.

Estructura	Descripción de la Variable
LONGITUD. MAX.	←1 →← 16 →
FORMATO	Todo con minúsculas
EJEMPLO	\$meses, \$a = 1; \$cadena="Hola amigo";

Descripción de la variable

Nombre que se le asigna a la variable para identificarla y debe estar asociada al motivo para la cual se le declara.

Ejemplo: \$a = 1; \$cadena="Hola amigo"; \$sum = "suma";

Variables de Tipo Arreglo

En el caso de las definiciones de arreglos de elementos se declarara la variable con el prefijo de "lista", el cual nos dará entender que se trata de una variable del tipo arreglo la cual contendrá de cero a más datos, según el tamaño declarado.

Ejemplos: lista_meses

```
$lista_meses=
```

```
array("ENE","FEB","MAR","ABR","MAY","JUN","JUL","AGO","SEP","OCT","NOV","DIC");
```

Definición de Controles

Para poder determinar el nombre de un control dentro de cualquier aplicación de tipo visual, se procede a identificar el tipo al cual pertenece y la función que cumple dentro de la aplicación.

Tipo de datos

Tabla 23

Detalle del tipo de datos de una variable.

Tipo de variable	Mnemónico	Descripción
Byte	By	Entero de 8 bits sin signo.
Integer	In	Entero de 32 bits con signo.
Char	Ch	Un carácter UNICODE de 16 bits
String	St	Cadena de caracteres
Date	Dt	Formato de fecha/hora
Boolean	Bl	Valor lógico: verdadero y falso
Float	Fl	Coma flotantes, 11-12 dígitos significativos.
Double	Db	Coma flotante, 64 bits (15-16 dígitos significativos)
Object	Ob	Objeto genérico

Prefijo para el Control

El prefijo del control será determinado mediante tres caracteres que estarán conformados por las consonantes más representativas del control, es así, por ejemplo; el control Button, estará asociado al prefijo btn.

Nombre descriptivo del Control

Formado por la descripción de la función que lleva a cabo el control, esta debe ser descrita en forma específica y clara.

Tabla 24

Nombre descriptivo para controles.

Tipo de control	Prefijo	Ejemplo
Label	lbl	LblNombre
TextBox	txt	TxtApellido
Button	btn	BtnLogin
RadioButton	rdo	RdoSeleccion
CheckBox	chk	chkRuta1
DropDownList	cmb	cmbDocumentos

Nota Se debe declarar una variable por línea.

Tabla 25

Detalle de como declarar variables, atributos y objetos

Título	Descripción
Sintaxis	[TipoVariable] [Nombre de la Variable]
Descripción	<p>Todas las variables o atributo tendrán una longitud máxima de 30 caracteres.</p> <p>El nombre de la variable puede incluir más de un sustantivo los cuales se escribirán juntos.</p> <p>Si se tuvieran variables que puedan tomar nombres iguales, se le agregará un número asociado (si está dentro de un mismo método será correlativo).</p>
Observaciones	<p>En la declaración de variables o atributos no se deberá utilizar caracteres como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Letra Ñ o ñ. • Caracteres especiales ¡ ^, #, \$, %, &, /, (,), &acute;, ' , +, -, *, {, }, [,]. • Caracteres tildados: á, é, í, ó, ú.
Ejemplo	<p>Public String nombre</p> <p>Indica una variable o atributo que guardará un nombre.</p>

Declaración de Clases

Tabla 26

Detalle de como declarar clases.

Título	Descripción
Sintaxis	[Tipo] Class [Nombre de Clase]
Descripción	El nombre de las clases tendrá una longitud máxima de 30 caracteres y las primeras letras de todas las palabras estarán en mayúsculas. Tipo se refiere a si la clase será: Private, Public o Protected.
Observaciones	En la declaración de clases no se deberá utilizar caracteres como: Letra Ñ o ñ. Caracteres especiales ; ^, #, \$, %, &, /, (,), ¿, ‘, +, -, *, {, }, [,]. Caracteres tildados: á, é, í, ó, ú.
Ejemplo	Private Class Estudiante Indica una clase Estudiante

Declaración de Métodos

Tabla 27

Detalle de como declarar Métodos.

Título	Descripción
Sintaxis	nombreProcedim[(ListaParámetros)]
Descripción	El nombre del método constará hasta de 25 caracteres. La primera letra de la primera palabra del nombre será escrita en minúscula y las siguientes palabras empezarán con letra mayúscula.
Observaciones	En la declaración de métodos no se deberá utilizar caracteres como: Letra Ñ o ñ. Caracteres especiales ; ^, #, \$, %, &, /, (,), ¿, ‘, +, -, *, {, }, [,], _. Caracteres tildados: á, é, í, ó, ú.
Ejemplo	Protected calcularNotas(String nota) Indica un método calcularNota que recibe una variable por valor de tipo string al ámbito de la clase

Declaración de Funciones

Tabla 28

Detalle de como declarar Funciones.

Título	Descripción
Sintaxis	[TipoDato] nombreFuncion[(ListaParámetros)]
Descripción	<p>El nombre del objeto constará hasta de 25 caracteres, no es necesario colocar un nombre que indique la clase a la cual pertenece.</p> <p>La primera letra de la primera palabra del nombre será escrita en mayúsculas</p> <p>El tipo de dato de retorno se coloca al final y será obligatorio colocarlo.</p> <p>En la declaración de objetos no se deberá utilizar caracteres como:</p>
Observaciones	<p>Letra Ñ o ñ. Caracteres especiales ; ^, #, \$, %, &, /, (,), ~, ' , +, -, *, {, }, [,], _ . Caracteres tildados: á, é, í, ó, ú.</p>
Ejemplo	<p>Public int sumar(int A, int B)</p> <p>Indica una función que suma dos variables enteras</p>

Recomendaciones como no programar

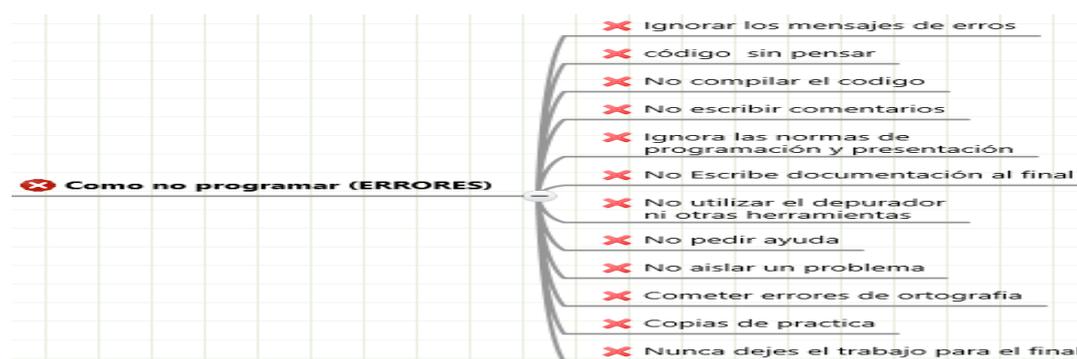


Figura 17 Recomendaciones de que no se debe hacer en la programación.

5.02. Diseño de Interfaces de Usuario

El diseño de la interfaz de usuario es el proceso de determinar los distintos componentes, tanto de hardware como de software, sus características y su disposición, que se utilizarán para interactuar con una serie de usuarios determinados en un medio ambiente determinado.

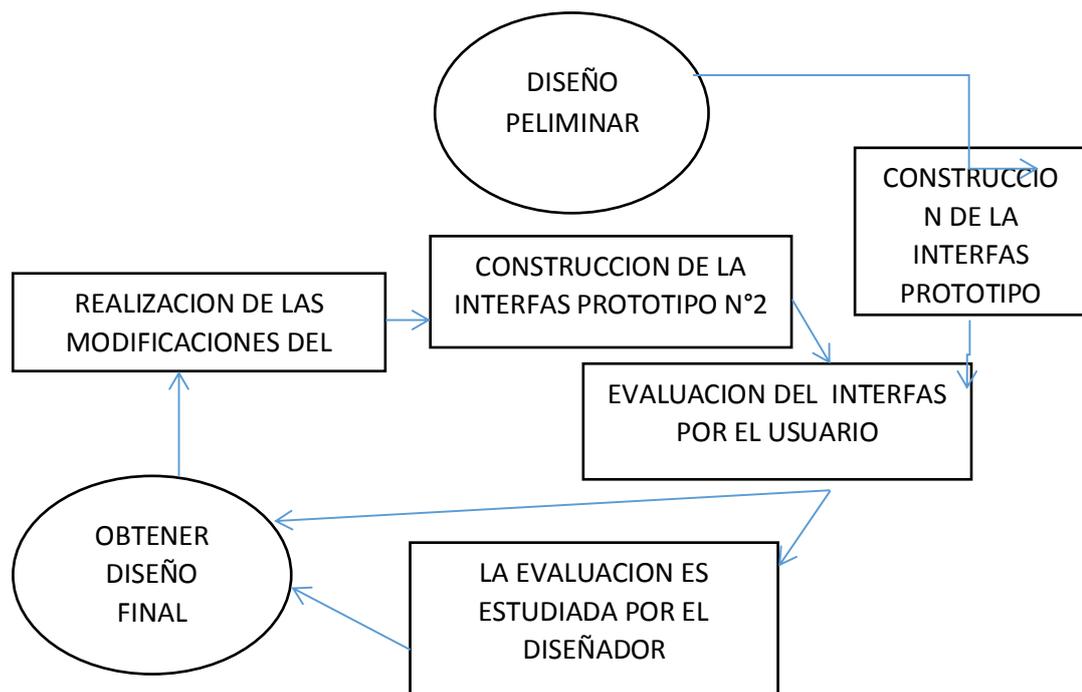


Figura 19 Diagrama general de los pasos para diseñar una interfaz.

Tabla 29
Ingreso al sistema

Ítem	Representación	Descripción	Nomenclatura de programación
A	Botón	Ingreso	btningreso
B	Etiqueta	Nombre de Ingreso	lblnomingreso
C	Etiqueta	Usuario	lblusuario
D	Etiqueta	Contraseña	lblcontraseña
E	Caja de Texto	Ingreso de usuario	txtingusuario
F	Caja de Texto	Ingreso de contraseña	txtingcontraseña
G	Botón	Ingreso	btningreso
H	Botón	Cancelar	btncancelar



Figura 20 *Ingreso al sistema.* Vista detallada de los elementos y botones que muestra la pantalla de usuario para el ingreso y registro en el sistema.

Tabla 30*Ventana principal.*

Ítem	Representación	Descripción	Nomenclatura de programación
A	Menú	Selección de modulo	menmenuprin
B	Botón	Salir	btnsalir
C	Etiqueta	Proyecto	lblproyecto
D	Lista	Periodo	ddlpedido
E	Lista	Nombre de la Empresa	ddlnomempresa
F	Imagen	Logo de la Empresa	imglogo
G	Etiqueta	Menú	lblmenu

**Figura 21** muestra todas las ventanas de sistema ERP

Tabla 31*Ventana tipo de medida*

Ítem	Representación	Descripción	Nomenclatura de programación
A	Menú	Selección de modulo	menmenuprin
B	Botón	Salir	btnsalir
C	Etiqueta	Proyecto	lblproyecto
D	Lista	Periodo	ddlpedido
E	Lista	Nombre de la Empresa	ddlnomempresa
F	Imagen	Logo de la Empresa	imglogo
G	Etiqueta	Menú	lblmenu

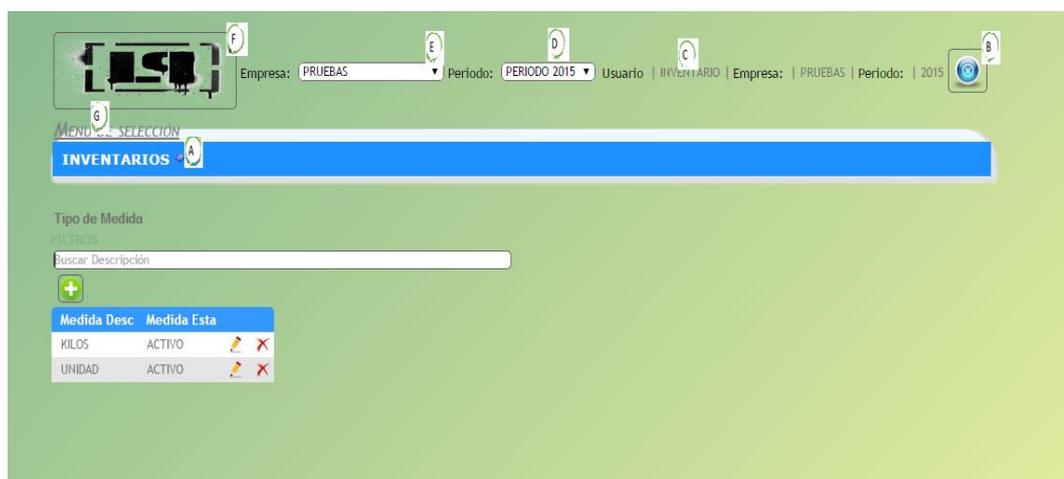
**Figura 22** Muestra el ingreso de tipo de medida del producto a bodega

Tabla 32
Ventana tipo de medida

Ítem	Representación	Descripción	Nomenclatura de programación
A	Menú	Selección de modulo	menmenuprin
B	Botón	Salir	btnsalir
C	Etiqueta	Proyecto	lblproyecto
D	Lista	Periodo	ddlpedido
E	Lista	Nombre de la Empresa	ddlnomempresa
F	Imagen	Logo de la Empresa	imglogo
G	Etiqueta	Menú	lblmenu

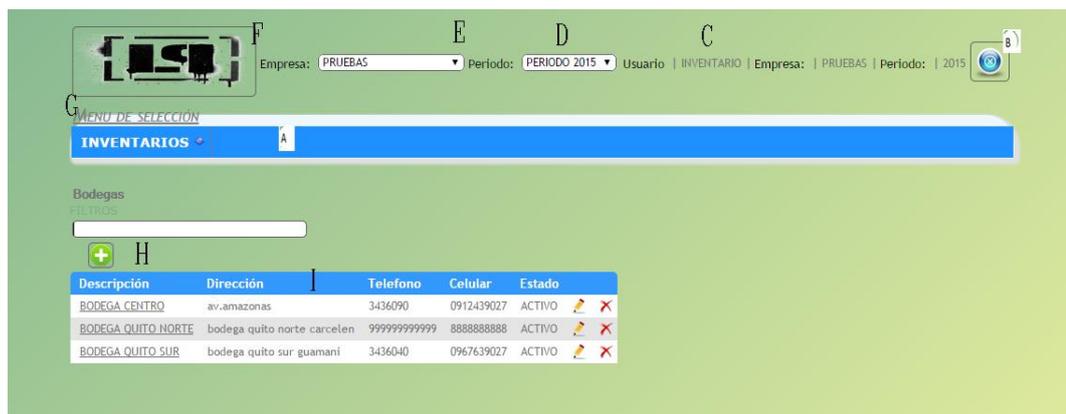
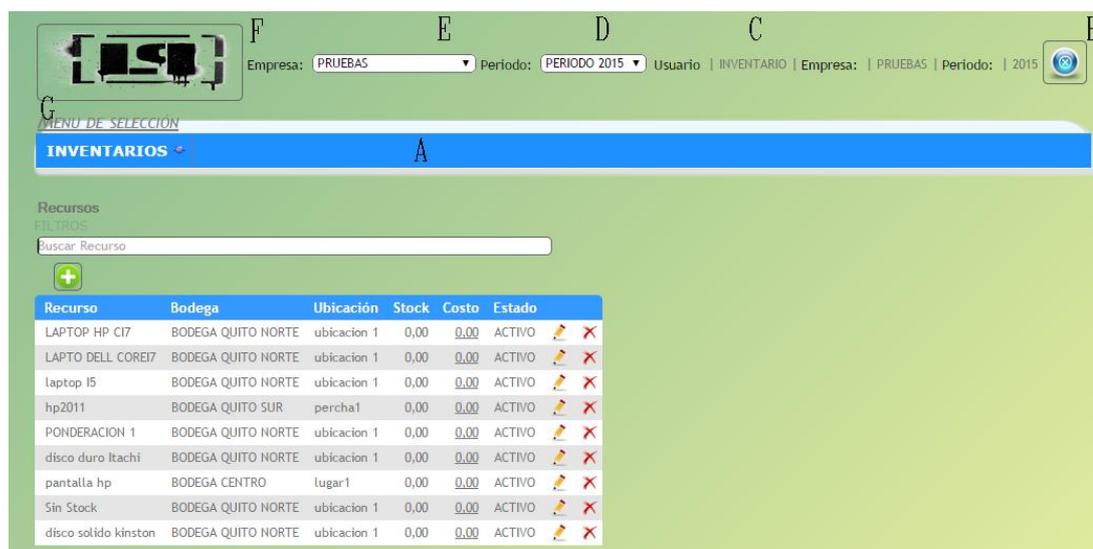

Figura 23 Muestra el ingreso de tipo de producto a bodega

Tabla 33
Ventana Recursos.

