



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE SISTEMAS Y
TELECOMUNICACIONES**

CARRERA DE INFORMÁTICA

TEMA:

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN
ACADÉMICA UNIVERSITARIA: MÓDULO BODEGA EN LA UPSE”**

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO EN SISTEMAS

AUTOR:

TOMAS LEONARDO VERA ORRALA

PROFESOR TUTOR:

ING. CARLOS EFRAIN SÁNCHEZ LEÓN, MSc

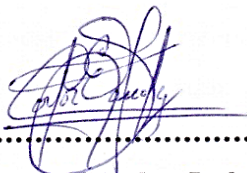
LA LIBERTAD – ECUADOR

2016

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación denominado: “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN ACADEMICA UNIVERSITARIA: MÓDULO BODEGA EN LA UPSE”; elaborado por el egresado VERA ORRALA TOMAS LEONARDO, de la Carrera de Informática de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes y autorizo al estudiante para que inicie los trámites legales correspondientes.

La Libertad, Enero del 2016



.....
Ing. Carlos Sánchez León, MsC

TUTOR

DEDICATORIA

Quiero dedicar este presente documento con mucho cariño y amor para las personas que me han apoyado desde el inicio de este esforzado camino de estudio e hicieron posible para que yo pudiera lograr mi sueño, por motivarme y darme la mano cuando el camino se vestía de complicaciones, a ustedes por siempre mi corazón, respeto y mi agradecimiento.

Mis Padres

A tu paciencia y comprensión, preferiste sacrificar tu tiempo para que yo pudiera cumplir con el mío. Por tu bondad y sacrificio me inspiraste a ser mejor cada día, ahora puedo decir que esta tesis lleva mucho de ti, gracias por estar siempre a mi lado.

Diana e hijos

Tomas Vera Orrala

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A la Ing. Angie Soria, Directora del Departamento de Bodega de la UPSE por brindarme toda la información necesaria para el desarrollo del trabajo de tesis y a mi tutor **Ing. Carlos Sánchez León** por guiarme en el proceso de elaboración del proyecto.

Tomas Vera Orrala

TRIBUNAL DE GRADO



Ing. Walter Orozco Iguasnia, Ms.C.

DECANO DE FACULTAD



Ing. Mariuxi De la Cruz, Ms.C.

DIRECTORA DE CARRERA



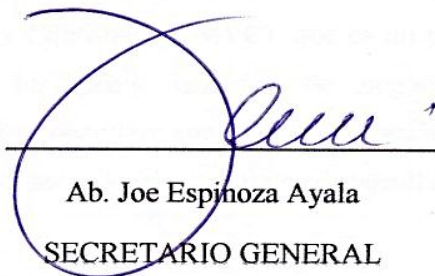
Ing. Carlos Sánchez L., MsC

PROFESOR TUTOR



Ing. Jaime Orozco, MGTL.

PROFESOR DE ÁREA



Ab. Joe Espinoza Ayala

SECRETARIO GENERAL

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
CARRERA DE INFORMÁTICA

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
DE ADMINISTRACIÓN ACADEMICA UNIVERSITARIA:
MÓDULO BODEGA EN LA UPSE”**

RESUMEN

El Departamento de Bodega de la Universidad Estatal Península de Santa Elena tiene como función controlar los suministros de oficina y mantenimiento, a través de los registros de ingreso y egreso como control de inventario de cada proceso que se realizan de manera manualmente y periódicamente sobre los materiales que se distribuyen en toda las dependencias de la Universidad, por lo que se consideró necesario la implementación de un sistema que permita automatizar los procesos de ingreso y egreso, sobre los insumos de oficina y mantenimiento, así como mantener una Base de Datos con los registros necesarios los cuales posteriormente generarán reportes de manera reales y confiable. El sistema consta de módulos tanto para el registro de la información de cada movimiento, la clasificación de materiales y suministros asignados por el gobierno a las Universidades Estatales, como también admite a cada directivo consultar la disponibilidad de algún insumo o material que necesiten en su dependencia. Para el desarrollo del software se utilizó el Modelo Vista Controlador (MVC) que es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de la interfaz de usuario, implementando conceptos como la reutilización de código, el cual se emplea en cada una de las aplicaciones que se desarrollan actualmente dentro de la institución.

DECLARACIÓN

El contenido del presente trabajo de Graduación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.



.....
Tomas Leonardo Vera Orrala

TABLA DE CONTENIDOS

ITEM	PÁGINA
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO.....	III
TRIBUNAL DE GRADO	IV
RESUMEN.....	V
DECLARACIÓN	VI
TABLA DE CONTENIDOS.....	VII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
1. MARCO REFERENCIAL	3
1.1 Identificación del Problema.....	4
1.2 Situación Actual del Problema	5
1.3 Justificación del Tema:.....	5
1.4 Objetivos	6
1.4.1 Objetivo General	6
1.4.2 Objetivos Específicos	6
1.5 Hipótesis.....	7
1.6 Resultados Esperados	7
CAPÍTULO II	8
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes	9
2.1.1 Reseña Histórica de la Creación de la Universidad	9
2.1.2 Misión	10
2.1.3 Visión	10
2.2 Variables	10
2.2.1 Variable independiente.....	10
2.2.2 Variable dependiente.....	11
2.3. Ingeniería de Software	11
2.4. Metodología de Desarrollo	11
2.4.1 Tipos de requisitos	12
2.4.2 Sistemas de Información.	13
2.4.3 Metodología de Modelado UML.....	13
2.4.4 Modelo de desarrollo del Software.....	13
2.5. Metodología de la Investigación	14
2.5.1. Métodos.....	14
2.5.2 Técnicas.....	15
2.6 Población y Muestra.....	16
2.6.1 Población.....	16

2.6.2 Muestra:.....	16
2.7 Herramientas de desarrollo.....	16
2.7.1 PHP 5.2.9	17
2.7.2 SQL Server 2005.....	17
2.7.3 Apache Web Server 2.2.22.....	17
CAPÍTULO III.....	18
3. ANÁLISIS DEL PROYECTO	18
3.1 Identificación de Requerimientos.....	18
3.1.1 Introducción	19
3.1.2 Propósito	19
3.1.3 Alcance.....	19
3.1.4 Referencias	20
3.1.5 Descripción General.....	20
3.1.6 Los Requisitos Específicos.....	22
3.1.7 Requisitos Funcionales.....	22
3.1.8 Requisitos no Funcionales.....	23
3.1.9 Restricciones de Diseño	24
3.2 Análisis del sistema.....	24
3.2.1 Análisis Técnico.....	24
3.2.2 Análisis Económico.....	25
3.2.3 Análisis Operativo.....	25
CAPÍTULO IV.....	33
4. DISEÑO	33
4.1 Diagrama de Casos de Uso.....	33
4.2 Casos de Uso - Detallados.....	37
4.3 Diagrama de secuencia del sistema:	45
4.4 Diagrama de Clases	47
4.5 Diccionario de Datos.....	49
4.6 Diagrama de Actividad.....	50
4.7 Diagrama de Componentes	52
4.8 Diagrama de Nodos.....	52
4.9 Diseño de Interfaz Gráfica	53
4.9.1 Pantalla principales del sistema.....	53
CAPÍTULO V.....	55
PRUEBAS E IMPLEMENTACIÓN.....	55
5 IMPLEMENTACIÓN.....	55
5.1 Construcción	56
5.2 Pruebas	57
5.2.1 Pruebas de Funcionalidad.....	58
5.2.2 Pruebas de Usabilidad	62
5.3 Resultados	62

5.4 Demostración de Hipótesis.....	70
CONCLUSIONES	73
RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFÍA.....	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Nº	Descripción	Página
Figura 1	UPSE, Infraestructura Universitaria	26
Figura 2	Modelo Cascada	31
Figura 3	Existencia del Departamento de Bodega	47
Figura 4	Procesos Internos del Departamento de Bodega	48
Figura 5	Administración de los productos en Bodega	49
Figura 6	Dificultad al solicitar y recibir suministros	50
Figura 7	Tiempo de entrega del pedido solicitado	51
Figura 8	Necesidad de la implementación del sistema	52
Figura 9	Implementación de un sistema en ambiente web	53
Figura 10	Diagrama de Caso de Uso Administrador del Sistema	55
Figura 11	Diagrama de Caso de Uso Directivo	56
Figura 12	Diagrama de Caso de Uso Oficina de Planeamiento	57
Figura 13	Diagrama de Componentes	66
Figura 14	Instalación de Adobe Dreamweaver CS6	68
Figura 15	Instalación del paquete Xampp	69
Figura 16	Evaluación de mensajes de error	77
Figura 17	Advertencias del sistema en cuanto a errores	78
Figura 18	Clasificación correcta de suministros	79
Figura 19	Reportes suficientes	80
Figura 20	Facilidad para comprender funciones del sistema	82
Figura 21	El sistema cubre expectativas del usuario	83
Figura 22	Complejidad del sistema	84

ÍNDICE DE TABLAS

Nº	Descripción	Página
Tabla 1	Presupuesto del Proyecto	46
Tabla 2	Existencia del Departamento de Bodega	47
Tabla 3	Procesos Internos del Departamento de Bodega	48
Tabla 4	Administración de los productos en Bodega	49
Tabla 5	Dificultad al solicitar y recibir suministros	50
Tabla 6	Tiempo de entrega del pedido solicitado	51
Tabla 7	Necesidad de la implementación del sistema	52
Tabla 8	Implementación de un sistema en ambiente web	53
Tabla 9	Caso de Uso Iniciar Sesión	58
Tabla 10	Caso de Uso Administrar Proveedor...	59
Tabla 11	Caso de Uso Administrar Departamento	60
Tabla 12	Caso de Uso Administrar Grupo (Clasificación)	61
Tabla 13	Caso de Uso Administrar Subgrupo (De productos)	62
Tabla 14	Caso de Uso Administrar Registro de Movimiento	63
Tabla 15	Caso de Uso Disponibilidad de producto	64
Tabla 16	Caso de Uso Formulario de Pedido	65
Tabla 17	Caso de prueba Administrar Ingreso al sistema	72
Tabla 18	Caso de prueba Administrar Proveedor	73
Tabla 19	Caso de Uso Administrar Disponibilidad de Productos	75
Tabla 20	Evaluación de mensajes de error	78
Tabla 21	Advertencias del sistema	79
Tabla 22	Clasificación correcta de suministros	80
Tabla 23	Reportes suficientes	81
Tabla 24	Facilidad para comprender funciones del sistema	82
Tabla 25	El sistema cubre expectativas del usuario	83
Tabla 26	Complejidad del sistema	84

LISTA DE ANEXOS

Nº	Descripción
1	Guía De Entrevista
2	Guía De Encuesta A Jefes Departamentales
3	Encuesta De Evaluación Del Software
4	Manual De Usuario
5	Manual De Usuario Directivos
6	Manual De Usuario Administrador
7	Diccionario De Datos

INTRODUCCIÓN

Se plantea una solución usando tecnologías de información que permita facilitar la gestión y optimizar el desarrollo de los procesos de control y seguimiento de los suministros de oficina y materiales de mantenimiento entregados a cada dependencia realizado por el Departamento de Bodega de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, así como también consultar la disponibilidad de insumos y solicitar su pedido en línea.