Ítem	Representación	Descripción	Nomenclatura de programación
A	Menú	Selección de modulo	menmenuprin
B	Botón	Salir	btnsalir
C	Etiqueta	Proyecto	lblproyecto
D	Lista	Periodo	ddlpedido
E	Lista	Nombre de la Empresa	ddlnomempresa
F	Imagen	Logo de la Empresa	imglogo
G	Etiqueta	Menú	lblmenu



Recurso	Bodega	Ubicación	Stock	Costo	Estado
LAPTOP HP C17	BODEGA QUITO NORTE	ubicacion 1	0,00	0,00	ACTIVO
LAPTO DELL COREI7	BODEGA QUITO NORTE	ubicacion 1	0,00	0,00	ACTIVO
laptop i5	BODEGA QUITO NORTE	ubicacion 1	0,00	0,00	ACTIVO
hp2011	BODEGA QUITO SJUR	percha1	0,00	0,00	ACTIVO
PONDERACION 1	BODEGA QUITO NORTE	ubicacion 1	0,00	0,00	ACTIVO
disco duro Itachi	BODEGA QUITO NORTE	ubicacion 1	0,00	0,00	ACTIVO
pantalla hp	BODEGA CENTRO	lugar1	0,00	0,00	ACTIVO
Sin Stock	BODEGA QUITO NORTE	ubicacion 1	0,00	0,00	ACTIVO
disco solido kinston	BODEGA QUITO NORTE	ubicacion 1	0,00	0,00	ACTIVO

Figura 24 Muestra los recursos que se tiene actualmente en bodega

Tabla 34

Ventana Kardex

Ítem	Representación	Descripción	Nomenclatura de programación
A	Menú	Selección de modulo	menmenuprin
B	Botón	Salir	btnsalir
C	Etiqueta	Proyecto	lblproyecto
D	Lista	Periodo	ddlpedido
E	Lista	Nombre de la Empresa	ddlnomempresa
F	Imagen	Logo de la Empresa	imglogo
G	Etiqueta	Menú	lblmenu



Recurso	Bodega	Ubicación	Stock	Costo	Estado	Kardex
LAPTOP HP C17	BODEGA QUITO NORTE	ubicacion 1	0,00	0,00	ACTIVO	
LAPTO DELL COREI7	BODEGA QUITO NORTE	ubicacion 1	0,00	0,00	ACTIVO	
laptop i5	BODEGA QUITO NORTE	ubicacion 1	0,00	0,00	ACTIVO	
hp2011	BODEGA QUITO SUR	percha1	0,00	0,00	ACTIVO	
PONDERACION 1	BODEGA QUITO NORTE	ubicacion 1	0,00	0,00	ACTIVO	
disco duro Itachi	BODEGA QUITO NORTE	ubicacion 1	0,00	0,00	ACTIVO	
pantalla hp	BODEGA CENTRO	lugar1	0,00	0,00	ACTIVO	
Sin Stock	BODEGA QUITO NORTE	ubicacion 1	0,00	0,00	ACTIVO	
disco solido kinston	BODEGA QUITO NORTE	ubicacion 1	0,00	0,00	ACTIVO	

Figura 25 Reportes detallados en kardex

5.03. Especificación de pruebas de unidad

Una prueba de unidad pretende probar cada función en un archivo de programa simple (una clase en terminología de objetos). Las librerías de pruebas de unidad formalizan este trabajo al proporcionar clases para pruebas.

La prueba de unidad ayuda a que el módulo se haga independiente. Esto quiere decir que un módulo que tiene una prueba de unidad se puede probar independientemente

del resto del sistema. Una vez que un gran porcentaje de su programa cuente con pruebas de unidad

Tabla 29

Prueba de interface de usuario (estándares).

Identificador de la Prueba:		PRU_UNI001
Método a Probar	Interface	
Objetivo de la Prueba	Examinar las posibles fallas en el manejo de la interface y corregirlos, revisar estándares para facilitar la navegación del usuario.	
Datos de Entrada:		
Datos Generales en los diferentes Formularios		
Resultados Esperados		
Encontrar errores que podrían detener el funcionamiento del sistema		
Comentarios		
Se realiza pruebas en todas las gráficas encontrando lentitud al cargar página.		

Tabla 30

Pruebas de Reportes, resultados eficientes.

Identificador de la Prueba:		PRU_UNI002
Método a Probar	Reportes	
Objetivo de la Prueba	Verificar que todos los resultados esperados en el proceso sean los adecuados y correctos.	
Datos de Entrada:		
Datos Generales en los diferentes Formularios		
Resultados Esperados		
Corregir errores posibles al generar reportes		
Comentarios		
Se realiza pruebas en todos los reportes encontrando errores únicamente de ortografía		

Tabla 31*Pruebas de compilación de Código.*

Identificador de la Prueba:	PRU_UNI003
Método a Probar	Pruebas de Código - Compilación
Objetivo de la Prueba	Evaluar los resultados obtenidos y analizar los errores del código encontrados
Datos de Entrada:	
Compilación proceso paso a paso.	
Resultados Esperados	
Mantener el sistema en ejecución, corregir y evitar errores al compilar.	
Comentarios	
Se realizó la compilación y depuración de código dando como resultado cero error.	

Tabla 32*Pruebas de Almacenamiento de datos en la Base.*

Identificador de la Prueba:	PRU_UNI004
Método a Probar	Almacenamiento de datos en la base
Objetivo de la Prueba	Evaluar si los datos ingresados en los mantenimientos están siendo manejados de la manera adecuada.
Datos de Entrada:	
Datos generales en todos los formularios de Mantenimiento	
Resultados Esperados	
Obtener datos consistentes y coherentes.	
Comentarios	
Con esta prueba inclusive se verifica encriptación de contraseñas y que los valores sean reales al presentar en los diferentes reportes	

5.04. Especificación de pruebas de aceptación

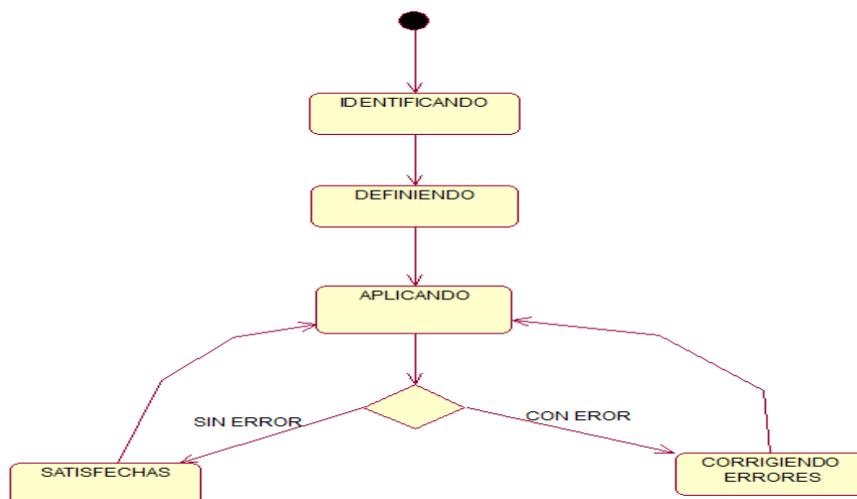


Figura 21 Diagrama de secuencia del proceso de pruebas de aceptación.

Tabla 33

Detalle de pruebas de aceptación en la creación de usuarios.

Identificador de la Prueba:	PRU_ACE001
Caso de Uso	CU001
Tipo de Usuario	Administrador
Objetivo de la Prueba	Probar el funcionamiento del proceso general de Usuarios.
Secuencia de Eventos	Login de usuario, ingresar Usuarios, Ejecutar cambios Eliminar.
Resultados Esperados	Que no tenga inconsistencias con respecto a guardados, validaciones y seguridad en la información.
Comentarios	Se realiza las pruebas en el sistema ingresando un nuevo usuario y dando mantenimiento a la tabla.
Estado Aceptado/No aceptado	Aceptado

Tabla 34

Detalle de pruebas de aceptación de administrador.

Identificador de la Prueba:	PRU_ACE002
Caso de Uso	CU002
Tipo de Usuario	Administrador
Objetivo de la Prueba	Probar el funcionamiento del proceso general de inventarios.
Secuencia de Eventos	
Login de usuario, ingresar tipos de recursos, tipo de medidas, bodega, recursos, asignación de recursos, movimientos I/E, kardex, cambios, Eliminar, Guardar. sacar reportes, cerrar sesión	
Resultados Esperados	
Que no tenga inconsistencias con respecto a guardados, validaciones y seguridad en la información.	
Comentarios	
Se realiza las pruebas en el sistema ingresando registros nuevos, consulta y reportes.	
Estado Aceptado/No aceptado	
Aceptado	

Tabla 35

Detalle de pruebas de aceptación de proveedores.

Identificador de la Prueba:	PRU_ACE003
Caso de Uso	CU003
Tipo de Usuario	Administrador
Objetivo de la Prueba	Probar el funcionamiento del proceso de ingreso de proveedores.
Secuencia de Eventos	
Login de usuario, ingresar bodegas, recursos, Ejecutar cambios, Eliminar, Guardar. Login de usuario, ingresar bodegas, recursos, sacar reportes, cerrar sesión	
Resultados Esperados	
Que no tenga inconsistencias con respecto a guardados, validaciones y seguridad en la información.	
Comentarios	
Se realiza las pruebas en el sistema ingresando registros nuevos, eliminando, modificando, consultando y sacando reportes.	
Estado Aceptado/No aceptado	
Aceptado	

Tabla 36

Detalle de pruebas de aceptación usuario bodeguero.

Identificador de la Prueba:	PRU_ACE004
Caso de Uso	CU001
Tipo de Usuario	Bodeguero
Objetivo de la Prueba	Probar el funcionamiento del proceso de ingreso de bodegas
Secuencia de Eventos	
Login de usuario, ingresar bodegas, tipo de recursos, tipo de medida, Ejecutar cambios, Eliminar, Guardar.	
Resultados Esperados	
Que no tenga inconsistencias con respecto a guardados, validaciones y seguridad en la información.	
Comentarios	
Se realiza las pruebas en el sistema ingresando registros nuevos, eliminando, modificando, consultando y sacando reportes.	
Estado Aceptado/No aceptado	
Aceptado	

Tabla 37

Detalle de pruebas de aceptación usuario bodeguero.

Identificador de la Prueba:	PRU_ACE07
Caso de Uso	CU003
Tipo de Usuario	Usuario
Objetivo de la Prueba	Probar el funcionamiento en la consulta de reportes.
Secuencia de Eventos	
Login de usuario, reportes E/I	
Resultados Esperados	
Que no tenga inconsistencias en los reportes, que presente los valores reales, claros y concisos.	
Comentarios	
Se realiza las pruebas correctamente	
Estado Aceptado/No aceptado	
Aceptado	

5.05. Especificación de pruebas de carga

Estas pruebas de rendimiento se pueden realizar tanto en las plataformas de prueba del desarrollo como, opcionalmente, en la plataforma de producción del cliente. En cualquier caso, el resultado obtenido consiste en una serie de informes que reflejan el rendimiento del sistema en distintos escenarios.

Ha de tenerse en cuenta que en estas pruebas se presentan factores que pueden influir en los resultados obtenidos como la topología de red, la configuración de los servidores...

Estas pruebas no pretenden optimizar todos estos factores sino sólo medir el rendimiento de las aplicaciones entregadas en su ubicación establecida.

Los tipos de pruebas de rendimiento que habitualmente pueden ponerse en marcha son los siguientes:

Prueba normal. Permite establecer los tiempos medios de respuesta cuando sólo un usuario está conectado a la aplicación.

Esta prueba pretende establecer una referencia futura para posteriores comparaciones así como medir unitariamente el software entregado.

Prueba con número mínimo de usuarios. Se realizan las pruebas del sistema con el número de usuarios mínimos concurrentes establecido.

Prueba con número máximo de usuarios. Se realizan las pruebas del sistema con el número de usuarios máximo concurrentes establecido.

Prueba de número máximo soportado de usuarios. Se busca encontrar cuál es el límite del sistema.

Tabla 38

Tipo de prueba de carga más baja.

Identificador de la Prueba:	PRCA001
Tipo de Prueba	Prueba normal (Prueba de Carga)
Objetivo de la Prueba	Establecer los tiempos medios de respuesta cuando sólo un usuario está conectado a la aplicación.
Descripción:	
Esta prueba pretende establecer una referencia futura para posteriores comparaciones así como medir unitariamente el software entregado.	
Resultados Esperados	
Hacer que los procesos del sistema sean óptimos y tengan buenos tiempos de respuesta.	
Comentarios	
La prueba fue realizada tiene como tiempo mínimo diez minutos sin ser utilizada una vez pasado el tiempo pierde sección.	

Tabla 39

Tipo de prueba de carga con un número mínimo de usuarios.

Identificador de la Prueba:	PRCA002
Tipo de Prueba	Prueba con número mínimo de usuarios
Objetivo de la Prueba	Conocer si los procesos se están efectuando con normalidad y sin problemas ya con algunos usuarios.
Descripción:	
Se realizan las pruebas del sistema con el número de usuarios mínimos concurrentes establecido.	
Resultados Esperados	
Validar la funcionalidad del sistema con un mínimo de usuarios logueados.	
Comentarios	
Resultado esperado de solo un usuario por modulo.	

Tabla 40

Prueba de carga con un número máximo de usuarios.

Identificador de la Prueba:	PRCA003
Tipo de Prueba	Prueba con número máximo de usuarios
Objetivo de la Prueba	Establecer los tiempos de respuesta cuando una gran cantidad de usuarios están conectados a la aplicación.
Descripción:	
Se realizan las pruebas del sistema con el número de usuarios máximo concurrentes establecido	
Resultados Esperados	
Hacer que los procesos del sistema sean óptimos y tengan buenos tiempos de respuesta cuando tengamos una gran cantidad de usuarios conectados.	
Comentarios	
Prueba realizada correctamente dando como resultado permitiendo solo un usuario a la vez	

Tabla 41

Carga con un número máximo de usuarios que permite la aplicación.

Identificador de la Prueba:	PRCA004
Tipo de Prueba	Prueba de número máximo soportado de usuarios
Objetivo de la Prueba	Verificar que solo un usuario pueda estar conectado
Descripción:	
Se realizan las pruebas del sistema con dos usuarios intentando ingresar a la vez, lo cual debe permitir ingresar solamente a uno.	
Resultados Esperados	
Encontrar los límites que tiene el sistema en sobrecarga.	
Comentarios	
La prueba se realizó correctamente dando como resultado, permitir un usuario a la vez en el módulo de inventarios	

5.06. Configuración del Ambiente mínima/ideal

Para casos de Aplicaciones desarrollados en un ambiente cliente servidor, un cuarto de máquinas envuelve los siguientes factores a tomar en consideración: localización, diseño, hardware, software, fuente de energía, temperatura, humedad, recuperación de desastres, seguridad. El planeamiento adecuado seguro de la localización y el diseño particular son los primeros pasos para crear un ambiente seguro.