El proceso investigativo desarrollado en este proyecto se basa fundamentalmente en las actividades cotidianas que se llevan a cabo en la bodega de suministros de oficina y materiales de mantenimiento en la UPSE. Cuyo departamento no posee sistema con Base de Datos que permita la administración, control y seguimiento de los procesos internos realizados en bodega. Se utilizó el proceso investigativo experimental que busca en base a las vivencias diarias desarrollar una aplicación que registre de manera clasificada, ordenada de todos los productos y obtener informes de control administrativos.

El sistema a diseñar e implementar contribuirá a determinar cuáles son los puntos críticos en el flujo de procesos de los distintos procedimientos que se realizan en el departamento de bodega a fin de que los funcionarios encargados del control de los registros obtengan de manera oportuna y confiable los informes de control administrativos de cada proceso.

En el primer capítulo se define el problema identificando las causas y consecuencias del mismo, también se detallan los objetivos generales y particulares planteados en este proyecto, y los resultados esperados del desarrollo del mismo con la finalidad de realizar un análisis en general de los inconvenientes que afectan la entrega oportuna de los reportes de control del departamento de Bodega.

El segundo capítulo detalla la descripción de la institución, los antecedentes del departamento de bodega de la institución con el origen del problema en estudio. Se tomará como referencia la fundamentación científica, el marco teórico del problema y la solución planteada.

En el tercer capítulo se presentan los resultados obtenidos que se realizó en la investigación, el análisis de los datos y perspectivas de presentación, además se verificará la factibilidad del proyecto de acuerdo a las variables que la constituyen.

El cuarto capítulo establece el diseño del sistema, su arquitectura, detalles de la estructura de la base de datos y sus respectivas tablas aplicando el lenguaje de programación para el desarrollo que requiere el sistema.

Finalmente en el quinto capítulo, se ejecuta la aplicación desarrollada para el área de Bodega, se realizan pruebas y verificaciones para el correcto funcionamiento del programa que llevará a la ejecución total del sistema en un tiempo real y con datos que se generan día a día dentro del departamento de bodega.

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL

1. MARCO REFERENCIAL

En el capítulo I, se especifican temas sobre la situación actual del problema en estudio, de igual manera los objetivos a alcanzar con la implementación del Sistema de Información: Modulo Bodega. Se da a conocer el análisis y fases de estudios que se utilizaran en el desarrollo del proyecto de tesis. Entiende el planteamiento del análisis realizado previamente sobre el problema.

1.1 Identificación del Problema

La ciudadela universidad UPSE, al igual que toda institución debidamente organizada, en su organigrama estructural se encuentra el departamento de bodega general, donde se llevan a cabo el registro de todos los productos que demanda dicha institución para su correcto funcionamiento en cada uno de sus dependencias, dando atención a toda la comunidad universitaria, mencionado departamento como técnica de seguridad y control posee inventarios para el seguimiento de la entrega de los diversos productos a cada departamento, por lo tanto realizar la gestión de éste constituye una de las actividades más importante y compleja para el directivo del departamento y su asistente; pero se vuelve aún más complicada cuando este proceso de inventario se lo realiza manualmente y el tiempo de entrega de los informes de control no es el adecuado para su revisión por otro departamento como medida de control.

Es necesario tomar en cuenta estas situaciones para realizar una gestión eficiente del inventario; ya que son indispensables cuando se busca automatizar el proceso de reportes de control dentro de la Universidad.

Debido a su complejidad se hace presente el proceso de inventarios como control interno, esta gestión permitirá el seguimiento y control de la cantidad de pedidos establecido dentro de su presupuesto, que requieren cada directivo de cada departamento.

Tomando en cuenta los requerimientos del personal encargado del departamento de bodega y directivos de La UPSE, se estima conveniente para un mejor control y seguimiento: la implementación de un sistema totalmente actualizado que permita controlar la distribución de materiales de mantenimiento y suministros de oficina. La Gestión será absoluta en toda clase de producto que necesita la institución en sus diferentes áreas, sin embargo debemos recordar que los procesos de registros y control de suministros no se encuentran automatizados, aún se llevan de manera manual y con apoyo de utilitarios; en la actualidad existe una población considerable de personal y oficinas en la UPSE, lo que genera registros de cada producto de mayor consumo en ciertas dependencias, es

necesario tener muy en cuenta registros de consumo de estas dependencias, como medida de seguimiento para poder organizar la distribución, de consumo masivo de papelería y tiempos excesivos para entrega de reportes. La falta de registros históricos de los distintos tipos de productos hace que no se pueda realizar un seguimiento adecuado de la distribución y control de cantidad disponible de materiales en bodega.

Es importante recalcar que los distintos directivos de cada departamento de la UPSE, suelen sentirse insatisfechos en el momento que establecen sus pedidos y se encuentran con la novedad de que los productos requeridos no están en existencias, eso los obliga a regresar posteriormente por el retiro de los distintos insumos solicitados.

1.2 Situación Actual del Problema

En el departamento de Bodega en la UPSE, actualmente los procesos de control son llevados de manera manual, cuentan con una herramienta básica para llevar el registro de los diferentes suministros de oficina y materiales de mantenimiento de dicha institución, pero no es suficiente porque se complementan con procesos manuales que tiene que realizar el jefe departamental.

Estos procesos de forma manual generan desconformidad por parte de los directivos de los diferentes departamentos a la hora de requerir algún producto de manera urgente, o los informes de inventario que solicitan los directivos de control ya que dicho proceso se demora mucho tiempo de igual manera la entrega de los productos cuando se han realizados los pedidos con anticipación en los diferentes departamentos de la Universidad.

1.3 Justificación del Tema:

Nuestro país está pasando por momentos donde los métodos de enseñanza son cuestionados por los entes reguladores que buscan la calidad en la educación, un ejemplo claro es la ciudadela universidad UPSE, estuvo en proceso de acreditación logrando la misma en este año, sin embargo, se ha notado la

inexistencia de un sistema informático que ayude a obtener indicadores del control, procesos y disponibilidad de suministro de oficina y mantenimiento para los diferentes departamentos con los que cuenta la Universidad.

La implementación del Sistema de Información: Módulo Bodega, facilitará a los directivos de cada departamento, a tener respuestas rápidas de sus pedidos realizados al departamento de bodega general, con el fin de obtener mayor control interno del fluido de diferentes productos para oficinas y mantenimiento.

La persona encargada del departamento de bodega de la universidad podrá tener control eficiente de todos los suministros que necesita la universidad para su mejor servicio a la comunidad administrativa y estudiantil. Los procesos manuales como: ingreso de producto, cálculos del IVA, porcentajes de descuentos, egreso de producto a diferentes departamentos, entrega directa de reportes actualizados de cada movimiento interno del departamento; los realiza automáticamente el Sistema de Administración Académica Universitaria: Módulo Bodega, minimizando los tiempos de entrega.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Obtener indicadores de control y visualizar la disponibilidad de insumos en el departamento de Bodega de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, mediante la implementación de un sistema de información en ambiente web.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar los requerimientos del sistema, a fin de automatizar los procesos de ingreso y egreso de insumos en el departamento de bodega.
- Analizar y diseñar el modelo de datos a utilizar en el sistema con el fin de mantener el control administrado de los insumos.

- Diseñar las interfaces del sistema informático para la administración y control de suministros de oficina y materiales de mantenimiento debidamente clasificado en Bodega.
- Optimizar el uso de los recursos tecnológicos y materiales, logrando niveles de eficiencia que permitan agilizar los procesos operativos, administrativos y mejorar las funciones del departamento de bodega.
- Generar informes de control de los diferentes procesos que se realizan en el departamento de bodega, brindando resultados directos y reales sobre los productos, procesos y pedidos registrados mediante el sistema informático.

1.5 Hipótesis

La implementación de un sistema de administración académica universitaria: módulo bodega en la UPSE, mediante el uso de herramientas web, permitirá obtener indicadores de control y disponibilidad del producto requerido por los directivos de los diferentes departamentos de la UPSE.