Otras consideraciones a tener en cuenta son los insumos básicos con lo que la sala deservidores debe contar (enchufes, espacio, disponibilidad de red).

Un punto importante a considerar en cuanto al ambiente de la sala de servidores, es la humedad. Altos niveles de humedad pueden causar condensación y bajos niveles pueden causar electrostática. Adicionalmente, la sala de servidores debe contar con detectores de humo y agua, así como también UPS para proteger a los equipos de cortes/picos de electricidad.

El ambiente mínimo ideal para que nuestra aplicación en la web corra efectivamente sería:

- Contratar un Web Hosting confiable y que permanezca siempre en línea.
- Contratar en la oficina un servicio de Internet que sea siempre estable.
- Contratar un ancho de banda adecuada para tener una navegación óptima.

Mantener la infraestructura de la oficina en buenas condiciones.

Capítulo VI: Aspectos Administrativos

6.01. Recursos

Tabla 42

Recursos para la realización del sistema

Personal Administrativo de la Institución
Personal Docente
Tutor del Proyecto
Asesores.
Una Laptop con buenas características
Manuales Físicos y digitales
MySQL BDD
Rational Rose
Note pad ++
Power Designer
Dreamweaver
Microsoft Office
Microsoft Project

6.02. Presupuesto

Tabla 43

Detalle de Gastos realizados en el Proyecto (Presupuesto).

PRESUPUESTO DE GASTOS					
RUBROS	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL RUBRO
I. BIENES					\$ 16,50
CD'S	5	UNIDAD	\$ 0,50	\$ 5,00	
Hojas	1000	MILLAR	\$ 0,01	\$ 10,00	
Lapiceros	2	UNIDAD	\$ 0,75	\$ 1,50	
II. SERVICIOS					\$ 150,00
Movilidad				\$ 50,00	
Viáticos				\$ 20,00	
Teléfono				\$ 10,00	
Impresiones				\$ 40,00	
Fotocopias				\$ 30,00	
TOTAL					\$ 166,50

6.03. Cronograma



Figura 22 *Tiempos propuestos para el desarrollo y la implementación del Sistema*

Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones

7.01. Conclusiones

El Proyecto de Tesis planteado en este documento nos ha brindado la oportunidad de desarrollar una Aplicación Web de un sistema financiero, así como implementar los conocimientos en el análisis y desarrollo de Software adquiridos a lo largo de nuestra carrera, profundizando la investigación y análisis.

Se ha cumplido satisfactoriamente el desarrollo de este proyecto, permitiendo automatizar los procesos de inventarios con funcionalidad y dando así un mejor servicio y atención a todos sus usuarios.

La principal ventaja al desarrollar esta herramienta orientada al web para la gestión financiera, es en la instalación y la accesibilidad, bastara con solo tener instalado en un computador con acceso a Internet cualquier versión de Internet Explorer 8.0 o superior, o cualquier otro navegador actual, la accesibilidad al sistema Financiero será inmediata desde el Internet mediante la validación de usuario.

Se diseñó una interface amigable e interactiva de acuerdo a los requerimientos indicados por los beneficiarios. Si bien es cierto muchas de las configuraciones han requerido de mucho tiempo, pero nos ha dado buen resultado ya que por medio de esto conocemos nuevas técnicas de desarrollo.

7.02. Recomendaciones

- Antes de Utilizar esta aplicación deben leer detenidamente la documentación.
- Para un correcto funcionamiento del proceso del sistema, todos y cada uno de los encargados de la empresa, deben tener registrado su usuario y Password, ya que de esto depende que pueda utilizar el sistema, además de ingresar información válida para tener consistencia de datos.
- La persona encargada de la administración del sistema debe tener conocimientos en informática, ya que para realizar algún cambio y luego ponerlo a producción se debe tener los conocimientos necesarios y así permitir que el sistema continúe funcionando correctamente.
- Capacitar a los encargados de bodegas en el manejo de la aplicación explicándoles las bondades y los beneficios que ofrece.
- Realizar actualizaciones del Software, es decir, revisar periódicamente.
- Motivar a los encargados de bodega a utilizar adecuadamente y a fomentar este tipo de proyectos, esto con el propósito de aumentar la calidad en el servicio y funciones diarias, utilizando para ellos la gran variedad de recursos que ofrece la tecnología.

ANEXOS

ANEXO A

Manual de Instalación

Instalación de WAMPServer.

El proceso está compuesto de 11 sencillos pasos:

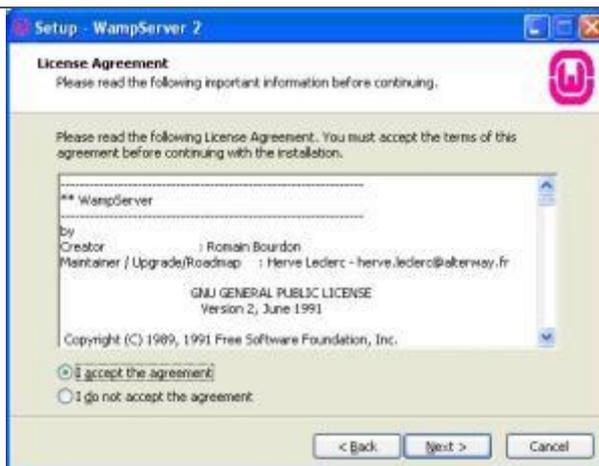
1°. Descargamos desde la web <http://www.wampserver.es/> el archivo de instalación.

En el momento en el que se realiza este artículo, la versión que tenemos disponible es la 2.2 de WAMPServer, lo que tras finalizar el proceso de instalación al que Windows nos tienen acostumbrados nos habrá instalado la versión 5.4.3 de PHP, 2.2.22 de Apache y 5.5.24 de MySQL.

2°. Iniciamos el proceso de instalación y nos encontramos la siguiente ventana.



3°. Pulsamos sobre el botón “Next” y nos encontramos con la licencia de WAMPServer que tenemos que aceptar.



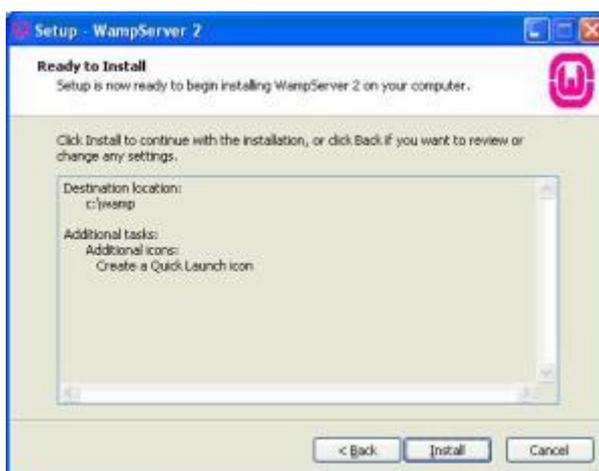
4°. En la siguiente ventana elegimos el directorio sobre el que queremos instalar nuestro servidor.



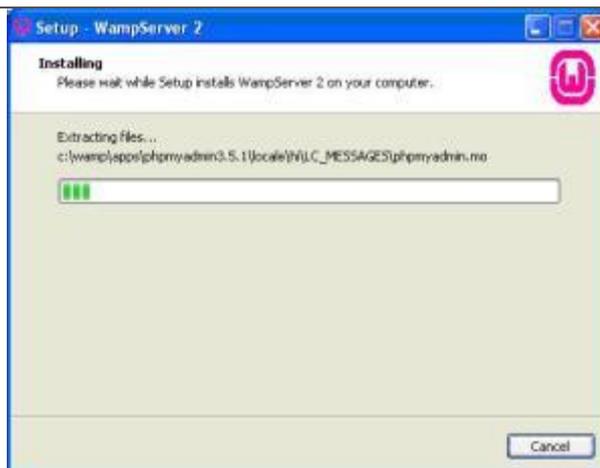
5°. Tras pulsar “Next” de nuevo, nos pide que seleccionemos que iconos queremos crear. Yo dejaré la opción que viene por defecto “Create a Quick Launch icon” que para los que no sepan lo que hace, nos crea una icono de acceso rápido al que podemos acceder desde el botón de Inicio (abajo a la izquierda de vuestra ventana Windows). La opción “Create a Desktop icon” nos crearía si fuera seleccionado un acceso directo al programa en el escritorio.



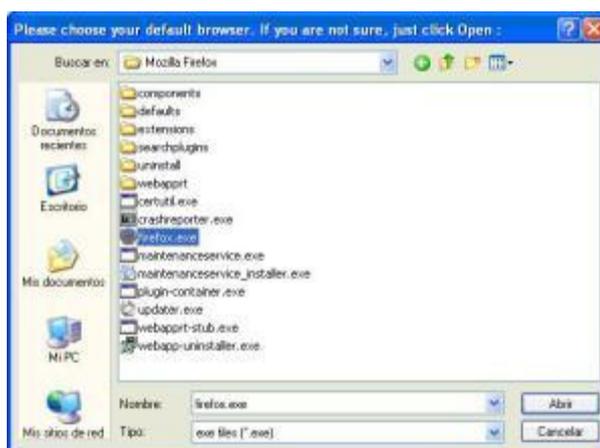
6°. Pulsamos “Next”, y en la siguiente ventana tan solo encontramos un resumen de lo indicado en los pasos anteriores. En mi caso se instalará en el directorio c:\wamp y me creará un acceso desde el menú Inicio.



7°. Pulsamos en botón “Install” y comienza el proceso de instalación como se muestra en la imagen siguiente.

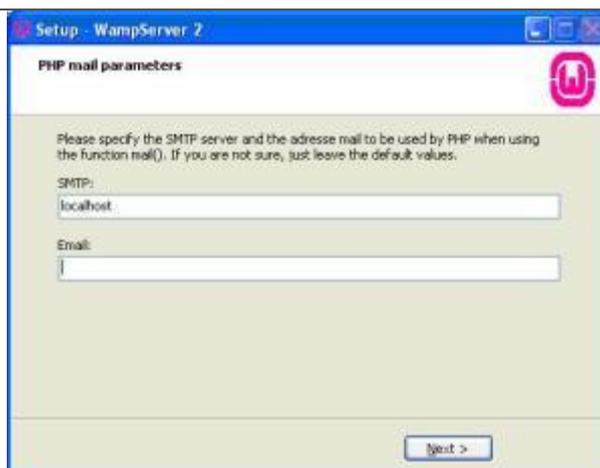


8°. Os saldrá una ventana como la que mostramos en la que tenemos que buscar el directorio donde tenemos instalado nuestro navegador y seleccionarlo, si tenéis más de uno en vuestro Windows seleccionar el que utilizáis con mayor frecuencia.

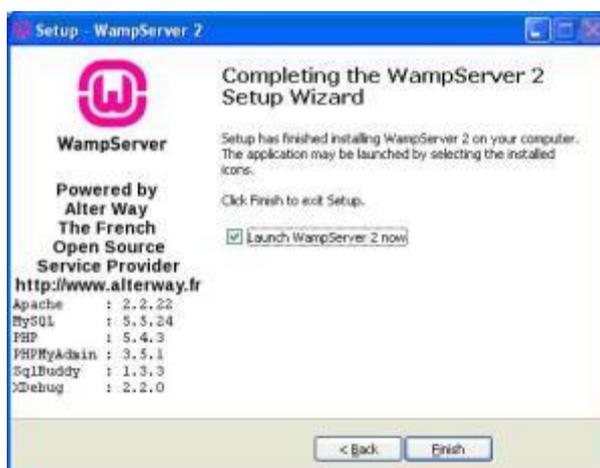


9°. En caso de que os salte una alerta de seguridad de Windows solicitando permisos para Apache, se le concede el permiso y lo desbloqueamos.

En la imagen siguiente vemos como configurar los parámetros de SMTP, en el que tan solo escribimos “localhost” y un correo electrónico.



10°. Pulsamos “Next” y nos encontramos con la última ventana del proceso de instalación de WAMPServer, en el que marcaremos la casilla “Launch WampServer 2 now” si deseamos que se nos ejecute automáticamente tras finalizar la instalación, y pulsamos “Finalizar”.



11°. Ya tenemos instalado correctamente la infraestructura necesaria para poner en funcionamiento nuestras páginas web’s de forma local.

Accediendo desde el navegador a la siguiente dirección <http://localhost> nos encontramos con la siguiente imagen que nos muestra que WAMPServer esta correctamente instalado y funcionando.

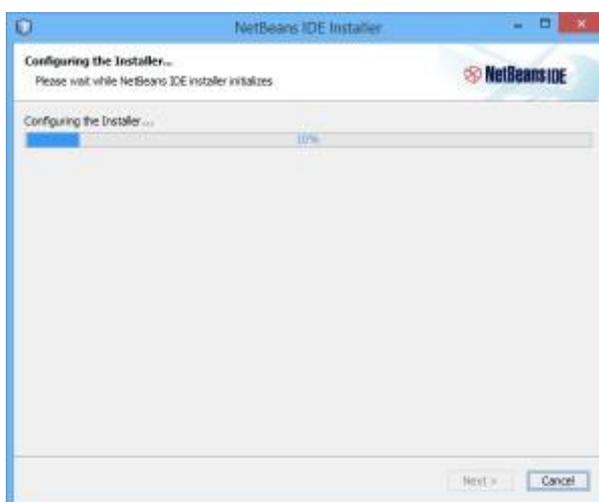


INSTALACIÓN DE NETBEANS (IDE).

1. Para comenzar la instalación tendremos que buscar el ejecutable descargado (se guardara en la carpeta predeterminada de su buscador) y pulsar doble click sobre el ejecutable. Una vez comenzado, aparecerá una ventana que mostrara el estado de la instalación. En este paso no hay que hacer nada, solo esperar.



2. Tras un rato de espera, se abrirá algo parecido al primer paso, en este paso tampoco tendremos que hacer algo, solo esperar hasta que finalice.



3. Una vez haya terminado, le aparecerá una ventana, en aquella ventana podremos elegir si deseamos personalizar nuestra instalación y elegir lo que instalar. Para hacer eso pulsaremos sobre “Customize...”.



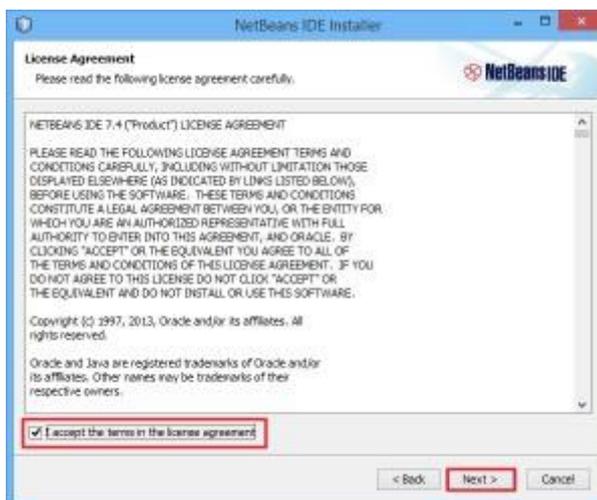
4. Según lo que deseemos instalar lo seleccionaremos o no, en nuestro caso elegiremos instalar Apache Tomcat con la misma instalación. Lo seleccionamos y pulsamos “Ok”.



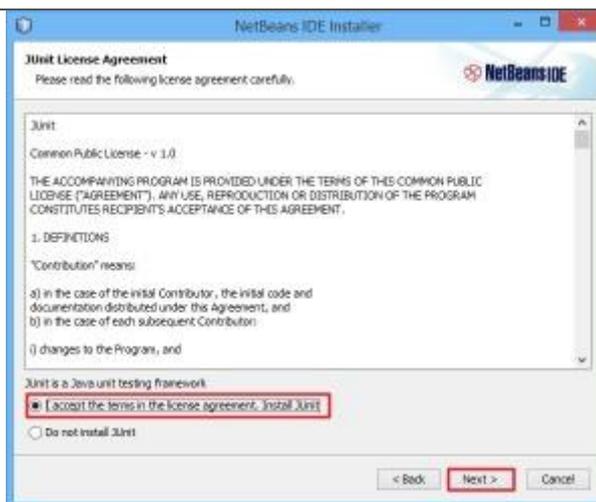
5. Al pulsar “Ok” nos volverá a mostrar la venta #3. Para continuar con la instalación pulsaremos “Next >”.