1.6 Resultados Esperados

- Obtener los reportes de control de manera eficiente y oportuna, mediante la implementación de un sistema informático para el control interno de los suministros de oficina y mantenimiento.
- El diseño de la interfaz gráfica de la aplicación web del sistema será accesible y fácil de uso por el administrador y los directivos.
- Mejorar los tiempos que se ejecutan las tareas en el departamento de bodega de suministros de oficina y materiales de mantenimiento de la universidad.
- El objetivo principal es automatizar los procesos internos del departamento de bodega, ofreciendo reportes de cada Movimiento que se realizan en el departamento de manera actualizada.
- Disminuir los tiempos de espera de los pedidos solicitados, que por diversas circunstancias se dan en las actividades de la bodega para la entrega de los suministros solicitados por cada dependencia de la UPSE.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO

En el desarrollo del capítulo II, se exponen conceptos teóricos empleados en todo el progreso del proyecto de tesis, el uso del modelo UML, métodos de investigación, lenguajes de programación, así como el sistema de administración y control de los insumos del departamento de bodega, permitiendo comprender el flujo que debe seguir cada proceso interno desde el respectivo pedido hasta la entrega de insumos a cada departamento de la Universidad.

2.1 Antecedentes

“La Universidad Estatal Península de Santa Elena, conocida por su acrónimo “UPSE”, es una universidad pública localizada en el cantón la libertad de la provincia de Santa Elena en la República del Ecuador, es el primer centro de enseñanza autónomo y la que cuenta con mayor población estudiantil de la zona.

En la actualidad la UPSE se encuentra acreditada dentro del Sistema de Educación Superior, ubicándose en la categoría C, de acuerdo a la evaluación realizada por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES)”. (UPSE, 2015, párr. 1)

2.1.1 Reseña Histórica de la Creación de la Universidad

“Desde 1984 a 1994 las Municipalidades de Salinas y Santa Elena y diversas instituciones cívicas realizan gestiones en procura de institucionalizar la Educación Superior en la Península de Santa Elena, consiguiéndose el funcionamiento de la Extensión Universitaria de la Universidad de Guayaquil en las áreas de Ingeniería Industrial con el Programa de Tecnología Industrial; Filosofía y Letras, Ingeniería Comercial e Idiomas.” (UPSE, 2015, párr. 3)

“El 30 de agosto de 1995, el Abg. Xavier Tomalá Montenegro, en su calidad de Director Ejecutivo del comité de gestión, presenta en el seno de dicho comité la exposición de motivos y el Proyecto de Ley para crear la Universidad a nivel estatal que se denomina UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO EN LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA. El referido proyecto fue aprobado por todos los miembros del comité de gestión y fue presentado en el Congreso Nacional en septiembre de 1995, el mismo que es acogido y auspiciado por el Diputado de ese entonces, profesor Juan José Castelló y aprobado por el Congreso Nacional el 9 de junio de 1996.” (UPSE, 2015, párr. 5)



Figura 1: Infraestructura Universitaria: UPSE

2.1.2 Misión

“Formar profesionales competentes, comprometidos con la sociedad y el ambiente, en base a una alta calidad académica, a la investigación, la adopción y generación de conocimientos científicos y tecnológicos, respetando y promoviendo nuestra identidad cultural.” (UPSE, 2015, párr. 1)

2.1.3 Visión

“Ser la universidad referente en la zona marino-costera ecuatoriana, por sus competencias académicas de investigación científica y tecnológica y con espíritu innovador y crítico, así como por la responsabilidad social de sus autoridades, profesores, investigadores, estudiantes, graduados, servidores y trabajadores.” (UPSE, 2015, párr. 2)

2.2 Variables

2.2.1 Variable independiente.

“Sistema de Administración Académica Universitaria: Módulo Bodega”.

2.2.2 Variable dependiente.

Indicadores de control y disponibilidad del producto requerido por los directivos de las dependencias de la UPSE.

2.3. Ingeniería de Software

Según, Ian Sommerville (2005), en su documento sostiene:

La ingeniería de software es una disciplina de la ingeniería que comprende todos los aspectos de la producción de software desde las etapas iniciales de la especificación del sistema, hasta el mantenimiento de este después de que se utiliza. En esta definición, existen dos frases clave:

1. Disciplina de la ingeniería. Los ingenieros hacen que las cosas funcionen. Aplican teorías, métodos y herramientas donde sean convenientes, pero las utilizan de forma selectiva y siempre tratando de describir soluciones a los problemas, aun cuando no existan teorías y métodos aplicables para resolverlos. Los ingenieros también saben que deben trabajar con restricciones financieras y organizacionales, por lo que buscan soluciones tomando en cuenta estas restricciones.
2. Todos los aspectos de producción de software. La ingeniería del software no solo comprende los procesos técnicos del desarrollo de software y el desarrollo de software, sino también con actividades tales como la gestión de proyectos de software y el desarrollo de herramientas, métodos y teorías de apoyo a la producción de software.(p. 6)

2.4. Metodología de Desarrollo

El principio fundamental en el desarrollo del presente documento, es brindar información detallada del funcionamiento del sistema de información a desarrollar. Esto implica la descripción de varios casos de uso brindando las acciones que el usuario podrá realizar en el sistema.

Los requisitos funcionales y no funcionales del sistema de información a desarrollar, se ven reflejados en los diversos casos de uso.

En la obtención de los requisitos funcionales se aplicaron las siguientes metodologías:

- Reuniones en varias ocasiones con la directora del Departamento de Bodega.
- A los diferentes directivos de las dependencias de la UPSE, se encuestaron sobre el proceso de pedido de suministros de oficina y mantenimiento.
- Investigación en el internet de temas similares sobre los procesos a automatizar.
- Uso de información física brindado por la directora del departamento de bodega.

2.4.1 Tipos de requisitos

Requisitos funcionales:

Describe el funcionamiento del sistema:

- Los RF del usuario pueden ser frases muy generales sobre lo que el sistema debería hacer. Se suelen expresar como objetivos del sistema.
- Los RF del sistema deben describir los servicios que hay que proporcionar con todo detalle: los casos de uso.

Requisitos no funcionales:

En ingeniería de software, un requisito especifica criterios que pueden usarse para juzgar la operación de un sistema, en lugar de sus comportamientos específicos, ya que éstos corresponden a los requisitos funcionales. Por tanto, se refieren a todos los requisitos que no describen información a guardar, ni funciones a realizar.

2.4.2 Sistemas de Información.

Vicen Fernández Alarcón (2010), en su documento ostenta:

Un sistema es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común. Aunque existe una gran variedad de sistemas, la mayoría de ellos pueden representarse a través de un modelo formado por cinco bloques básicos: elementos de entrada, elementos de salida, sección de transformación, mecanismos de control y objetivos (p. 11).

2.4.3 Metodología de Modelado UML

Según, Benet Campderrich Falgueras (2003), en su escrito mantiene:

Es un modelo para la construcción de software orientado a objetos que ha sido propuesto como estándar de ISO por el OMG. Consta de un conjunto de tipos de diagramas interrelacionados, dentro de los cuales se utilizan elementos del modelo, que sirven para describir distintos aspectos de la estructura y la dinámica del software.

2.4.4 Modelo de desarrollo del Software

Modelo en Cascada:

“Considera las actividades fundamentales del proceso de especificación, desarrollo, validación y evolución, y los representa como fase separadas del proceso, tales como la especificación de requerimientos, el diseño del software, la implementación, las pruebas, etcétera.” (Ian Sommerville, 2005, p. 61)

La metodología de desarrollo en cascada, se puede representar de la siguiente manera:

- Análisis.
- Diseño.
- Codificación.
- Pruebas.
- Implementación.
- Mantenimiento.”

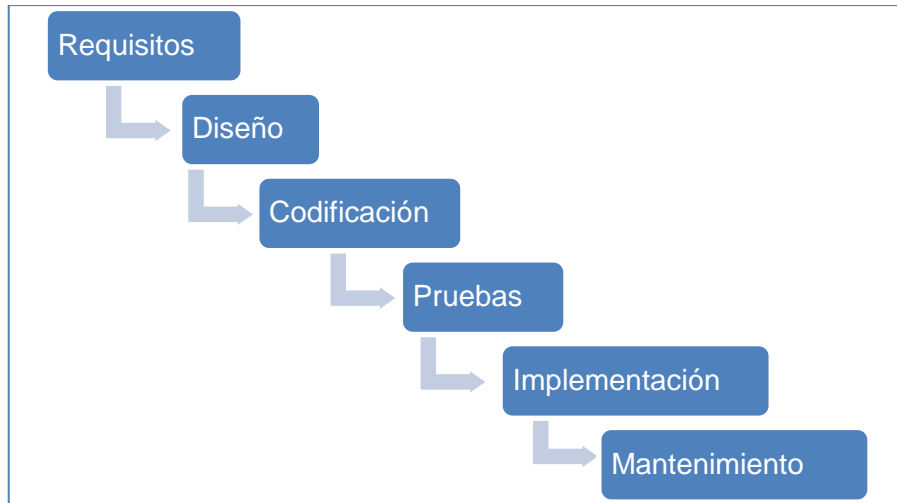


Figura 2: Modelo Cascada: Tomas Vera

2.5. Metodología de la Investigación

2.5.1. Métodos

Método de análisis y síntesis:

El análisis consiste en la separación de las partes de un problema o realidades hasta llegar a conocer los elementos fundamentales que los conforman y las relaciones que existen entre ellos. La síntesis, se refiere a la composición de un todo por reunión de sus partes o elementos, que se puede realizar uniendo las partes, fusionándolas u organizándolas de diversas maneras (Gómez, 2006).

Método de la observación científica:

La observación, como método científico, nos permite obtener conocimiento acerca del comportamiento del objeto de investigación tal y como éste se da en la realidad, es una manera de acceder a la información directa e inmediata sobre el proceso, fenómeno u objeto que está siendo investigado.

La observación estimula la curiosidad, impulsa el desarrollo de nuevos hechos que pueden tener interés científico, provoca el planteamiento de problemas y de la hipótesis correspondiente (Gómez, 2006).

Método histórico:

Basándose en estudios de fuentes secundarias como tesis, artículos, entre otros, relacionadas con el tema a desarrollar.