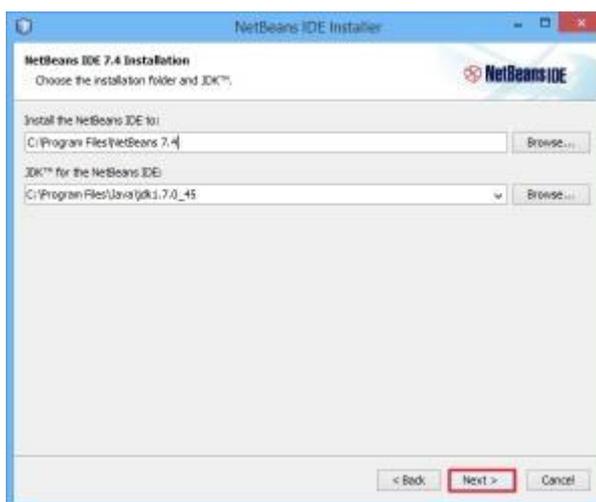
6. En la siguiente ventana nos mostrara los acuerdos de licencia, una vez leídos, marcaremos “I accept the terms in the license agreement” y pulsaremos “Next >”.



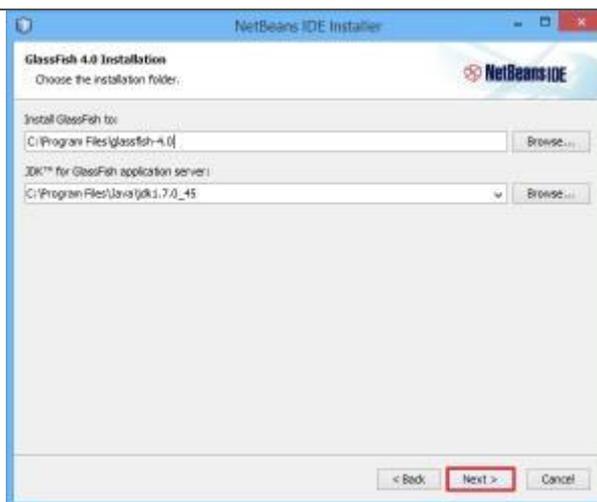
7. En la siguiente ventana nos aparecerán los acuerdos de licencia que tiene la aplicación “Java Unit”. Volvemos a marcar “I accept the terms in the license agreement. Install JUnit” y a continuación pulsaremos “Next >”.



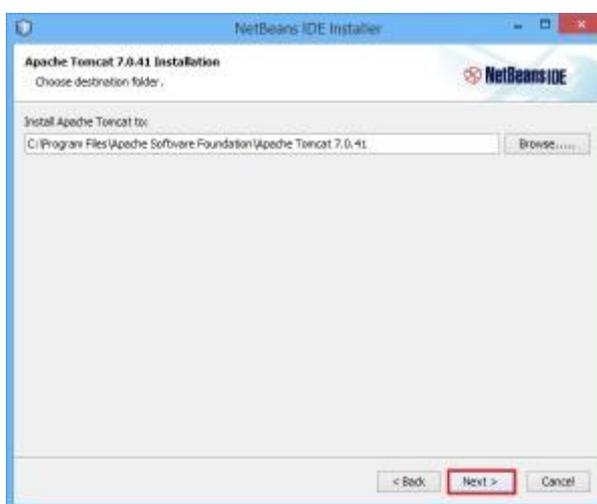
8. Si queremos cambiar el lugar de instalación este será el momento (si usted lo desea), en nuestro caso, lo instalaremos donde NetBeans sugiere instalarlo. Y pulsaremos “Next >” sin realizar ningún cambio.



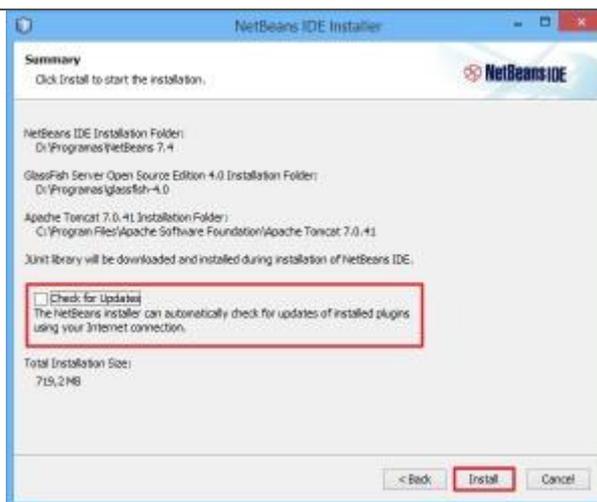
9. Lo mismo haremos con “GlassFish”. No cambiaremos nada y únicamente pulsaremos “Next >”.



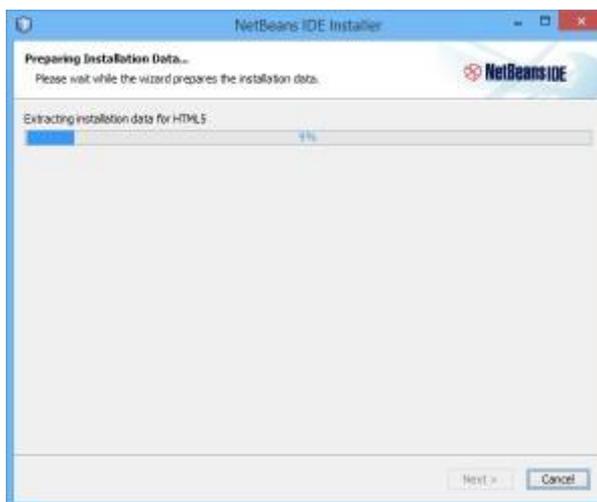
10. Por último, haremos los mismos pasos con “Apache”.



11. Antes de comenzar la instalación final, nos preguntara si deseamos que NetBeans busque actualizaciones automáticamente por nosotros. Según lo que le convenga marcaran o no la casilla “Check for Updates” (Buscar actualizaciones). Una vez decidido, pulsaremos “Install”.



12. Tras comenzar la instalación final, veremos una barra de instalación, como con cualquier otro programa.



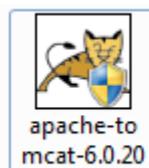
13. Una vez finalizada la instalación, nos aparecerá una ventana en la que NetBeans nos pregunta si deseamos contribuir con datos anónimos del programa para mejorar su uso y estadísticas. Según como usted deseé, lo dejara marcado o no. Y por último pulsaremos "Finish".



14. Y ya podrá comenzar a disfrutar de NetBeans

Instalar el Apache Tomcat 6.x

Ejecutaremos para la instalación.



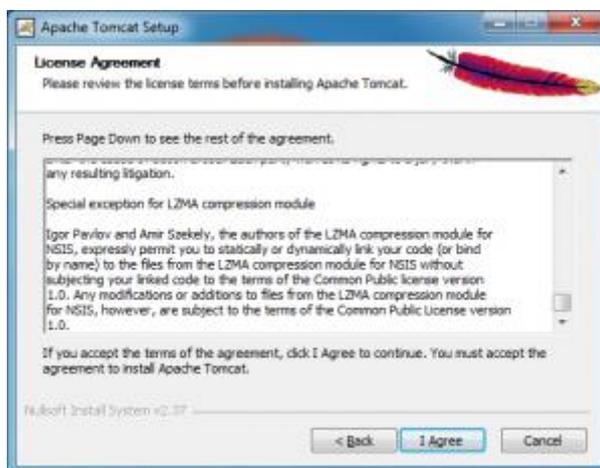
Icono de instalador del Tomcat 6.x

Nos da la bienvenida al instalador, le damos clic en NEXT:



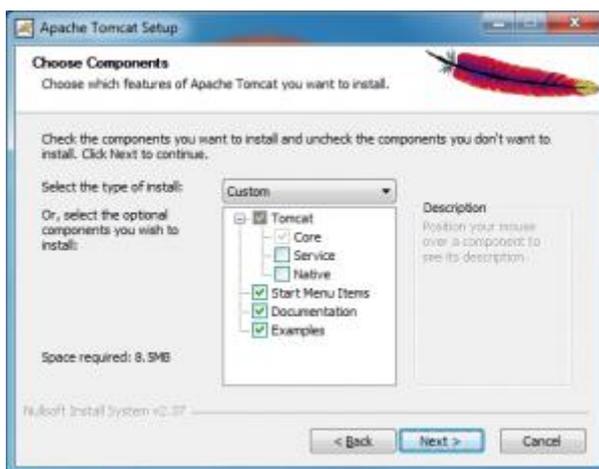
Bienvenida del instalador de Tomcat

Nos presenta el acuerdo de licencia de uso para APACHE TOMCAT, le damos clic en I AGREE:



Acuerdo de Licencia de uso de Tomcat

Nos pregunta, que todo va a instalar del TOMCAT, por default NO incluye la opción de SERVICE (que solo debemos de activar si queremos que cuando arranque windows, arranque el tomcat,, útil, si ya lo estamos ocupando en producción, o un ambiente de desarrollo compartido), tampoco incluye la opción de NATIVE (que instala el TOMCAT por medio de DLLs, que supuestamente brindan al TOMCAT un mejor desempeño, si estamos en desarrollo, pues esto no interesa tanto, pero si estamos en un ambiente de producción, seamos sinceros, lo mejor seria instalarlo en UNIX, porque JAVA en WINDOWS no experimenta TODO SU POTENCIAL), la última opción que no viene por default, es la de los EXAMPLES (estos son ejemplos de código, para hacer nuestros primeros experimentos en TOMCAT, es igual si lo palomean o no), le damos clic en NEXT:



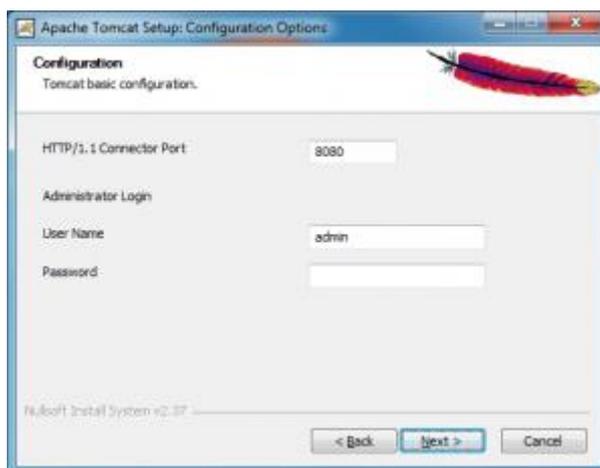
Opciones de instalación de Tomcat

Nos da a escoger una carpeta para la instalación del TOMCAT. Y aquí viene el supertruquisimo, si escoges la carpeta por default (dentro de archivos de programa), NO PODRAS LEVANTAR SERVICIOS EN WINDOWS VISTA O WINDOWS 7, ya que acorde a la posición de Microsoft, todo eso que podíamos hacer en XP, como que no les gustaba más. Ahora escogeremos una carpeta en C: (raíz), para poder levantar los servicios SIN PROBLEMAS, si no existe crearemos una (tal como lo hicimos con el EasyPHP:<http://profesor.antonio.com.mx/?p=92>), y le damos clic en NEXT:



Directorio de instalación del Tomcat

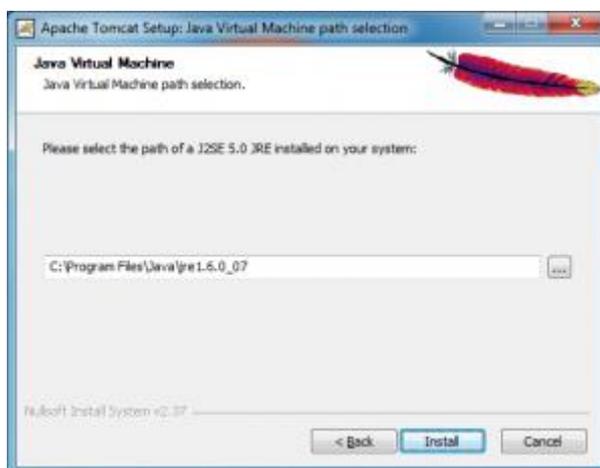
Primero nos pregunta el puerto en el cual levantara el servicio del TOMCAT, por default tiene el 8080, pero podemos ocupar otros puertos como el 80, 82 u 85, dependiendo de cual tenemos libres, también nos pide el password del Admin, para poder dar de alta y baja servicios o el mismo TOMCAT de manera remota. Cabe aclarar que si estamos en desarrollo, pues eso resulta efímero. Si estamos en producción, si hay que ponerle password, algo rudo, porque desde el Admin podemos BORRAR TODO UN PROYECTO del mismo, y NO LO MANDA A LA PAPELERA, abusados. La recomendación es ponerle password, pero remover la carpeta del entorno y solo pegarla bajo petición, pero es MUY PELIGROSA dicha carpeta. Le damos clic en NEXT:



Password del Admin para el Tomcat

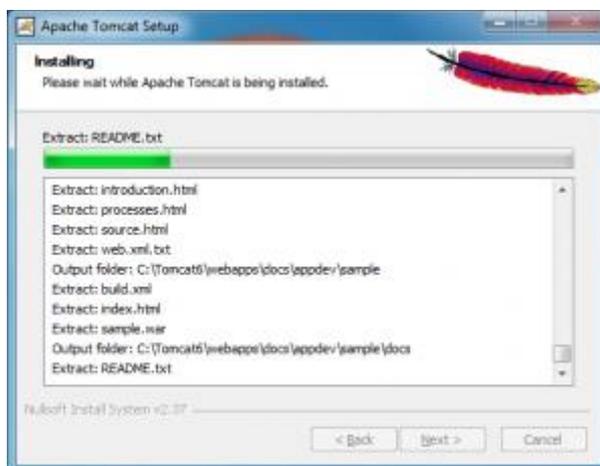
Nos presenta la ruta del JRE que va a ocupar la instalación. Aquí hay que estar muy abusados, ya que una GRAN DESVENTAJA del java, es que es muy celoso de su JVM (JAVA VIRTUAL MACHINE), Si instalaste y compilaste bajo “equis” versión, tu aplicación es probable que se haya quedado casada con esa versión 😞 Lo cual dificulta mucho esto, ya que hay algunos programas que cuando se instalan, instalan su propia JVM, SI, cada uno instala su propia JVM, y se vuelve un gran batidillo de JVM. ¿Como saber cuántas máquinas virtuales tengo? Sencillo, dentro

del panel de control, está la opción de JAVA, ahí puedes ver cuantas tienes, de preferencia es lo mejor tener 1 SOLA. Ya que de otra forma el TOMCAT, puede alegar que la JVM no esta compilando, le damos clic en INSTALL:



Ruta del JRE de JAVA para usar por el Tomcat

Nos presenta el avance de la instalación:



Progreso de instalación del Tomcat

Nos presenta la imagen del éxito de instalación del TOMCAT, pero antes de ejecutarlo, todavía hay que hacer algunas cosas con JAVA (ni modo, por eso no me gusta JAVA), damos clic en FINISH:



Fin de la instalación del Tomcat

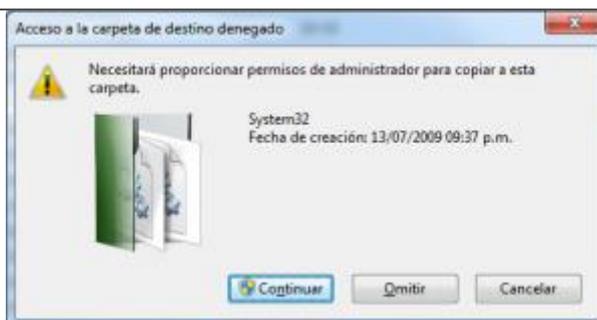
Nos iremos a la carpeta donde esta instalada la JVM de JAVA, y dentro de la carpeta JDKxxx, estara la carpeta BIN, ahi buscaremos y copiaremos el archivo:

msvcr71.dll



Archivo msvcr71.dll para el Tomcat

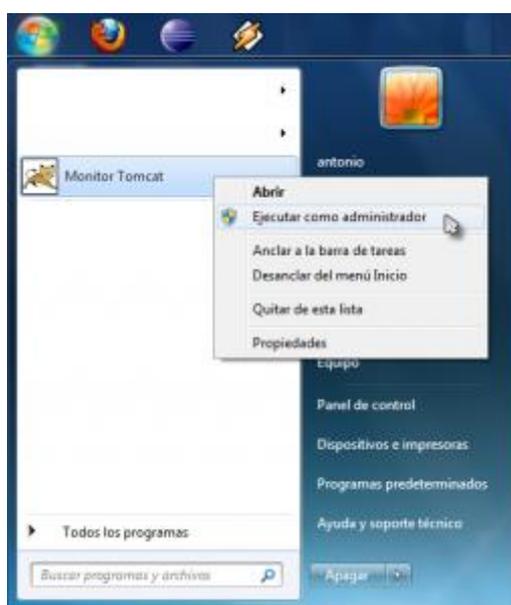
Dicha DLL, la pegaremos dentro de windows, en system32, es la solución más rápida, otra, es que entremos a las variables del sistema, y extendamos la búsqueda de dll hasta la carpeta especificada de JAVA, debe ser en las variables de sistema, no de usuario, etc. Nos va a pedir la verificación humana para pegar el archivo:



Confirmación humana para pegar el archivo

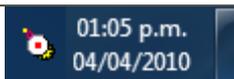
Ahora viene otro supertruquisimo, que es como levantar el TOMCAT a capricho en WINDOWS VISTA O WINDOWS 7, ya que de buenas a primeras, Microsoft, NO DEJA, por lo que ya platicamos anteriormente.