2.5.2 Técnicas

Entrevista.-

En el portal “gestiopolis.com (2008), definen entrevista como:

Es una técnica para obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas: El entrevistador “investigador” y el entrevistado; se realiza con el fin de obtener información de parte de este, que es, por lo general, una persona entendida en la materia de la investigación.

La entrevista es una técnica antigua, pues ha sido utilizada desde hace mucho en psicología y, desde su notable desarrollo, en sociología y en educación. De hecho, en estas ciencias, la entrevista constituye una técnica indispensable porque permite obtener datos que de otro modo serían muy difíciles conseguir.

El formato de entrevistas realizada al jefe del Departamento de Bodega. (Ver Anexo 1).

Encuesta.-

En el portal “gestiopolis.com (2008), definen encuesta como:

La encuesta es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado.

En la encuesta a diferencia de la entrevista, el encuestado lee previamente el cuestionario y lo responde por escrito, sin la intervención directa de persona alguna de los que colaboran en la investigación. Las respuestas se escogen de modo especial y se determinan del mismo modo las posibles variantes de respuestas estándares, lo que facilita la evaluación de los resultados por métodos estadísticos.

El formato de encuesta aplicado al jefe del departamento de bodega. (Ver Anexo 2).

2.6 Población y Muestra

2.6.1 Población

En los repositorios de datos de la universidad, se obtuvo un total de 143 directivos de las diferentes escuelas y facultades:

2.6.2 Muestra:

Para la investigación se realizaron cálculos en base a la fórmula de muestreo, para determinar la cantidad de personas que aportaron con información de cómo se manejan los procesos internos en el departamento de bodega de la UPSE, se utilizó el muestreo “**NO PROBABILÍSTICO POR CONVENIENCIA**”, que se utiliza para seleccionar la población que están disponibles o accesibles.

Debido a que la población es de 143 directivos, solo se encuestaron a 80 personas que estuvieron disponibles en ayudar con la investigación.

2.7 Herramientas de desarrollo

En el proceso de desarrollo del sistema de información: Modulo bodega en ambiente web, se utilizaron herramientas detalladas a continuación y disponibles en el departamento de desarrollo de aplicaciones de la universidad.

2.7.1 PHP 5.2.9

Con respecto al término PHP, Ángel Cobos, (2005), en su documento describe:

“PHP, es un lenguaje interpretado del lado del servidor que se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Los programas escritos en PHP son embebidos directamente en el código HTML y ejecutados por el servidor web a través de un intérprete antes de transferir al cliente que lo ha solicitado un resultado en forma de código HTML puro. Al ser un lenguaje que sigue la corriente open source, tanto el intérprete como su código fuente son totalmente accesibles de forma gratuita en la red. (p. 99)

2.7.2 SQL Server 2005

SQL Server 2005, es un producto que proporcionó una mayor flexibilidad, escalabilidad, confiabilidad y seguridad a las aplicaciones que usan base de datos, permitió que fueran fáciles de crear y desplegar, lo que reduce la complejidad en la gestión de bases de datos (Cortés, 2005).

2.7.3 Apache Web Server 2.2.22

Es un servidor web, cuyo objetivo es suministrar páginas web a los clientes o navegadores web que las solicitan. Esta aplicación permite levantar un servidor web en cualquier computador con diferente sistema operativo.

CAPÍTULO III

FASES Y ANÁLISIS DEL PROYECTO

3. ANÁLISIS DEL PROYECTO

3.1 Identificación de Requerimientos

La lista de requerimientos funcionales en el desarrollo del sistema, fueron recopiladas en varias reuniones y entrevistas con el jefe de Bodega. Es importante obtener los requerimientos de usuarios, estos representan en su mayoría características fundamentales del sistema. Identificando correctamente los requerimientos se puede mejorar la eficiencia del software.

3.1.1 Introducción

En esta unidad se describe los requerimientos del sistema, brinda las características generales del sistema de información a desarrollar. Esto contiene varios casos de uso donde se mostrara los pasos a seguir del usuario y el sistema. Estos casos de uso son conocidos también como requerimientos funcionales. Igualmente los casos de uso contienen exigencias no funcionales.

3.1.2 Propósito

El documento en desarrollo, tiene como propósito general dar a conocer las especificaciones del sistema, el comportamiento de funcionabilidad del sistema así como las acciones o proceso que podrá ejecutar el usuario con el sistema para la Administración Académica Universitaria: Módulo Bodega de la UPSE.

3.1.3 Alcance

Este proyecto de titulación tiene como alcance, la creación de un sistema informático, utilizando lenguaje de programación disponible en internet, que permita la administración, clasificación y control de los suministros de oficina y mantenimiento del departamento de bodega en la UPSE. Las diferentes etapas que debe seguir el presente proyecto de titulación son las siguientes:

La implementación del sistema SACOB (Sistema de Administración Académica Universitaria: Modulo Bodega) permitirá al usuario:

Detectar de manera correcta a los usuarios de la aplicación, este podrá ingresar a las funciones correspondientes a su perfil pre configurado por la aplicación.

Consultar la disponibilidad de los suministros de oficina y materiales de mantenimiento desde las diferentes dependencias de la UPSE.

Pedidos de suministros de oficina y materiales de mantenimiento de las diferentes dependencias de la UPSE.

La presentación de informes de control de cada movimiento o proceso interno de bodega.

Posee varias opciones de administración como: agregar, modificar y eliminar. Datos de proveedores, departamentos, medidas, grupo y subgrupos de la clasificación de existencias que no estén en la base de datos UPSE.

El sistema se desarrollara con la finalidad de ser una aplicación de apoyo directo en todas las funciones del jefe de bodega en cuanto al seguimiento de los suministros de oficina y materiales de mantenimiento en la UPSE.

3.1.4 Referencias

Se consideraron en primera instancia los documentos que actualmente son utilizados en el departamento de bodega para administración y control de los suministros de oficina y mantenimiento. Formatos para la presentación de reportes de inventario, Formato de pedido, ingreso, egreso; cumpliendo así con los requisitos funcionales del departamento.

3.1.5 Descripción General

Funciones del producto

El software en desarrollo debe cumplir las siguientes características técnicas y funcionales:

Módulo de Mantenimiento:

Permitirá el registro de cada proveedor, departamento, producto, unidad de medida, tipo de movimiento, clasificación de los productos en grupos y subgrupos con todas sus características en detalles para mantener el catalogo debidamente ordenado de los productos siempre actualizado en la base de datos. También permitirá al usuario tener un control absoluto de los productos que son entregados a cada dependencia, guardarla y verificarla en un reporte visual o físico de acuerdo a su necesidad.

Módulo de Procesos:

Permite al administrador realizar los registros de facturas con sus detalles de los diferentes proveedores. Contiene las opciones:

- El registro de cada factura con los datos principales del proveedor y el detalle de los productos.
- Modificación y eliminación de un registro.
- La información a registrar de un proceso interno automatizado:
 - ✓ datos del proveedor.
 - ✓ Detalle del producto a que clasificación pertenece.
 - ✓ Tipo de medida.
- Nombre de la dependencia que solicito el suministro de oficina.

Para la generación de registro del tipo de movimiento se necesita datos generales como:

- Fecha de factura.
- Dependencia del solicitante.
- Nombre del encargado o jefe.
- Clasificación de pertenencia del producto.

Módulo de Consultas:

Permitirá obtener datos específicos del movimiento o estado de los diferentes productos registrados o solicitados por los directivos, también se podrá visualizar la cantidad disponible de los productos almacenados en bodega debidamente clasificada.

Módulo de Reportes:

Permitirá obtener los informes de cada movimiento, como son los siguientes:

- Ingreso de materiales o suministros.
- Egreso de materiales o suministros.
- Pedido de materiales o suministros.
- Baja de materiales o suministros.
- Cantidad disponible en bodega (stock).

Módulo de Seguridad:

Permitirá establecer, controlar y administrar los diferentes usuarios del sistema.

- En la parte de control se registrara los ingresos al sistema con los detalles de hora y fecha, incluyendo la descripción del mismo usuario.

Restricciones:

Cada perfil de usuario permitirá que tenga el acceso a los menús correspondientes de acuerdo al rol asignado en el sistema.

3.1.6 Los Requisitos Específicos

Interfaces de Usuario

Uno de los requisitos principales y fundamentales, es que el software sea desarrollado bajo ciertos parámetros utilizados en el área de desarrollo de la UPSE, es decir bajo ambiente web con plataforma libre y con servidor de base de datos SQL SERVER 2005.

Interfaces de Software

Son las diferentes ventanas de los módulos de acceso al sistema mediante el servidor web de la UPSE y el respectivo navegador.

3.1.7 Requisitos Funcionales

Validación de Identificación de usuario en la aplicación:

El sistema solicitará un usuario y clave para tener acceso a las opciones habilitadas de acuerdo al rol asignado en el sistema.

Módulo de Administración:

Admite el registro de datos que consecutivamente serán presentados de manera real y actualizada en el sistema, este menú incluye opciones como: Proveedor,

departamento, producto, clasificación de acuerdo lo establecido por el gobierno nacional, medidas de productos, y tipos de movimientos a realizarse en el departamento de bodega. Cada módulo tiene las opciones de control de: nuevo, editar, borrar, actualizar y buscar.

Módulo de Procesos:

Es un módulo donde se podrá ingresar de manera detallada cada proceso interno de manera automatizada y clasificada. Siguiendo con la medida de seguridad cada movimiento genera un id (código) de control y es mediante el cual se realiza las diferentes consultas del siguiente módulo.

Módulo de Consultas:

Este módulo permite realizar la búsqueda mediante un filtrado de datos y por medio de un id (código) asignado al momento de registrar un movimiento o proceso interno por el jefe departamental.

Módulo de Reportes:

El sistema mantendrá una serie de reportes de manera clasificada y de acuerdo a lo que necesite visualizar el usuario.

Restricciones:

Cada usuario tendrá su perfil limitado, que solo tenga acceso a las opciones correspondientes de acuerdo a su rol en el sistema.

3.1.8 Requisitos no Funcionales

- El ingreso del usuario al sistema es con la contraseña correspondiente.
- Ya validado los datos de usuario, en la aplicación se revelará el menú con las opciones que podrá acceder el usuario según su perfil.

- El software en cada uno de sus módulos muestra las opciones de: agregar, editar, borrar y consultar registros en la base.
- Permitirá a los usuarios de la aplicación, la seguridad y correcto funcionamiento del sistema.
- El sistema para el usuario deberá ser de fácil uso y adaptación.
- Sólo en formularios donde no sean campo obligatorio dicha información el software permitir guardar en la base de datos.
- La visualización de las alertas de errores será una característica principal del sistema, que permitirá al usuario identificarlos.
- Todo formulario o módulo operacional del sistema, deberán estar claramente y detallado en los respectivos manuales.
- Los usuarios que desconocen sobre los sistemas de información, podrán acceder al software sin complicación alguna ya que posee una interfaz gráfica amigable y entendible.
- Antes de ingresar un registro a la base, la aplicación valida los datos en cada uno de los formularios o módulos respectivos.

3.1.9 Restricciones de Diseño

La aplicación en cuanto a sus ventanas que representa la interfaz gráfica, debe cumplir con medidas establecidas por el departamento de producción de la UPSE, todo lo referente a características, esquema, modelo y diseño. De igual manera debe ser de fácil manipulación por el usuario final.

3.2 Análisis del sistema

3.2.1 Análisis Técnico

Los requerimientos técnicos en lo referente al hardware y software que necesita la aplicación a desarrollar fueron establecidos por el jefe de sistemas, tanto para el desarrollo e implementación de la aplicación. Hay que recalcar que en los equipos de desarrollo se fueron previamente instalados y configurados las herramientas a utilizar.

3.2.2 Análisis Económico

En cuanto al análisis económico que demanda el proyecto de titulación, solo se consideró lo utilizado por el estudiante en cuanto al desarrollo y cumplimiento de la documentación, en los equipo de cómputo se trabajó con los instaladores (licencia adquirida en cuanto al servidor SQL), que brindo el jefe del departamento de desarrollo, las otras aplicaciones eran de software libre.

ITEMS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	SUBTOTAL
SOFTWARE			
PHP 5.2.9	1	0	0
SQL SERVER 2005 (licencia adquirida por la UPSE)	1	0	0
Apache Web Server 2.2.22	1	0	0
HARDWARE			
Impresora CANON MP 280 con sistema de tinta continúa	1	0	0
Estación de trabajo: Intel Core i7, disco duro de 500 GB, 4 GB de memoria RAM, Unidad de DVD/WR, monitor LCD de 17", mouse, teclado.	1	0	0
SUMINISTROS			
Internet	6 meses	\$ 25,00	\$ 150,00
Energía Eléctrica	6 meses	\$ 25,00	\$ 150,00
MATERIALES DE OFICINA			
Resma de hojas A4	6	\$ 3,50	\$ 21,00
Gastos varios	1	\$ 120,00	\$ 120,00
TOTAL Gastos Tesista:			\$ 441,00

Tabla 1: Presupuesto del Proyecto: Tomas Vera

3.2.3 Análisis Operativo

Se aplicó la técnica de encuesta para comprobar si estarían dispuestos al cambio que se generara con el desarrollo e implementación de un sistema de información, que administre el ingreso, control y disponibilidad de los diferentes productos que maneja Bodega, logrando obtener como resultado lo siguiente:

ANÁLISIS DE RESULTADO DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS DIRECTIVOS DE LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS DE LA UPSE.

1. ¿Conoce usted el departamento de bodega como parte de la infraestructura de la UPSE?

Opciones	# de resp.
Si	80
No	0
Total	80

Tabla 2: Existencia del Departamento de Bodega: Tomas Vera

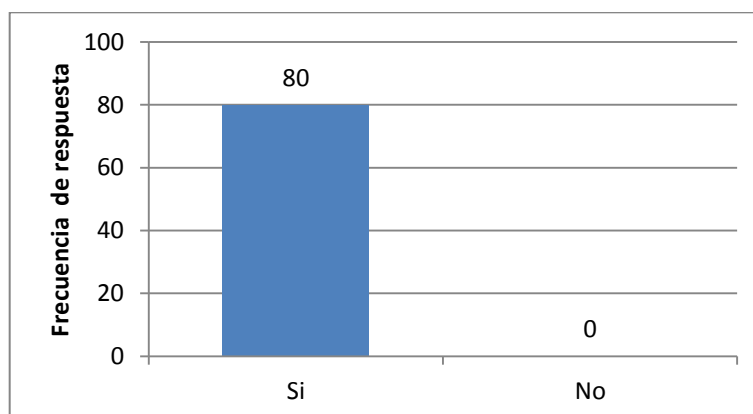


Figura 3: Existencia del Departamento de Bodega: Tomas Vera

Análisis:

Los encuestados en su totalidad indican que conocen de la existencia del departamento de bodega como parte de infraestructura de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

2. ¿Ha escuchado o conoce, sobre los procesos internos que realiza el jefe departamental de bodega?

Opciones	# de resp.
Nada	8
Poco	72
Mucho	0
Todo	0
Total	80

Tabla 3: Procesos Internos del Departamento de Bodega: Tomas Vera

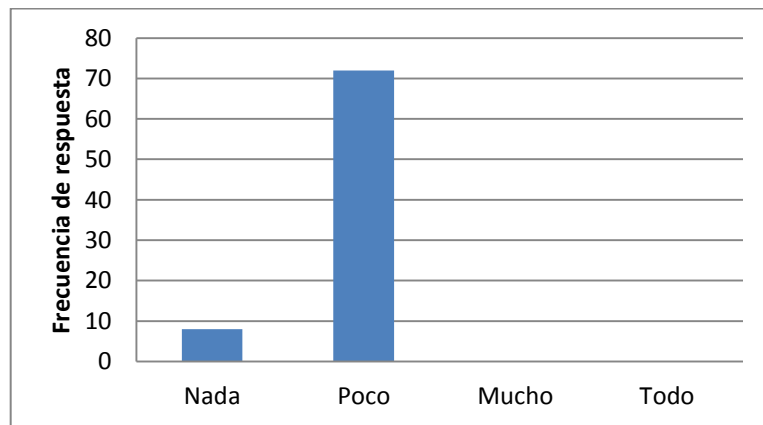


Figura 4: Procesos Internos del Departamento de Bodega: Tomas Vera

Análisis:

El 90% de los encuestados como se muestra en el Gráfico 3.2, indican que desconocen de los procesos internos que se realizan en el departamento de bodega.

3. ¿Cómo califica los procesos que se llevan a cabo en la administración de los suministros de oficina y mantenimiento en la bodega de la UPSE?

Opciones	# de resp.
Excelente	8
Muy buena	10
Buena	58
N/S	4
Total	80

Tabla 4: Administración de los productos en Bodega: Tomas Vera

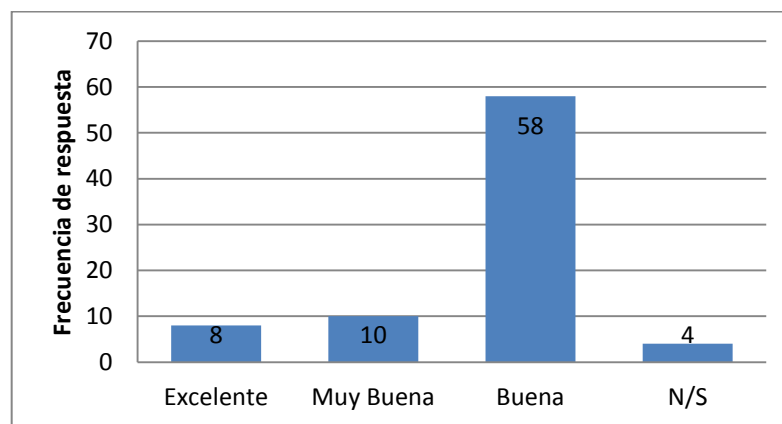


Figura 5: Administración de los productos en Bodega: Tomas Vera

Análisis:

Al calificar como BUENO la administración de los suministros de oficina y materiales de mantenimiento en el departamento de bodega, el 73% de los encuestados indica que dicha administración muestra ciertos niveles de deficiencia.

4. ¿Cuál es la dificultad que ha tenido usted con mayor frecuencia al solicitar y recibir los suministros de oficina y mantenimiento?

Opciones	# de resp.
Tiempo	34
Presupuesto	34
Proceso	8
Otros	4
Total	80

Tabla 5: Dificultad al solicitar y recibir suministros: Tomas Vera

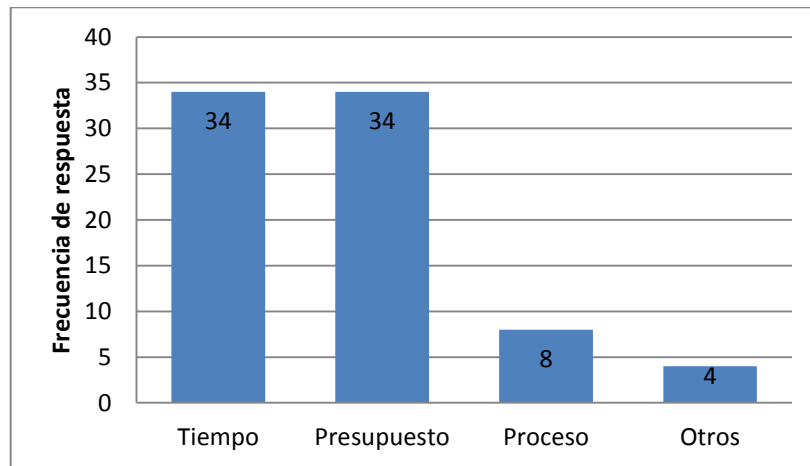


Figura 6: Dificultad al solicitar y recibir suministros: Tomas Vera

Análisis:

Los resultados que muestra el Gráfico 3.4, el tiempo y presupuesto coinciden en un 34%, esto indica que al solicitar y recibir los insumos de oficina se ve afectado por el presupuesto que poseen cada dependencia de la UPSE y el tiempo en agilizar dicho proceso.