Debemos buscar el icono del MONITOR TOMCAT, dar un clic derecho y escoger EJECUTAR COMO ADMINISTRADOR, nos pedirá la confirmación humana:



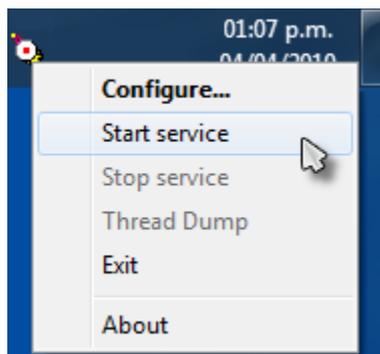
Iniciar como Administrador de windows el Tomcat

Entonces, se colocara un iconito de pluma con un CUADRITO ROJO en la barra de tareas, que indica que el TOMCAT, esta DETENIDO:



Icono del Monitor del Tomcat (apagado el servicio)

Para INICIAR el servicio del TOMCAT, daremos clic derecho sobre el icono, y escoger la opción de STAR SERVICE (obvio):



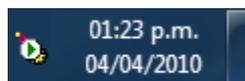
Iniciar el servicio del Tomcat

Nos dirá, que el TOMCAT, está TRATANDO DE INICIAR, en este punto, tal vez te pueda salir un mensaje del firewall de Windows o del firewall de tu antivirus, hay que darle permisos:



Iniciando el servicio del Tomcat

Si todo lo hicieron bien, pues verán que el iconito de la pluma cambio con un TRIANGULO VERDE en la barra de tareas, que indica que el TOMCAT, esta INICIADO el servicio:



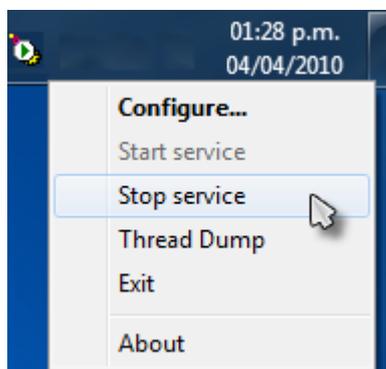
Icono del monitor de Tomcat (iniciado el servicio)

Si utilizaste todos los parámetros que mencionamos, pues podemos entrar al navegador la dirección del TOMCAT: <http://localhost:8080/> y ver el “gatito”:



Página principal del Apache Tomcat

Para DETENER el servicio del TOMCAT, daremos clic derecho sobre el icono, y escoger la opción de STOP SERVICE (obvio):



Detener el servicio del Tomcat

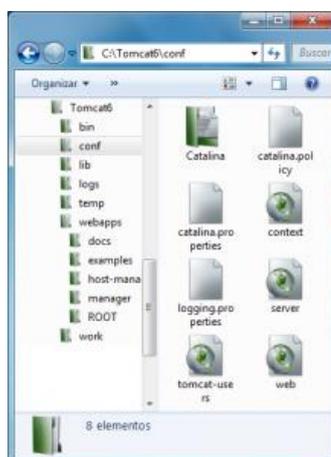
Nos dirá, que el TOMCAT, esta TRATANDO DE DETENER el servicio:



Aviso de apagado del servicio del Tomcat

Aquí hay algo importante que decir, como el TOMCAT es un servicio, y para evitar código malicioso, tiene la política de cuando inicia el servicio, carga todas las librerías (.CLASS o .JAR) que se encuentren en él. Si agregas un .CLASS o un .JAR, tendrás que DETENER el TOMCAT y volverlo a INICIAR, para que las reconozca, esto puede ser algo molesto, sobre todo en ambientes de producción, donde al DETENER el TOMCAT, tumbas a todos los usuarios conectados, algunas empresas de hosting, hacen esto de manera automática en la madrugada, si contratas un outsourcing de hosting, tienes que ver si ellos hacen esto, o te habilitan esa opción de manera remota. OJO con eso.

Ahora veamos cómo está la carpeta del TOMCAT:



Carpeta conf para configurar el inicio del Tomcat

Dentro del TOMCAT, hay una carpeta: CONF, ahí el archivo más importante es el de:

server.xml

Este archivo, nos sirve para configurar el TOMCAT, si corre en LOCALHOST, en una IP dentro de una Intranet, o en una IP Homologada, así como un DOMINIO o SUBDOMINIO, hay que abrir el archivo, modificarlo, detener e iniciar el TOMCAT, para reconocer cualquier cambio.

Aquí la carpeta importante es WEBAPPS, cada carpeta dentro de esta, representa para el TOMCAT un PROYECTO, por ejemplo si tenemos el proyecto “practicaflex”, con una carpeta de igual nombre dentro de WEBAPPS, la ruta para acceder a él, desde web, sería: <http://localhost:8080/practicaflex/>

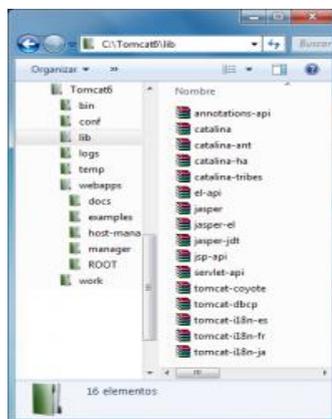
Dentro de TODO PROYECTO en TOMCAT, debemos tener una carpeta que se llama WEB-INF Es la UNICA carpeta que se estila en MAYUSCULAS, y es la UNICA carpeta que no es accesible mediante el navegador, inclusive al Administrador del TOMCAT.

Dentro de WEB-INF, debemos tener 2 carpetas siempre:

LIB: Que es una carpeta para poner archivos JAR que se vuelven EXCLUSIVOS del proyecto en donde se encuentran.

CLASSES: Que es una carpeta para poner los archivos CLASS que se vuelven EXCLUSIVOS del proyecto en donde se encuentran.

Si queremos tener archivos JAR que se van a ocupar en TODOS LOS PROYECTOS DEL TOMCAT, pues debemos colocarla en la carpeta LIB que se encuentra directamente bajo la carpeta raíz del TOMCAT:



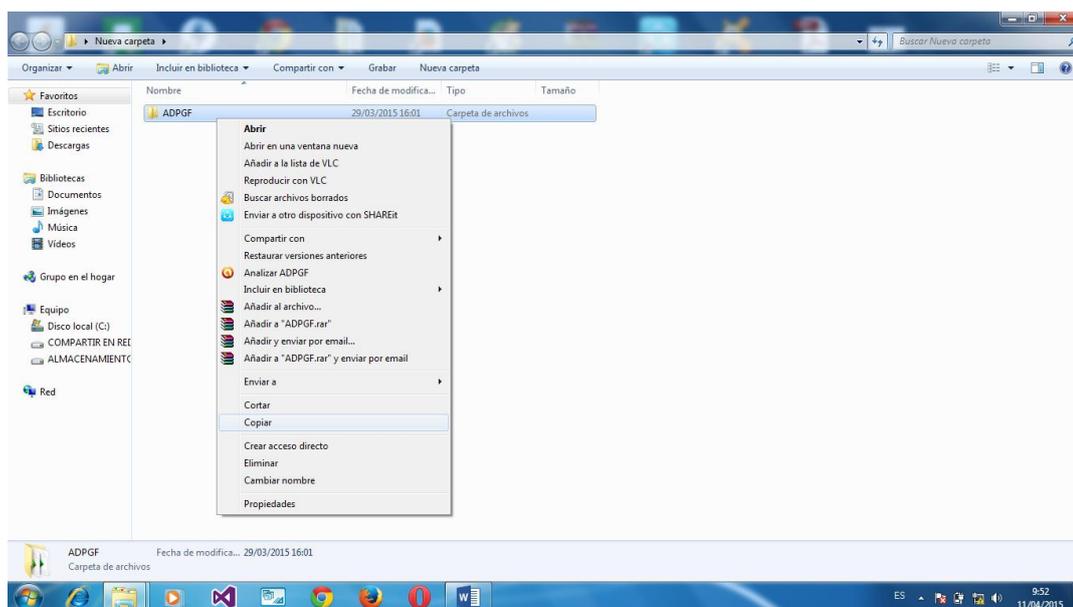
Carpeta lib para colocar los JAR compartidos del Tomcat

Un buen ejemplo serían los JDBC para conectarlos con nuestra base... u otros que es necesario tenerlos “a la mano” de cualquier proyecto de TOMCAT.

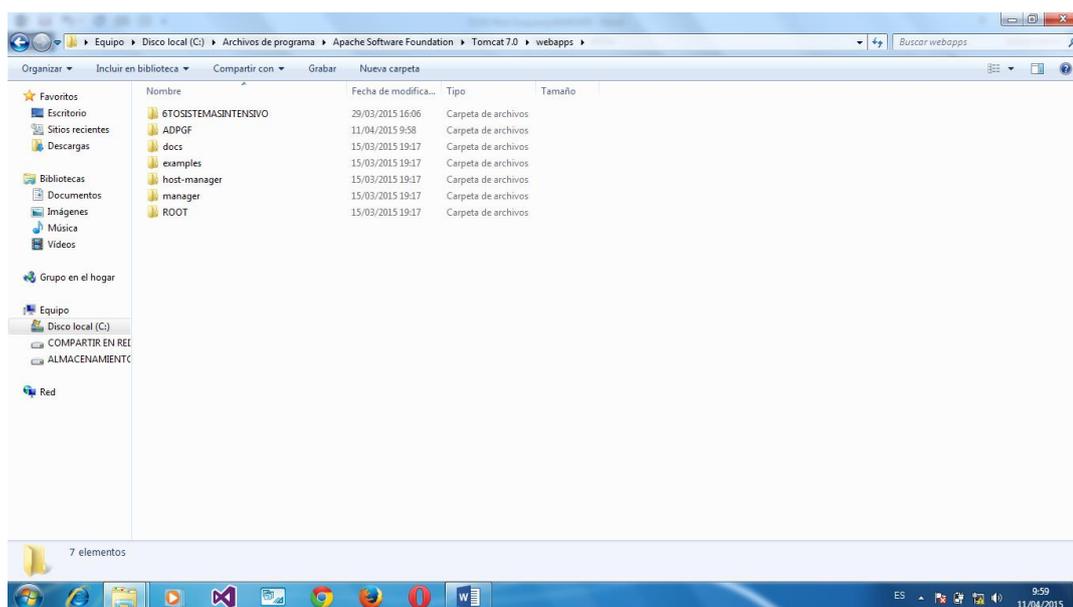
Instalar la aplicación ADPGF (Administración De Procesos de Gestión Financiera).

Ya después de haber instalado los complementos anteriores, tenemos que copiar la carpeta ADPGF.

Debemos dirigirnos a C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 7.0\webapps y pegar la carpeta ADPGF.



Y listo ya está alojada la aplicación de forma local.





Manual de usuario

AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS FINANCIEROS MEDIANTE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN MÓDULO DE INVENTARIOS.

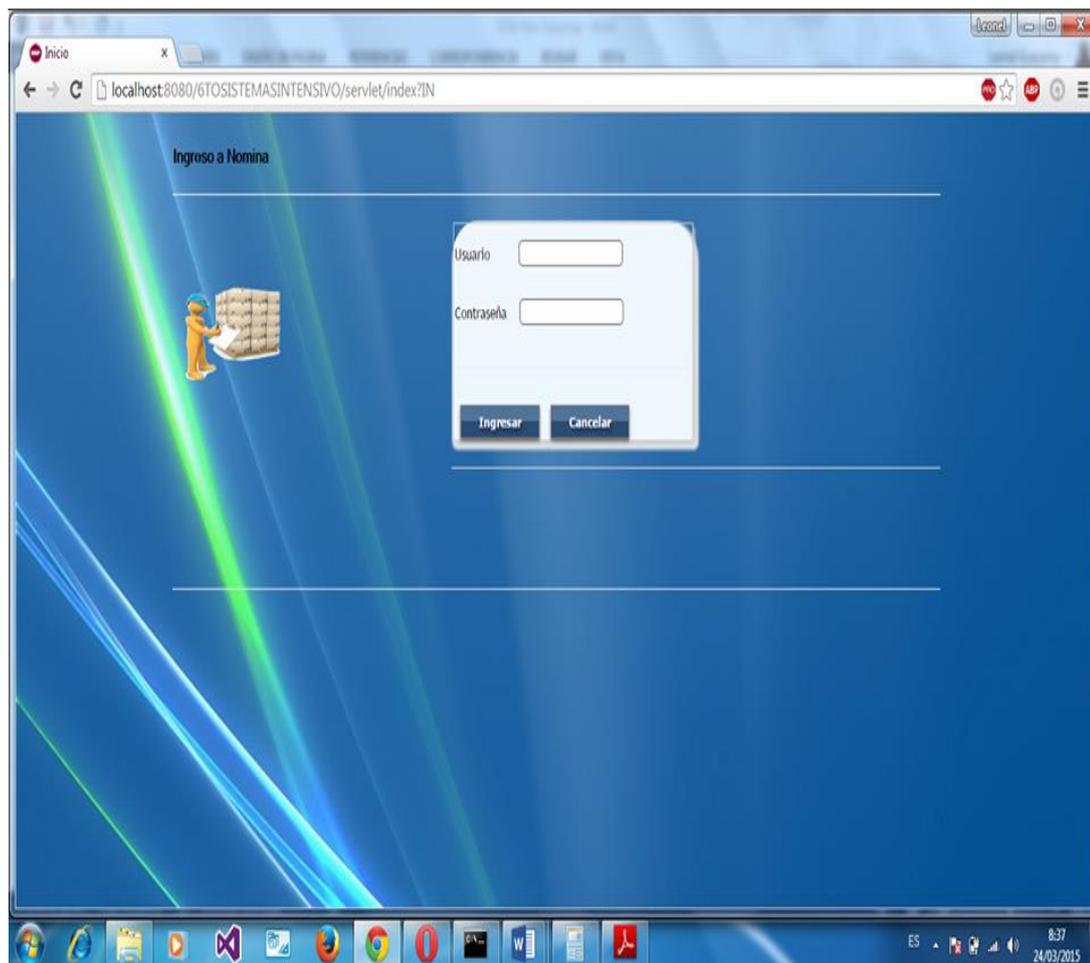
Ingreso al sistema:

El Usuario ingresará al sistema desde cualquier lugar donde se encuentre, únicamente debe tener acceso a internet y conocer el link donde reposa el sistema.

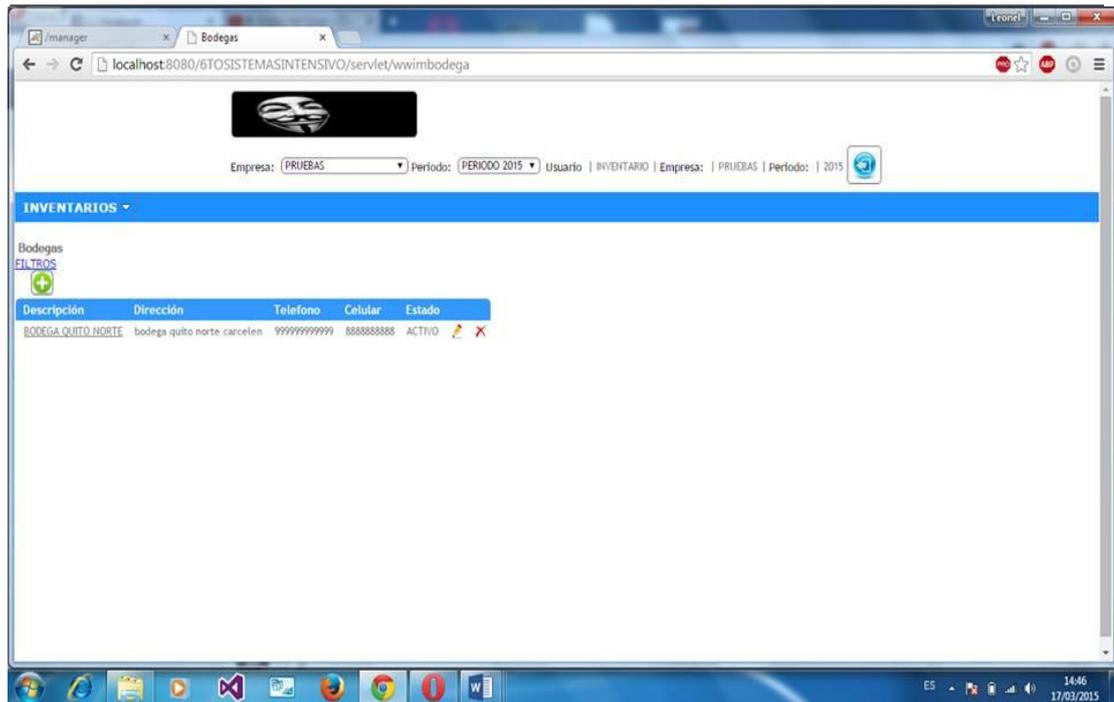
Login de Usuarios:

Se debe ingresar un usuario y contraseña proporcionada por el Administrador del sistema, según su Rol se re direccionará a los formularios correspondientes.

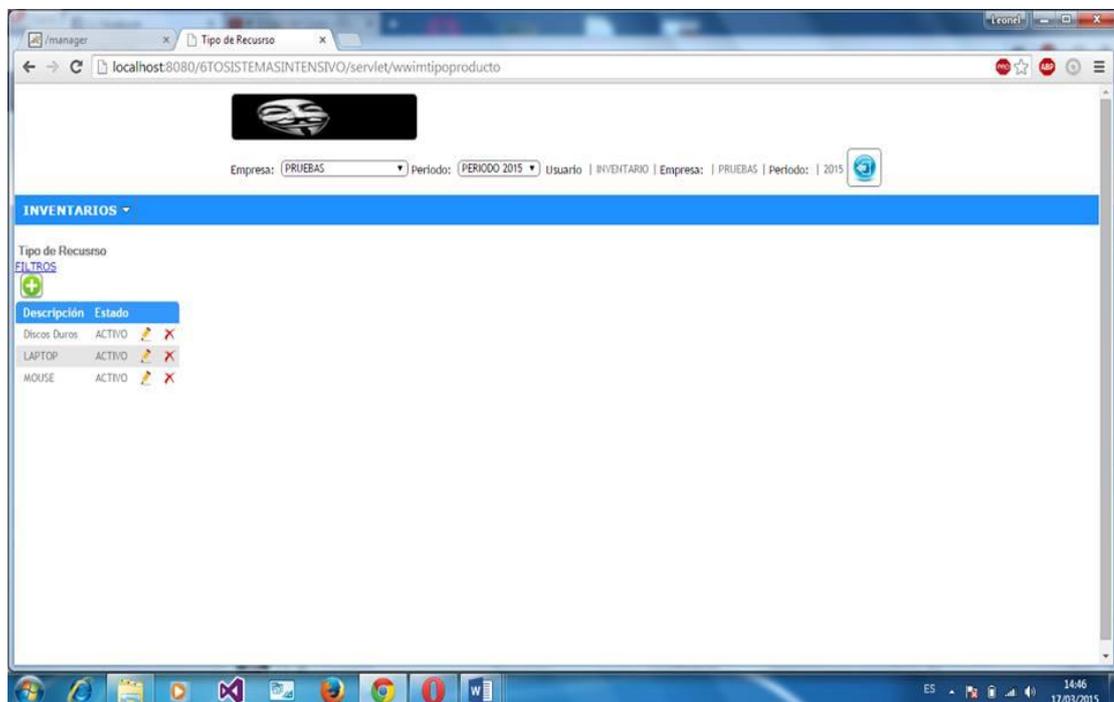




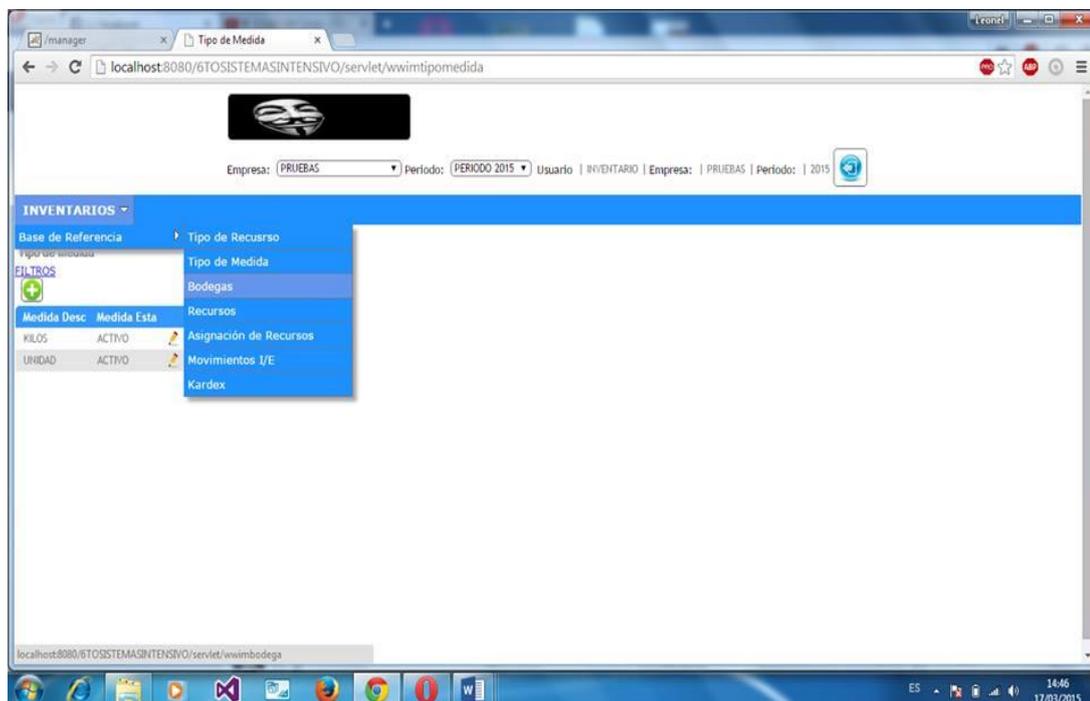
Ingreso De Bodegas: Aquí el bodeguero ingresa las bodegas de las diferente parte que tiene la empresa.



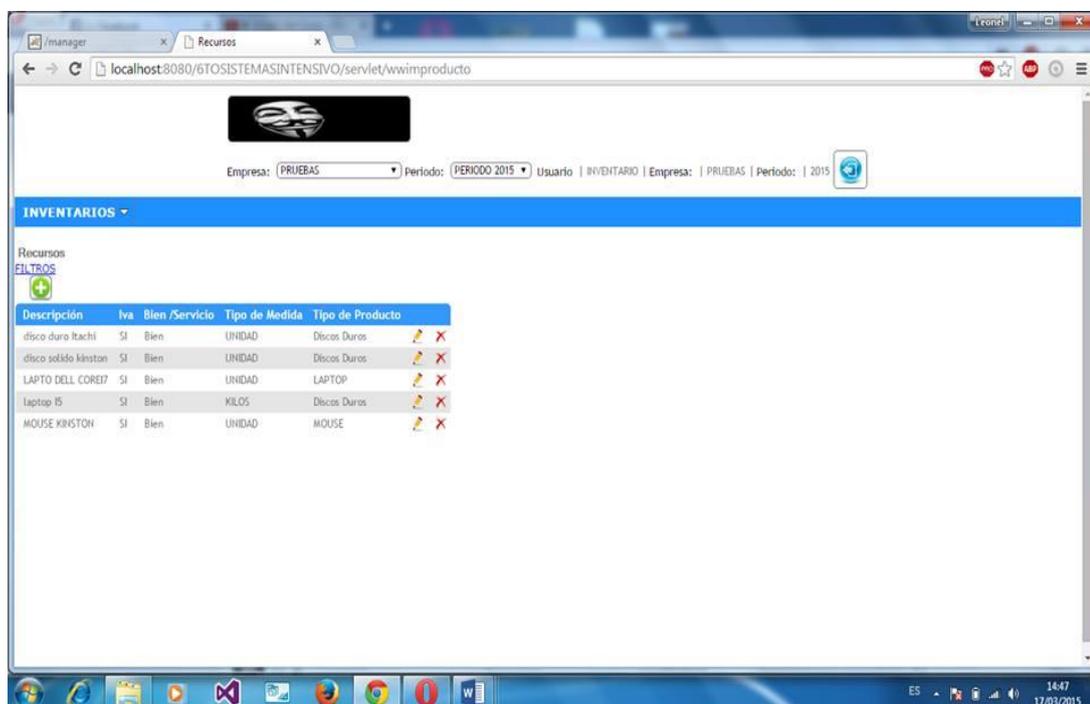
Tipos De Recursos: aquí el bodeguero ingresa los tipos de recursos que la empresa tiene para la venta.



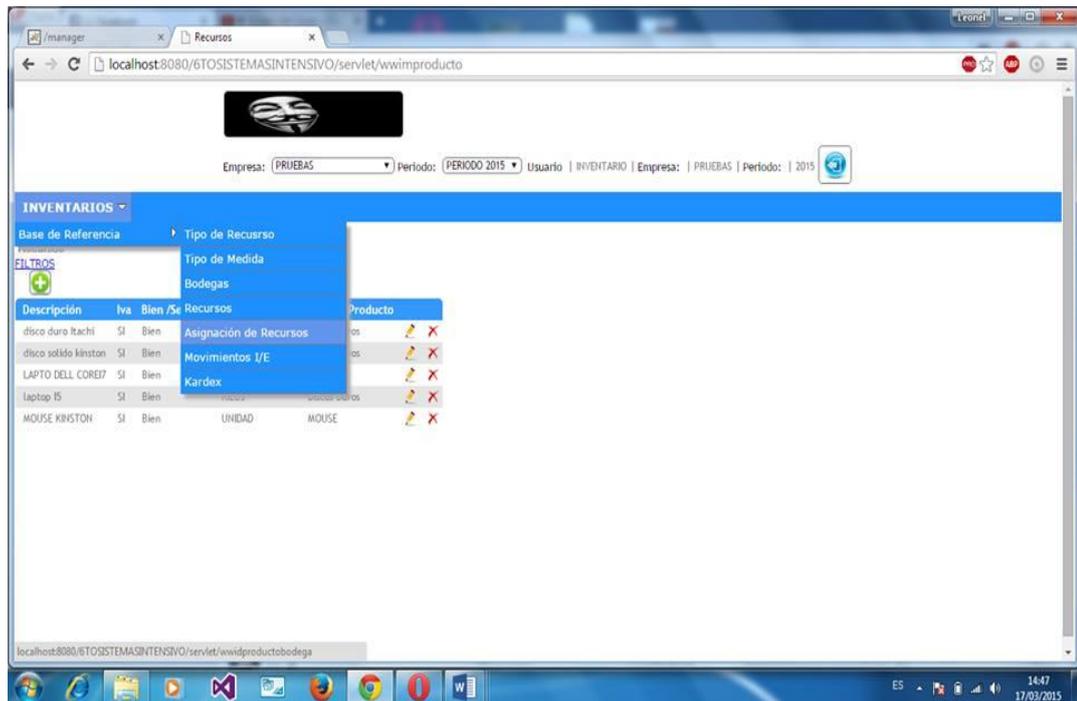
Tipo De Medida Del Producto: tipos de medida de los recursos que se tienen en bodega.