5. ¿Qué tiempo demora la entrega de los suministros desde la fecha de pedido correspondiente?

Opciones	# de resp.
1 día	0
2 días	0
1 semana	13
2 semanas	25
1 mes o más	42
Total	80

Tabla 6: Tiempo de entrega del pedido solicitado: Tomas Vera

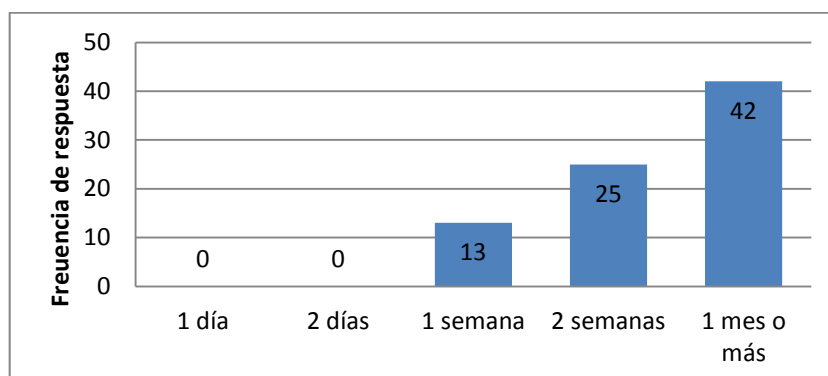


Figura 7: Tiempo de entrega del pedido solicitado: Tomas Vera

Análisis:

Los encuestados indican que el 42% de los directivos menciono, que tarda 1 mes y un 25% tarda 2 semanas, esto refleja que en el proceso de pedido hasta la entrega de insumos toma mucho tiempo al inicio de cada periodo de actividades de la UPSE.

6. ¿Cree usted que con la creación de un sistema informático, le facilitara el registro y control de los suministros de oficina y mantenimiento al responsable de bodega?

Opciones	# de resp.
Si	76
No	0
N/S	4
Total	80

Tabla 7: Necesidad de la implementación del sistema: Tomas Vera

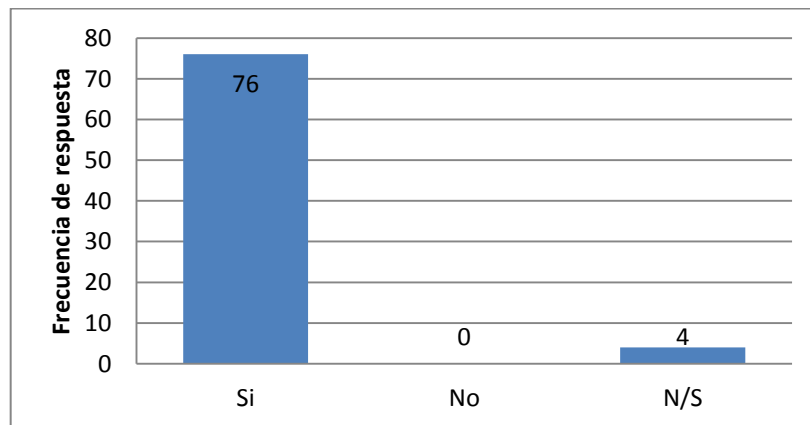


Figura 8: Necesidad de la implementación del sistema: Tomas Vera

Análisis:

Las encuestas muestran como resultado el 76%, están de acuerdo que en el área de bodega se utilice un sistema informático que brinde automatización en los procesos de registro y control de los suministros de oficina y materiales de mantenimiento.

7. ¿Cómo calificaría la implementación de un sistema informático en el área de bodega, para realizar sus pedidos y consultar la disponibilidad de suministros de oficina y mantenimiento en ambiente web?

Opciones	# de resp.
Excelente	80
Muy buena	0
Buena	0
N/S	0
Total	80

Tabla 8: Implementación de un sistema en ambiente web: Tomas Vera

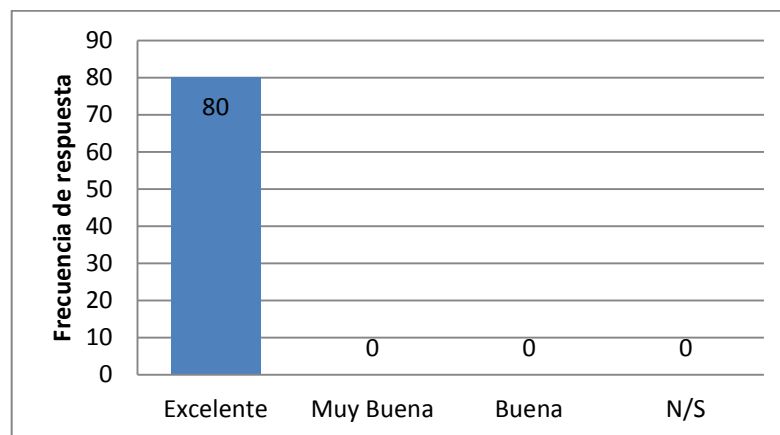


Figura 9: Implementación de un sistema en ambiente web: Tomas Vera

Análisis:

Al calificar como EXCELENTE la implementación de un sistema informático en el área de bodega, indican que sería de gran ayuda contar con una herramienta para realizar los pedidos de insumos mediante el internet.

CAPÍTULO IV

DISEÑO

4. DISEÑO

4.1 Diagrama de Casos de Uso

Un diagrama de casos de uso se define como una notación gráfica para representar casos de uso llamada modelo de casos de uso. Los diagramas son a menudo involucrados con los casos de uso (Kendall, 2005).