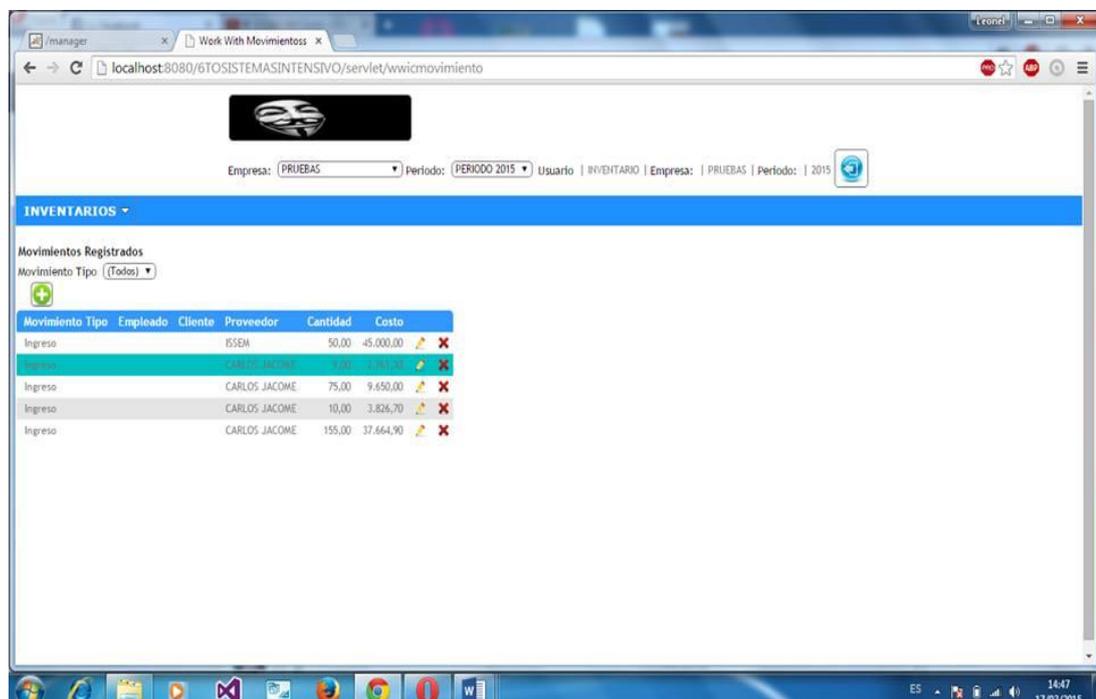
Recursos: tenemos los recursos que se tiene actualmente en bodega



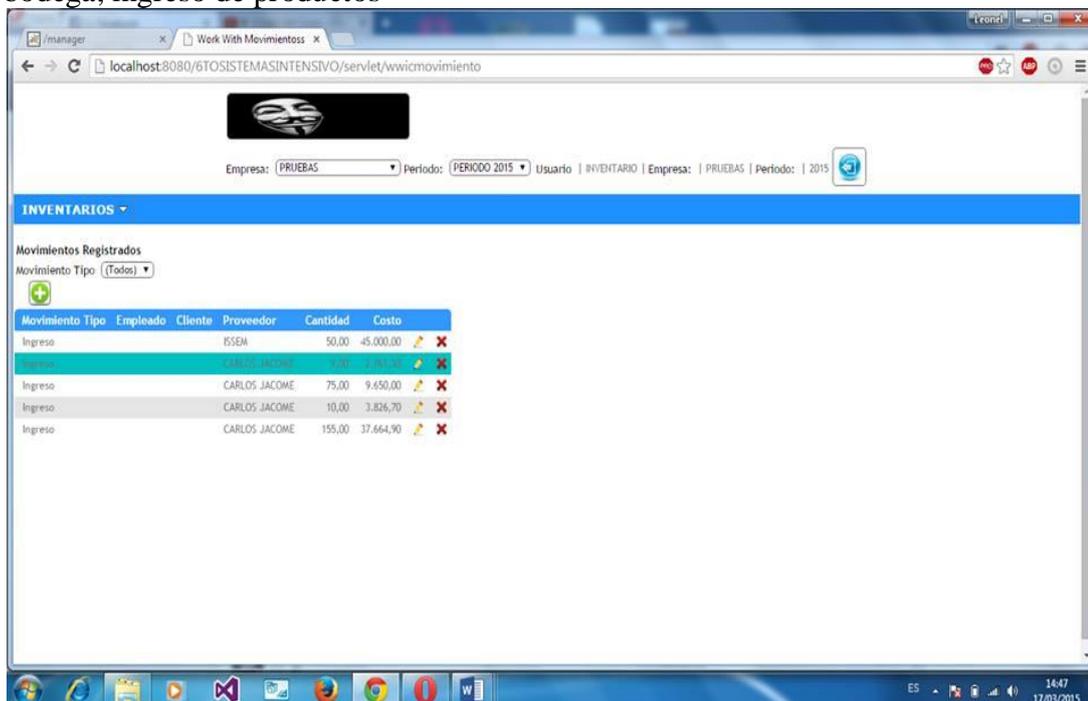
Asignación De Recursos: Aquí el Bodeguero asigna un nuevo recurso a bodega



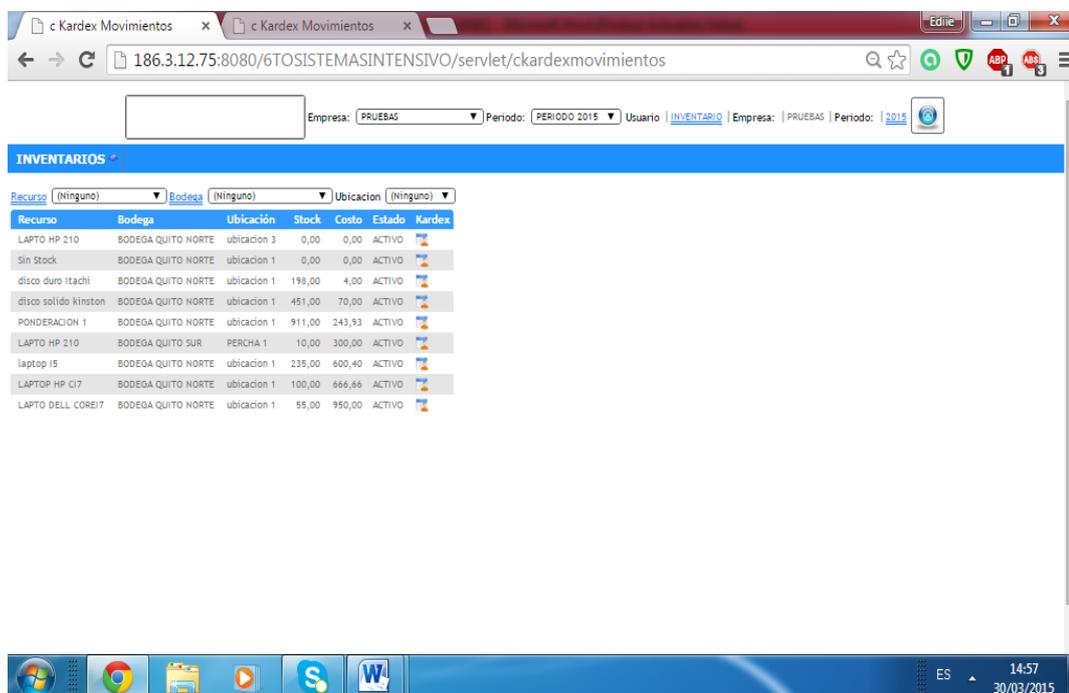
Movimientos De Entrada Y Salida: Movimientos que se realizan en bodega. Por ejemplo para realizar un ingreso o un egreso de bodega.



Movimientos Registrados: aquí se muestra los movientes que se ha realizado en bodega, ingreso de productos



KARDEX: Aquí Encontraremos los detalles de los movimientos que se han realizado en bodega



Fecha: 30/03/15 15:00:01 Pag. 1 de 1

CODIGO RECURSO: 9 TIPO RECURSO: LAPTOP
 NOMBRE RECURSO: LAPTO HP 210 TIPO MEDIDA: UNIDAD
 IVA: 12%

FECHA	TIPO INGRESO / SALIDA	MOVIMIENTOS			EXISTENCIAS		
		CANTIDAD	COSTO	TOTAL	Cantidad	Costo Unitario	TOTAL
28/03/2015 15:42:31	INGRESO	20,00	300,00	6.000,00	20,00	300,00	6.000,00
28/03/2015 15:46:53	INGRESO	10,00	300,00	3.000,00	10,00	300,00	3.000,00
28/03/2015 15:54:14	EGRESO	0,00	300,00	0,00	10,00	300,00	3.000,00

Compras Netas: 9.000,00
 Inventario Final: 3.000,00
 Costo de Ventas: 6.000,00

Manual Técnico

Especificar el nombre de las tablas de la base de datos y las clases de programación.

1.-La primera letra será en mayúsculas y definirá el Módulo principal en que se usa la tabla.

1. A.- Administración
2. B.- Bancos
3. C.- Contabilidad
4. D.- Smart Devices
5. E.- Ingeniería
6. F.- Activos Fijos
7. G.- Ctas. Por Pagar
8. I.- Inventario
9. N.- Nómina
10. M.- Compras
11. O.- Importaciones
12. P.- Producción
13. Q.- Calidad
14. R.- Reabastecimiento.
15. S.- Planificación
16. T.- Costos
17. V.- Ventas
18. W.- Control de Procesos
19. X.- Ctas.por Cobrar.

1. La segunda letra en minúsculas especifica el Tipo de Tabla que se está definiendo en la Transacción.:

1. m.- Tablas Maestras.
2. c.- Cabeceras
3. d.- Detalles
4. a.- Acumulados
5. h.- Históricos
6. t.- Temporales.
7. p.- Parámetros.

SCRIP DE LA BASE DE DATOS UTILIZADA

/*

Navicat MySQL Data Transfer

Source Server : Mysql

Source Server Version : 50523

Source Host : localhost:3306

Source Database : inebentario

Target Server Type : MYSQL

Target Server Version : 50523

File Encoding : 65001

Date: 2015-01-19 18:39:40

*/

SET FOREIGN_KEY_CHECKS=0;

-- -----

-- Table structure for icmovimiento

-- -----

DROP TABLE IF EXISTS `icmovimiento`;

CREATE TABLE `icmovimiento` (

`AmEmpId` smallint(6) NOT NULL,

`IcMovimientoId` smallint(6) NOT NULL,

`IcMovimientoTipo` char(2) NOT NULL,

`IcMovimientoProveedor` smallint(6) NOT NULL,

`IcMovimientoCliente` smallint(6) NOT NULL,

`IcMovimientoEmpleado` smallint(6) NOT NULL,

`IcMovimientoFhr` datetime NOT NULL,

`IcMovimientoUsu` varchar(20) NOT NULL,

```

`IcMovimientoEsta` char(1) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`AmEmpId`,`IcMovimientoId`),
  CONSTRAINT `IICMOVIMIENTO1` FOREIGN KEY (`AmEmpId`)
REFERENCES `amemp` (`AmEmpId`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

-----
-- Records of icmovimiento
-----

-----
-- Table structure for icmovimientoidmovimiento
-----

DROP TABLE IF EXISTS `icmovimientoidmovimiento`;
CREATE TABLE `icmovimientoidmovimiento` (
  `AmEmpId` smallint(6) NOT NULL,
  `IcMovimientoId` smallint(6) NOT NULL,
  `IdProductoBodegaId` smallint(6) NOT NULL,
  `IdMovimientoCanti` decimal(17,2) NOT NULL,
  `IdMovimientoCosto` decimal(17,2) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`AmEmpId`,`IcMovimientoId`,`IdProductoBodegaId`),
  KEY `IICMOVIMIENTOIDMOVIMIENTO1`
(`AmEmpId`,`IdProductoBodegaId`),
  CONSTRAINT `IICMOVIMIENTOIDMOVIMIENTO2` FOREIGN KEY
(`AmEmpId`,`IcMovimientoId`) REFERENCES `icmovimiento` (`AmEmpId`,
`IcMovimientoId`),
  CONSTRAINT `IICMOVIMIENTOIDMOVIMIENTO1` FOREIGN KEY
(`AmEmpId`,`IdProductoBodegaId`) REFERENCES `idproductobodega`
(`AmEmpId`,`IdProductoBodegaId`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

-----
-- Records of icmovimientoidmovimiento

```

 -- Table structure for ictomafisica

```

DROP TABLE IF EXISTS `ictomafisica`;
CREATE TABLE `ictomafisica` (
  `AmEmpId` smallint(6) NOT NULL,
  `IcTomaFisicaId` smallint(6) NOT NULL,
  `IcTomaFisicaFhr` datetime NOT NULL,
  `IcTomaFisicaUsu` varchar(20) NOT NULL,
  `IcTomaFisicaEsta` char(1) NOT NULL,
  `IcTomaFisicaObserv` varchar(100) NOT NULL,
  `ImBodegaId` smallint(6) NOT NULL,
  `UbicacionId` smallint(6) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`AmEmpId`,`IcTomaFisicaId`),
  KEY `IICTOMAFISICA1` (`AmEmpId`,`ImBodegaId`,`UbicacionId`),
  CONSTRAINT `IICTOMAFISICA1` FOREIGN KEY (`AmEmpId`,
  `ImBodegaId`,`UbicacionId`) REFERENCES `imbodegaubicacion` (`AmEmpId`,
  `ImBodegaId`,`UbicacionId`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

```

 -- Records of ictomafisica

 -- Table structure for ictomafisicaidtomafisica

```

DROP TABLE IF EXISTS `ictomafisicaidtomafisica`;
CREATE TABLE `ictomafisicaidtomafisica` (
  `AmEmpId` smallint(6) NOT NULL,

```

```

`IcTomaFisicaId` smallint(6) NOT NULL,
`IdProductoBodegaId` smallint(6) NOT NULL,
`IdTomaFisicaCantIng` decimal(17,2) NOT NULL,
`IcTomaFisicaIdCantSal` decimal(17,2) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`AmEmpId`,`IcTomaFisicaId`,`IdProductoBodegaId`),
KEY `IICTOMAFISICAIDTOMAFISICA1`
(`AmEmpId`,`IdProductoBodegaId`),
CONSTRAINT `IICTOMAFISICAIDTOMAFISICA1` FOREIGN KEY
(`AmEmpId`,`IdProductoBodegaId`) REFERENCES `idproductobodega`
(`AmEmpId`,`IdProductoBodegaId`),
CONSTRAINT `IICTOMAFISICAIDTOMAFISICA2` FOREIGN KEY
(`AmEmpId`,`IcTomaFisicaId`) REFERENCES `ictomafisica` (`AmEmpId`,
`IcTomaFisicaId`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

```

```

-----
-- Records of ictomafisicaidtomafisica
-----

```

```

-----
-- Table structure for idproductobodega
-----

```

```

DROP TABLE IF EXISTS `idproductobodega`;
CREATE TABLE `idproductobodega` (
`AmEmpId` smallint(6) NOT NULL,
`IdProductoBodegaId` smallint(6) NOT NULL,
`ImProductoId` smallint(6) NOT NULL,
`IdProductoBodegaStock` decimal(17,2) NOT NULL,
`IdProductoBodegaCosto` decimal(17,2) NOT NULL,
`ImBodegaId` smallint(6) NOT NULL,
`UbicacionId` smallint(6) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`AmEmpId`,`IdProductoBodegaId`),
KEY `IIDPRODUCTOBODEGA1` (`AmEmpId`,`ImProductoId`),

```

```

KEY `IIDPRODUCTOBODEGA2` (`AmEmpId`,`ImBodegaId`,`UbicacionId`),
CONSTRAINT `IIDPRODUCTOBODEGA1` FOREIGN KEY (`AmEmpId`,
`ImProductoId`) REFERENCES `improducto` (`AmEmpId`,`ImProductoId`),
CONSTRAINT `IIDPRODUCTOBODEGA2` FOREIGN KEY (`AmEmpId`,
`ImBodegaId`,`UbicacionId`) REFERENCES `imbodegaubicacion` (`AmEmpId`,
`ImBodegaId`,`UbicacionId`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

```

```

-----
-- Records of idproductobodega
-----

```

```

-----
-- Table structure for imbodega
-----

```

```

DROP TABLE IF EXISTS `imbodega`;
CREATE TABLE `imbodega` (
`AmEmpId` smallint(6) NOT NULL,
`ImBodegaId` smallint(6) NOT NULL,
`ImBodegaDesc` varchar(40) NOT NULL,
`ImBodegaDirec` varchar(100) NOT NULL,
`ImBodegaTele` varchar(12) NOT NULL,
`ImBodegaCelular` varchar(10) NOT NULL,
`ImBodegaUsu` varchar(20) NOT NULL,
`ImBodegaFhr` datetime NOT NULL,
`ImBodegaEstado` char(1) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`AmEmpId`,`ImBodegaId`),
CONSTRAINT `IIMBODEGA1` FOREIGN KEY (`AmEmpId`) REFERENCES
`amemp` (`AmEmpId`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

```

```

-----
-- Records of imbodega

```


-- Table structure for imbodegaubicacion

```
DROP TABLE IF EXISTS `imbodegaubicacion`;
CREATE TABLE `imbodegaubicacion` (
  `AmEmpId` smallint(6) NOT NULL,
  `ImBodegaId` smallint(6) NOT NULL,
  `UbicacionId` smallint(6) NOT NULL,
  `UbicacionDesc` varchar(40) NOT NULL,
  `UbicacionFhr` datetime NOT NULL,
  `UbicacionUsu` varchar(20) NOT NULL,
  `UbicacionEstado` char(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`AmEmpId`,`ImBodegaId`,`UbicacionId`),
  CONSTRAINT `IIMBODEGAUBICACION1` FOREIGN KEY (`AmEmpId`,
  `ImBodegaId`) REFERENCES `imbodega` (`AmEmpId`,`ImBodegaId`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;
```

-- Records of imbodegaubicacion

-- Table structure for improducto

```
DROP TABLE IF EXISTS `improducto`;
CREATE TABLE `improducto` (
  `AmEmpId` smallint(6) NOT NULL,
  `ImProductoId` smallint(6) NOT NULL,
  `ImTipoProductoId` smallint(6) NOT NULL,
  `ImProductoDesc` varchar(100) NOT NULL,
```

```

`ImProductoBienServ` char(2) NOT NULL,
`ImTipoMedidaId` smallint(6) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`AmEmpId`,`ImProductoId`),
KEY `IIMPRODUCTO1` (`AmEmpId`,`ImTipoProductoId`),
KEY `IIMPRODUCTO2` (`AmEmpId`,`ImTipoMedidaId`),
CONSTRAINT `IIMPRODUCTO1` FOREIGN KEY (`AmEmpId`,
`ImTipoProductoId`) REFERENCES `imtipoproducto` (`AmEmpId`,
`ImTipoProductoId`),
CONSTRAINT `IIMPRODUCTO2` FOREIGN KEY (`AmEmpId`,
`ImTipoMedidaId`) REFERENCES `imtipomedida` (`AmEmpId`,
`ImTipoMedidaId`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

-- -----
-- Records of improducto
-- -----

-- -----
-- Table structure for imtipomedida
-- -----

DROP TABLE IF EXISTS `imtipomedida`;
CREATE TABLE `imtipomedida` (
`AmEmpId` smallint(6) NOT NULL,
`ImTipoMedidaId` smallint(6) NOT NULL,
`ImTipoMedidaDesc` varchar(100) NOT NULL,
`ImTipoMedidaUsu` varchar(20) NOT NULL,
`ImTipoMedidaFhr` datetime NOT NULL,
`ImTipoMedidaEsta` char(1) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`AmEmpId`,`ImTipoMedidaId`),
CONSTRAINT `IIMTIPOMEDIDA1` FOREIGN KEY (`AmEmpId`)
REFERENCES `amemp` (`AmEmpId`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

```

-- Records of imtipomedida

-- Table structure for imtipoproducto

```

DROP TABLE IF EXISTS `imtipoproducto`;
CREATE TABLE `imtipoproducto` (
  `AmEmpId` smallint(6) NOT NULL,
  `ImTipoProductoId` smallint(6) NOT NULL,
  `ImTipoProductoDesc` varchar(40) NOT NULL,
  `ImTipoProductoUsu` varchar(20) NOT NULL,
  `ImTipoProductoFhr` datetime NOT NULL,
  `ImTipoProductoEsta` char(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`AmEmpId`,`ImTipoProductoId`),
  CONSTRAINT `IIMTIPOPRODUCTO1` FOREIGN KEY (`AmEmpId`)
  REFERENCES `amemp` (`AmEmpId`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8;

```

-- Records of imtipoproducto

Bibliografía

- Castro, J. A. (17 de 11 de 2009). *gestoreducativo*. Obtenido de gestoreducativo:
<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=https%3A%2F%2Fgestoreducativo.googlecode.com%2Ffiles%2FNomenclatura%2520para%2520programar%2520en%2520c%2523.doc&ei=tUwIVZutBrjIsATEvoDQDA&usg=AFQjCNGnv6z8eFixs5IHPIj37c>
- circuit, d. (1996). *DELTA CIRCUIT*. Obtenido de DELTA CIRCUIT:
https://www.google.com.ec/search?sa=G&tbs=simg:CAESwgEavwELEKjU2AQaAggLDAsQsIynCBpfC10IAxInywf4Au0HIAivE8sdzAfMHc0HSp8-qD7TNp4-pT7NP8w_1pz7wP68-GjALYatVWRQDgCWzOEImVIN9onqfMxRwKb3heC52v5bcuqllrQzKWusUeueH8slA8gMCxCOrv4IGgoKCAgBEgRg09E3DAsQne3BCRowCgkKB2R
- Edpyme. (05 de 03 de 2014). *Prezi*. Obtenido de Prezi:
<https://prezi.com/jditbyoqabr3/1-gerencia-de-operaciones-sistemas-y-metodos/>
- eduarcontreras. (2014). *ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA*. Obtenido de *ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA*:
<http://eduarcontreras.wikispaces.com/%C3%81REA+DE+TECNOLOG%C3%8DA+E+INFORM%C3%81TICA>
- Márquez, J. O. (15 de 05 de 2010). *INTERFACES DE USUARIO EN NETBEANS*. Obtenido de INTERFACES DE USUARIO EN NETBEANS:
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ad=rja&uact=8&ved=0CDEQFjAD&url=http%3A%2F%2Fthree-headed-monkey.googlecode.com%2Fsvn%2Fanalisis%2FManual%2520GUI%2520NetBeans%25202.0.docx&ei=aKUZVdjSB4z7oQSF5oHgDQ&usg=AFQjCNGWWwo5Dd9KYRM>
- Ojeda, M. (2012). *EL PORQUE DE LOS INVENTARIOS EN LAS EMPRESAS*. MEXICO: EL EMPRESARIO.
- slideshare. (31 de 10 de 2011). *slideshare*. Obtenido de slideshare:
<http://es.slideshare.net/juannamis/proyecto-de-sistema-financiero>
- Castro, J. A. (17 de 11 de 2009). *gestoreducativo*. Obtenido de gestoreducativo:
<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=https%3A%2F%2Fgestoreducativo.googlecode.com%2Ffiles%2FNomenclatura%2520para%2520programar%2520en%2520c%2523.doc&ei=tUwIVZutBrjIsATEvoDQDA&usg=AFQjCNGnv6z8eFixs5IHPIj37c>

- circuit, d. (1996). *DELTA CIRCUIT*. Obtenido de DELTA CIRCUIT:
https://www.google.com.ec/search?sa=G&tbs=simg:CAESwgEavwELEKjU2AQaAggLDAsQsIynCBpfCl0IAxInywf4Au0HlAivE8sdzAfMHc0HSp8-qD7TNp4-pT7NP8w_1pz7wP68-GjALYatVWRQDgCWzOEImVIN9onqfMxRwKb3heC52v5bcuqllrQzKWusUeueH8slA8gMCxCOrv4IGgoKCAgBEgRg09E3DAsQne3BCRowCgkKB2R
- Edpyme. (05 de 03 de 2014). *Prezi*. Obtenido de Prezi:
<https://prezi.com/jditbyoqabr3/1-gerencia-de-operaciones-sistemas-y-metodos/>
- eduarcontreras. (2014). *ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA*. Obtenido de ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA:
<http://eduarcontreras.wikispaces.com/%C3%81REA+DE+TECNOLOG%C3%8DA+E+INFORM%C3%81TICA>
- INFORMATICA JURIDICA. (28 de 03 de 2015). *INFORMATICA JURIDICA.CO*. Obtenido de INFORMATICA JURIDICA.CO: <http://www.informatica-juridica.com/>
- Márquez, J. O. (15 de 05 de 2010). *INTERFACES DE USUARIO EN NETBEANS*. Obtenido de INTERFACES DE USUARIO EN NETBEANS:
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ad=rja&uact=8&ved=0CDEQFjAD&url=http%3A%2F%2Fthree-headed-monkey.googlecode.com%2Fsvn%2Fanalisis3%2FManual%2520GUI%2520NetBeans%25202.0.docx&ei=aKUZVdjSB4z7oQSf5oHgDQ&usg=AFQjCNGWWwo5Dd9KYRM>
- Ojeda, M. (2012). *EL PORQUE DE LOS INVENTARIOS EN LAS EMPRESAS*. MEXICO: EL EMPRESARIO.
- slideshare. (31 de 10 de 2011). *slideshare*. Obtenido de slideshare:
<http://es.slideshare.net/juannamis/proyecto-de-sistema-financiero>

Castro, J. A. (17 de 11 de 2009). *gestoreducativo*. Obtenido de gestoreducativo:
<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=https%3A%2F%2Fgestoreducativo.googlecode.com%2Ffiles%2FNomenclatura%2520para%2520programar%2520en%2520c%2523.doc&ei=tUwIVZutBrjIsATEvoDQDA&usg=AFQjCNGnv6z8eFixs5IHPIj37c>

circuit, d. (1996). *DELTA CIRCUIT*. Obtenido de DELTA CIRCUIT:
<https://www.google.com.ec/search?sa=G&tbs=simg:CAESwgEavwELEKjU2AQaAggLDAsQsIynCBpfCl0IAxInywf4Au0HlAivE8sdzAfMHc0HSp8->

qD7TNp4-pT7NP8w_1pz7wP68-
 GjALYatVWRQDgCWzOEImVIN9onqfMxRwKb3heC52v5bcuqllrQzKW
 usUeueH8slA8gMCxCOrv4IGgoKCAgBEgRg09E3DAsQne3BCRowCgkK
 B2R

- Edpyme. (05 de 03 de 2014). *Prezi*. Obtenido de Prezi:
<https://prezi.com/jditbyoqabr3/1-gerencia-de-operaciones-sistemas-y-metodos/>
- eduarcontreras. (2014). *ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA*. Obtenido de
 ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA:
<http://eduarcontreras.wikispaces.com/%C3%81REA+DE+TECNOLOG%C3%8DA+E+INFORM%C3%81TICA>
- Gerardo, A. (29 de 06 de 2013). *slideshare*. Obtenido de slideshare:
<http://es.slideshare.net/abnergerardo/pruebas-de-sistemas-y-aceptacion-23663195>
- INFORMATICAJURIDICA. (28 de 03 de 2015). *INFORMATICAJURIDICA.CO*.
 Obtenido de INFORMATICAJURIDICA.CO: <http://www.informatica-juridica.com/>
- Márquez, J. O. (15 de 05 de 2010). *INTERFACES DE USUARIO EN NETBEANS*.
 Obtenido de INTERFACES DE USUARIO EN NETBEANS:
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0CDEQFjAD&url=http%3A%2F%2Fthree-headed-monkey.googlecode.com%2Fsvn%2Fanalisis3%2FManual%2520GUI%2520NetBeans%25202.0.docx&ei=aKUZVdjSB4z7oQSF5oHgDQ&usg=AFQjCN GWWwo5Dd9KYRM>
- Ojeda, M. (2012). *EL PORQUE DE LOS INVENTARIOS EN LAS EMPRESAS*.
 MEXICO: EL EMPRESARIO.
- slideshare. (31 de 10 de 2011). *slideshare*. Obtenido de slideshare:
<http://es.slideshare.net/juannamis/proyecto-de-sistema-financiero>
- Castro, J. A. (17 de 11 de 2009). *gestoreducativo*. Obtenido de gestoreducativo:
<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=https%3A%2F%2Fgestoreducativo.googlecode.com%2Ffiles%2FNomenclatura%2520para%2520programar%2520en%2520c%2523.doc&ei=tUwIVZutBrjIsATEvoDQDA&usg=AFQjCNGnv6z8eFixs5IHPIj37c>
- CIBERTEC. (s.f.). *CIBERTEC*. Obtenido de CIBERTEC:
[file:///C:/Users/alexander/Downloads/Pruebas%20de%20Software%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/alexander/Downloads/Pruebas%20de%20Software%20(1).pdf)

- circuit, d. (1996). *DELTA CIRCUIT*. Obtenido de DELTA CIRCUIT:
https://www.google.com.ec/search?sa=G&tbs=simg:CAESwgEavwELEKjU2AQaAggLDAsQsIynCBpfCl0IAxInyw4Au0HlAivE8sdzAfMHc0HSp8-qD7TNp4-pT7NP8w_1pz7wP68-GjALYatVWRQDgCWzOEImVIN9onqfMxRwKb3heC52v5bcuqllrQzKWusUeueH8slA8gMCxCOrv4IGgoKCAgBEgRg09E3DAsQne3BCRowCgkKB2R
- Edpyme. (05 de 03 de 2014). *Prezi*. Obtenido de Prezi:
<https://prezi.com/jditbyoqabr3/1-gerencia-de-operaciones-sistemas-y-metodos/>
- eduarcontreras. (2014). *ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA*. Obtenido de ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA:
<http://eduarcontreras.wikispaces.com/%C3%81REA+DE+TECNOLOG%C3%8DA+E+INFORM%C3%81TICA>
- Gerardo, A. (29 de 06 de 2013). *slideshare*. Obtenido de slideshare:
<http://es.slideshare.net/abnergerardo/pruebas-de-sistemas-y-aceptacion-23663195>
- INFORMATICA JURIDICA. (28 de 03 de 2015). *INFORMATICA JURIDICA.CO*. Obtenido de INFORMATICA JURIDICA.CO: <http://www.informatica-juridica.com/>
- Márquez, J. O. (15 de 05 de 2010). *INTERFACES DE USUARIO EN NETBEANS*. Obtenido de INTERFACES DE USUARIO EN NETBEANS:
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0CDEQFjAD&url=http%3A%2F%2Fthree-headed-monkey.googlecode.com%2Fsvn%2Fanalisis3%2FManual%2520GUI%2520NetBeans%25202.0.docx&ei=aKUZVdjSB4z7oQsf5oHgDQ&usg=AFQjCNGWWwo5Dd9KYRM>
- Ojeda, M. (2012). *EL PORQUE DE LOS INVENTARIOS EN LAS EMPRESAS. MEXICO: EL EMPRESARIO*.
- slideshare. (31 de 10 de 2011). *slideshare*. Obtenido de slideshare:
<http://es.slideshare.net/juannamis/proyecto-de-sistema-financiero>
- Castro, J. A. (17 de 11 de 2009). *gestoreducativo*. Obtenido de gestoreducativo:
<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=https%3A%2F%2Fgestoreducativo.googlecode.com%2Ffiles%2FNomenclatura%2520para%2520programar%2520en%2520c%2523.doc&ei=tUwIVZutBrjIsATEvoDQDA&usg=AFQjCNGnv6z8eFixs5IHPIj37c>

CIBERTEC. (s.f.). *CIBERTEC*. Obtenido de CIBERTEC:

file:///C:/Users/alexander/Downloads/Pruebas%20de%20Software%20(1).pdf

circuit, d. (1996). *DELTA CIRCUIT*. Obtenido de DELTA CIRCUIT:

https://www.google.com.ec/search?sa=G&tbs=simg:CAESwgEavwELEKjU2AQaAggLDAsQsIynCBpfCl0IAxInywf4Au0HIAivE8sdzAfMHc0HSp8-qD7TNp4-pT7NP8w_1pz7wP68-GjALYatVWRQDgCWzOEImVIN9onqfMxRwKb3heC52v5bcuqllrQzKWusUeueH8slA8gMCxCOrv4IGgoKCAgBEgRg09E3DAsQne3BCRowCgkKB2R

Edpyme. (05 de 03 de 2014). *Prezi*. Obtenido de Prezi:

<https://prezi.com/jditbyoqabr3/1-gerencia-de-operaciones-sistemas-y-metodos/>

eduarcontreras. (2014). *ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA*. Obtenido de ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA:

<http://eduarcontreras.wikispaces.com/%C3%81REA+DE+TECNOLOG%C3%8DA+E+INFORM%C3%81TICA>

Gerardo, A. (29 de 06 de 2013). *slideshare*. Obtenido de slideshare:

<http://es.slideshare.net/abnergerardo/pruebas-de-sistemas-y-aceptacion-23663195>

INFORMATICAJURIDICA. (28 de 03 de 2015). *INFORMATICAJURIDICA.CO*.

Obtenido de INFORMATICAJURIDICA.CO: <http://www.informatica-juridica.com/>

Márquez, J. O. (15 de 05 de 2010). *INTERFACES DE USUARIO EN NETBEANS*.

Obtenido de INTERFACES DE USUARIO EN NETBEANS:

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0CDEQFjAD&url=http%3A%2F%2Fthree-headed-monkey.googlecode.com%2Fsvn%2Fanalisi3%2FManual%2520GUI%2520NetBeans%25202.0.docx&ei=aKUZVdjSB4z7oQsf5oHgDQ&usg=AFQjCN GWWwo5Dd9KYRM>

Ojeda, M. (2012). *EL PORQUE DE LOS INVENTARIOS EN LAS EMPRESAS*. MEXICO: EL EMPRESARIO.

slideshare. (31 de 10 de 2011). *slideshare*. Obtenido de slideshare:

<http://es.slideshare.net/juannamis/proyecto-de-sistema-financiero>