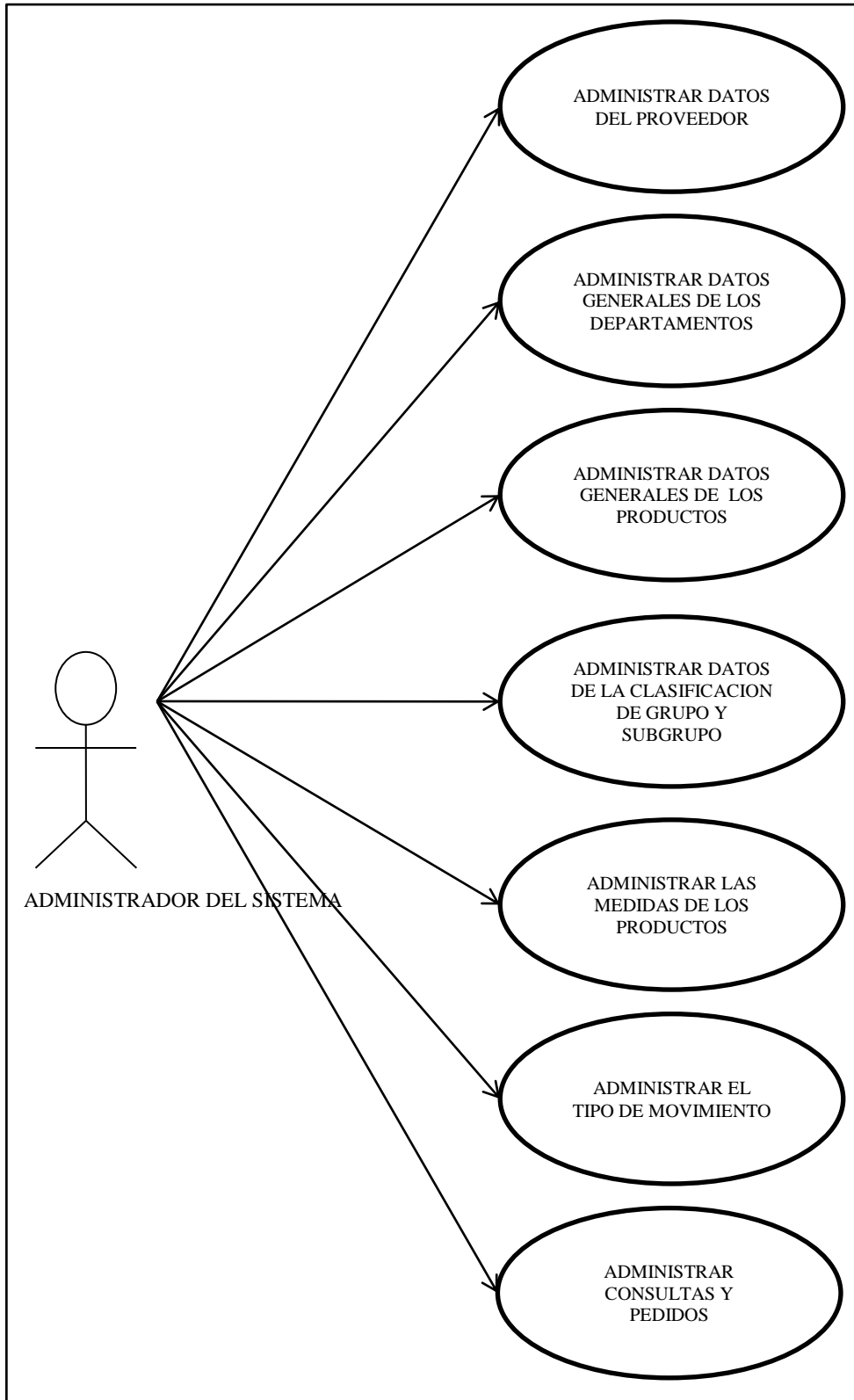


Figura 10: Diagrama Caso de Uso del Administrador del Sistema: Tomas Vera

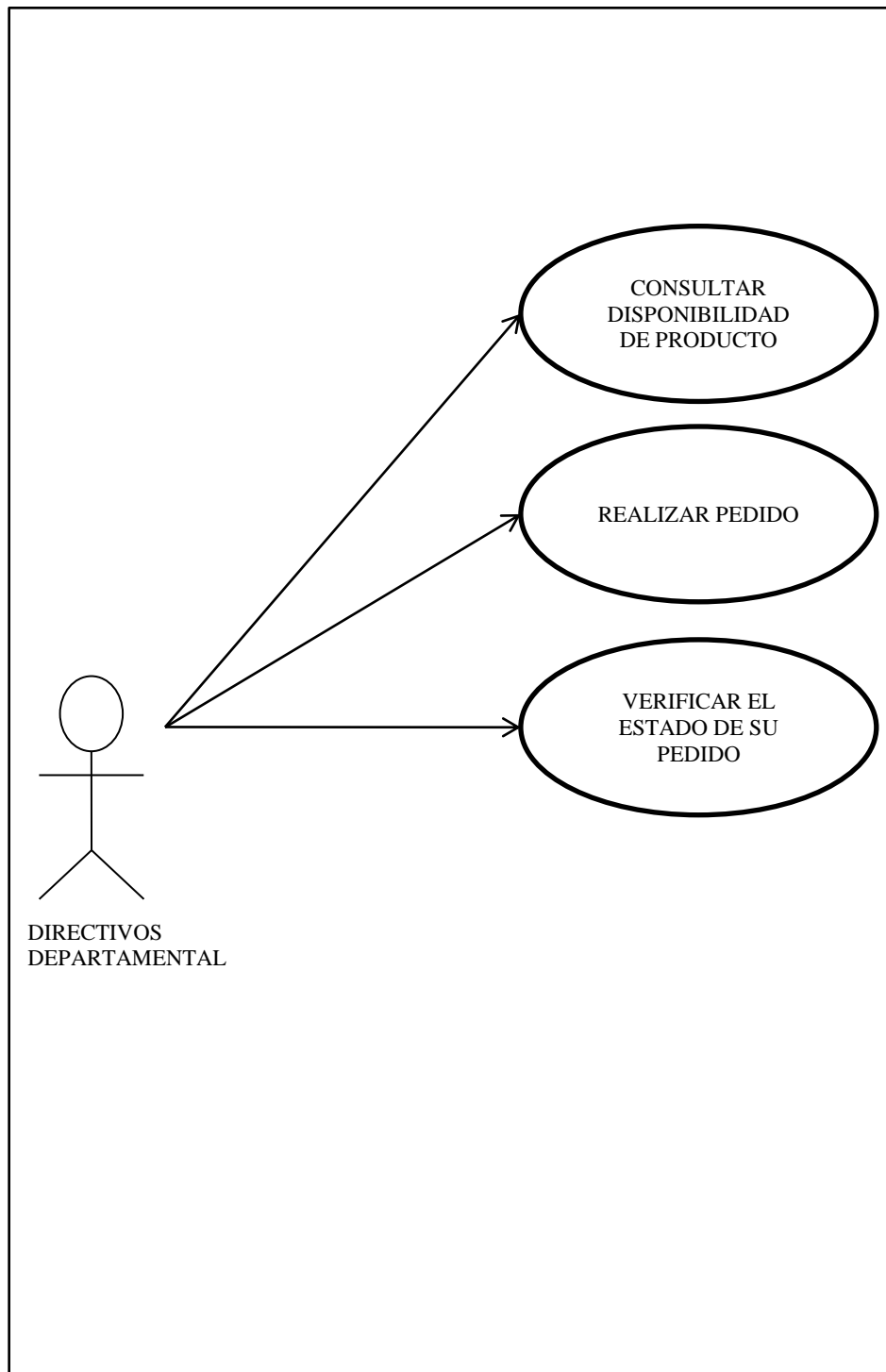


Figura 11: Diagrama de Caso de Uso Directivo: Tomas Vera

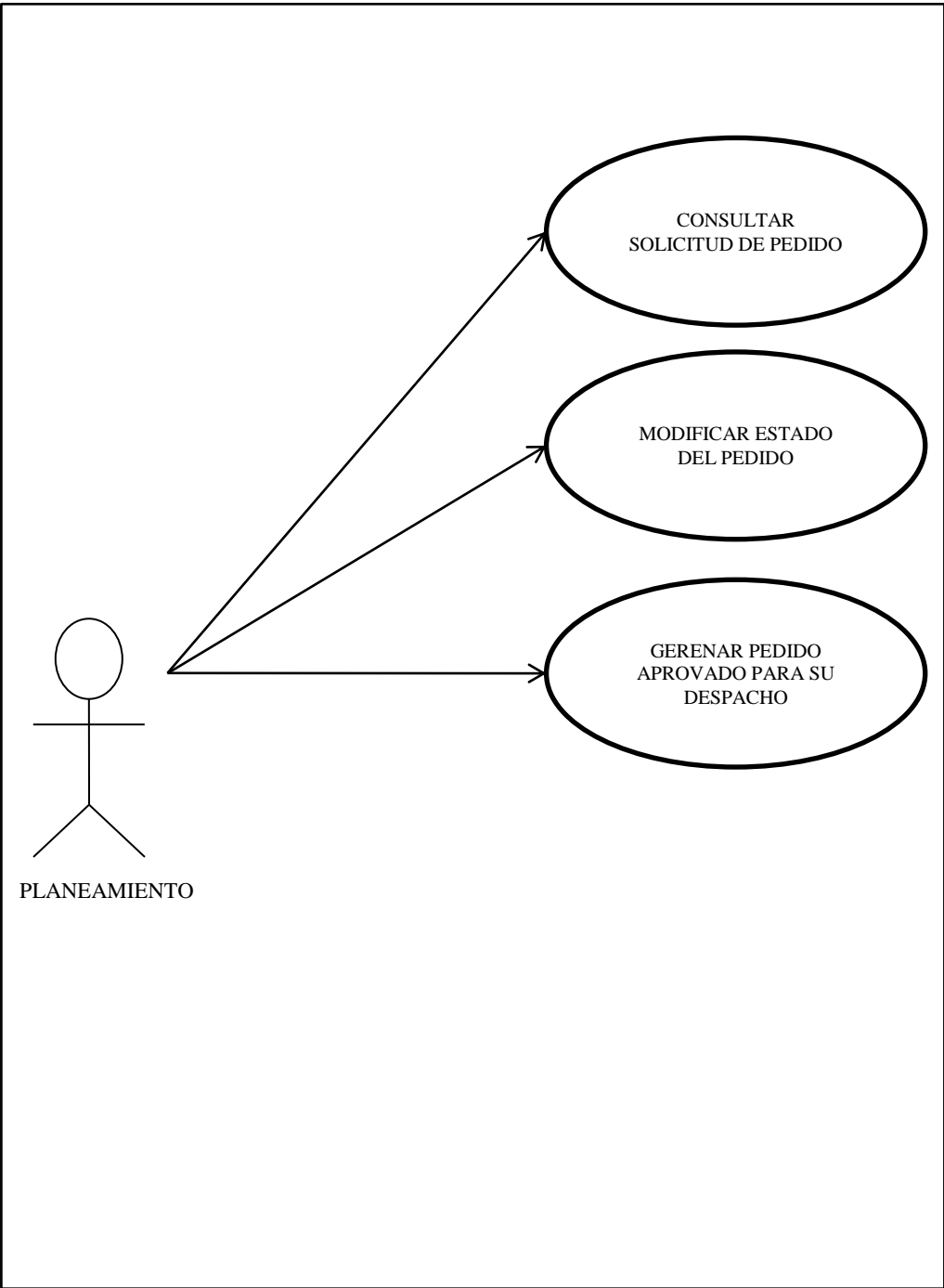


Figura 12: Diagrama de Caso de Uso Oficina de Planeamiento: Tomas Vera

4.2 Casos de Uso - Detallados

Es una representación de los pasos o las acciones que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. Los elementos que participarán directamente en un caso de uso se denominan actores. (Sommerville, 2005).

A continuación se muestran de manera detallada casos de uso principales referente a la aplicación:

INICIAR SESIÓN

Caso de Uso para el Inicio de Sesión según el Rol de Usuario.

Nombre: ADMINISTRAR PERFIL DE USUARIO
Descripción: Validar el ingreso del usuario al módulo correspondiente en el sistema.
Actor(es): Administrador del sistema, Directivos, Base de Datos.
Lógica del Proceso: <ol style="list-style-type: none">1. La página de inicio de sesión, solicita al usuario que debe ingresar sus datos como son: usuario y clave asignados por el administrador.2. La aplicación verifica los datos ingresados y permite el acceso a los módulos correspondiente del sistema según el perfil de usuario asignado por el administrador.

Tabla 9: Caso de Uso Iniciar Sesión: Tomas Vera

MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN

Caso de Uso Administrar Proveedor.

<p>Nombre: Administrar Proveedor de Suministros de oficina y materiales de mantenimiento</p>
<p>Descripción: Permite agregar, modificar, eliminar o buscar datos generales de cada Proveedor de suministros de oficina y materiales de mantenimiento que posteriormente serán asignados a un proceso o movimiento según la finalidad del mismo.</p>
<p>Actor(es): Administrador del Sistema, Base de Datos.</p>
<p>Lógica del Proceso:</p> <ol style="list-style-type: none">1. El sistema mostrarlas opciones de: Agregar, Editar y Borrar.2. También permite consultar los proveedores existentes en la base de datos.3. Cuando el administrador marque la opción Agregar:<ol style="list-style-type: none">3.1. La aplicación muestra formulario para ingresar los datos del proveedor.3.2. Se procede a registrar datos del proveedor.3.3. Los datos verificados por el sistema son correctos se guardan.4. El administrador marca la opción Editar:<ol style="list-style-type: none">4.1. Debe seleccionar un proveedor de la lista de existentes.4.2. Clic en la opción Editar.4.3. Se visualiza un formulario con los respectivos datos del proveedor seleccionado.4.4. Se procede a modificar los datos del proveedor.4.5. Si los datos son válidos se guardan en la base.5. Si el administrador selecciona la opción Borrar:<ol style="list-style-type: none">5.1. El administrador selecciona un proveedor de los existentes.5.2. Selecciona la opción Borrar.5.3. La aplicación visualiza un mensaje de confirmación antes de Borrar.5.4. acepta la eliminación.5.5. Los registros son eliminados del sistema y de la base de datos.

Tabla 10: Caso de Uso Administrar Proveedor: Tomas Vera

Caso de Uso Administrar Departamento.

Nombre: Administrar Departamento
Descripción: Permite agregar, modificar o eliminar datos de los Diferentes Departamentos de la UPSE que posteriormente serán asignados a un Movimiento según la finalidad del mismo.
Actor(es): Administrador del sistema, Base de Datos.
Lógica del Proceso: <ol style="list-style-type: none">1. El sistema debe mostrar opciones de Agregar, Editar y Borrar.2. Debe permitir también consultar los Departamentos existentes en la base de datos.3. Si el administrador selecciona la opción Agregar:<ol style="list-style-type: none">3.1. El sistema muestra formulario para ingresar los datos del Departamento.3.2. Se ingresa los datos del Departamento.3.3. Si los datos son válidos se almacenan.4. Si el administrador selecciona la opción Editar:<ol style="list-style-type: none">4.1. El administrador selecciona un Departamento de los existentes.4.2. Selecciona la opción Editar.4.3. Se muestra un formulario con los datos del Departamento seleccionado.4.4. El administrador modifica los datos que desee cambiar del Departamento.4.5. Si los datos son válidos se almacenan.5. Si el administrador selecciona la opción Borrar:<ol style="list-style-type: none">5.1. El administrador selecciona un Departamento de los existentes.5.2. Selecciona la opción Borrar.5.3. El sistema muestra un mensaje de confirmación antes de Borrar.5.4. El administrador acepta la eliminación.5.5. Los datos son eliminados de la base de datos por el sistema

Tabla 11: Caso de Uso Administrar Departamento: Tomas Vera

Caso de Uso: Administrar Grupo (Clasificación).

Nombre: Administrar Grupo (Clasificación).
Descripción: Permite agregar, modificar o eliminar datos de los diferentes grupos (clasificación) de existencia en bodega de los productos a que grupo y subgrupo pertenece que posteriormente serán asignados a un Movimiento según la finalidad del mismo.
Actor(es): Administrador del sistema, Base de Datos.
Lógica del Proceso: <ol style="list-style-type: none">1. El sistema debe mostrar opciones de Agregar, Editar y Eliminar.2. Debe permitir también consultar el Grupo (Clasificación) de los productos existentes en la base de datos.3. Si el administrador selecciona la opción Agregar:<ol style="list-style-type: none">3.1. El sistema muestra formulario para ingresar los datos del Grupo (Clasificación).3.2. Se ingresa los datos del Grupo (Clasificación).3.3. Si los datos son válidos se almacenan.4. Si el administrador selecciona la opción Editar:<ol style="list-style-type: none">4.1. El administrador selecciona un Grupo (Clasificación) de los productos existentes en bodega.4.2. Selecciona la opción Editar.4.3. Se muestra un formulario con los datos del Grupo seleccionado.4.4. El administrador modifica los datos que desee cambiar de la Clasificación.4.5. Si los datos son válidos se almacenan.5. Si el administrador selecciona la opción Eliminar:<ol style="list-style-type: none">5.1. El administrador selecciona un Grupo (Clasificación) de los existentes en el sistema.5.2. Selecciona la opción Eliminar.5.3. El sistema muestra un mensaje de confirmación antes de Eliminar.5.4. El administrador acepta la eliminación.5.5. Los datos son eliminados de la base de datos por el sistema

Tabla 12: Caso de Uso Administrar Grupo (Clasificación): Tomas Vera

Caso de Uso: Administrar Subgrupo (De productos).

Nombre: Administrar Subgrupo (De productos).
Descripción: Permite agregar, modificar y eliminar datos de los diferentes subgrupos que pertenecen a la clasificación general de existencia en bodega, saber a qué grupo y subgrupo pertenece un producto que posteriormente serán asignados en un Movimiento según la finalidad del mismo.
Actor(es): Administrador del sistema, Base de Datos.
Lógica del Proceso: <ol style="list-style-type: none">1. El sistema debe mostrar opciones de Agregar, Editar, Eliminar y Consultar.2. El sistema permite consultar el Subgrupo de los productos existentes en la base de datos.3. Si el administrador selecciona la opción Agregar:<ol style="list-style-type: none">3.1. El sistema muestra formulario para ingresar los datos del Subgrupo (listado de productos o suministros).3.2. Se ingresa los datos en el formulario.3.3. Si los datos son válidos se almacenan en la base de datos.4. Si el administrador selecciona la opción Editar:<ol style="list-style-type: none">4.1. El administrador selecciona un Subgrupo registrado con su respectiva clasificación de los productos existentes en bodega.4.2. Pre seleccionado el registro dar clic en la opción Editar.4.3. Se muestra un formulario con los datos del subgrupo seleccionado.4.4. El administrador modifica los datos que desee cambiar en el Subgrupo de la Clasificación.4.5. Si los datos son válidos se almacenan.5. Si el administrador selecciona la opción Eliminar:<ol style="list-style-type: none">5.1. El administrador selecciona un Subgrupo de los existentes en el sistema.5.2. Selecciona la opción Eliminar.5.3. El sistema muestra un mensaje de confirmación antes de Eliminar.5.4. El administrador acepta la eliminación.5.5. Los datos son eliminados de la base de datos por el sistema

Tabla 13: Caso de Uso Administrar Subgrupo (De productos): Tomas Vera

MÓDULO DE PROCESOS

Caso de Uso Administrar Registro de Movimiento

Nombre: Administrar Registro de Movimiento.
Descripción: Permite agregar, editar o eliminar datos de los Registros de Movimiento que representan los procesos internos que se llevan a cabo en el departamento de bodega.
Actor(es): Administrador del sistema, Base de Datos.
Lógica del Proceso: <ol style="list-style-type: none">1. El sistema debe mostrar un listado de los últimos Movimientos ya existentes.2. El Administrador podrá disponer de opciones como Agregar, Editar y Eliminar Registro de Movimiento.3. Si el Administrador selecciona la opción Agregar:<ol style="list-style-type: none">3.1. El sistema debe mostrar un asistente que facilite el ingreso de la información de la cabecera y detalle del Movimiento a realizar requerida por el Departamento de Bodega.3.2. La información se almacenará en la base de datos una vez que se haya validado.4. Si el Administrador selecciona la opción Editar:<ol style="list-style-type: none">4.1. El Administrador selecciona un Movimiento existente.4.2. El Administrador selecciona la opción Editar.4.3. El sistema debe mostrar nuevamente el asistente con los datos del Movimiento seleccionado para Editar.4.4. El Administrador modifica los datos que desee cambiar del Movimiento.4.5. El sistema debe validar los datos y almacenarlos.5. Si el Administrador selecciona la opción Eliminar:<ol style="list-style-type: none">5.1. El Administrador selecciona un Movimiento existente.5.2. El Administrador selecciona la opción Eliminar.<ol style="list-style-type: none">1.1. El sistema muestra un mensaje de confirmación antes de eliminar.5.3. El Administrador acepta.5.4. Los datos son eliminados de la base de datos por el sistema.

Tabla 14: Caso de Uso Administrar Registro de Movimiento: Tomas Vera

MÓDULO DE CONSULTAS

Caso de Uso Disponibilidad de Producto.

Nombre: Disponibilidad de producto.
Descripción: Permite consultar la disponibilidad de un producto sea suministro de oficina o materiales de mantenimiento para poder realizar un pedido.
Actor(es): Directivo, Base de Datos
Lógica del Proceso: <ol style="list-style-type: none">1. Se debe mostrar una página de inicio de sesión en la cual el Directivo debe ingresar sus datos.2. El sistema verifica los datos ingresados y permite el ingreso al módulo respectivo del sistema según el rol asignado.3. El sistema permitirá consultar los datos generales a través del nombre de un producto.4. Una vez que aparezca el listado con los detalles principales del producto el directivo podrá conocer si existe o no el producto que requiere solicitar para su dependencia.

Tabla 15: Caso de Uso Disponibilidad de producto: Tomas Vera

Caso de Uso: Formulario de Pedido.

Nombre: Formulario de Pedido.
Descripción: Permite registrar su pedido en la base de datos para su debida aprobación y así el jefe de bodega tendrá el registro de que departamento está requiriendo suministros de oficina o materiales de mantenimiento.
Actor(es): Directivo, Base de Datos
Lógica del Proceso: <ol style="list-style-type: none">1. Se debe mostrar una página de inicio de sesión en la cual el Directivo debe ingresar sus datos.2. El sistema verifica los datos ingresados y permite el ingreso al módulo respectivo del sistema según el rol asignado.3. El sistema le permitirá acceder al formulario de pedido donde debe registrar los datos generales y obligatorios guardándose con un código de registro.4. Una vez que haya registrado los datos de cabecera del pedido procede a registrar el detalle de los suministros o materiales de mantenimiento que necesita para su dependencia.5. Este pedido es revisado por el departamento de presupuesto para su aprobación.6. El usuario podrá revisar el estado de su pedido mediante el mismo formulario y con el código de registro que se guardó.

Tabla 16: Caso de Uso Formulario de Pedido: Tomas Vera

4.3 Diagrama de secuencia del sistema:

A continuación se detallan los principales diagramas de secuencia de funcionamiento del sistema:

DIAGRAMA DE SECUENCIA DE INICIO DE SESIÓN

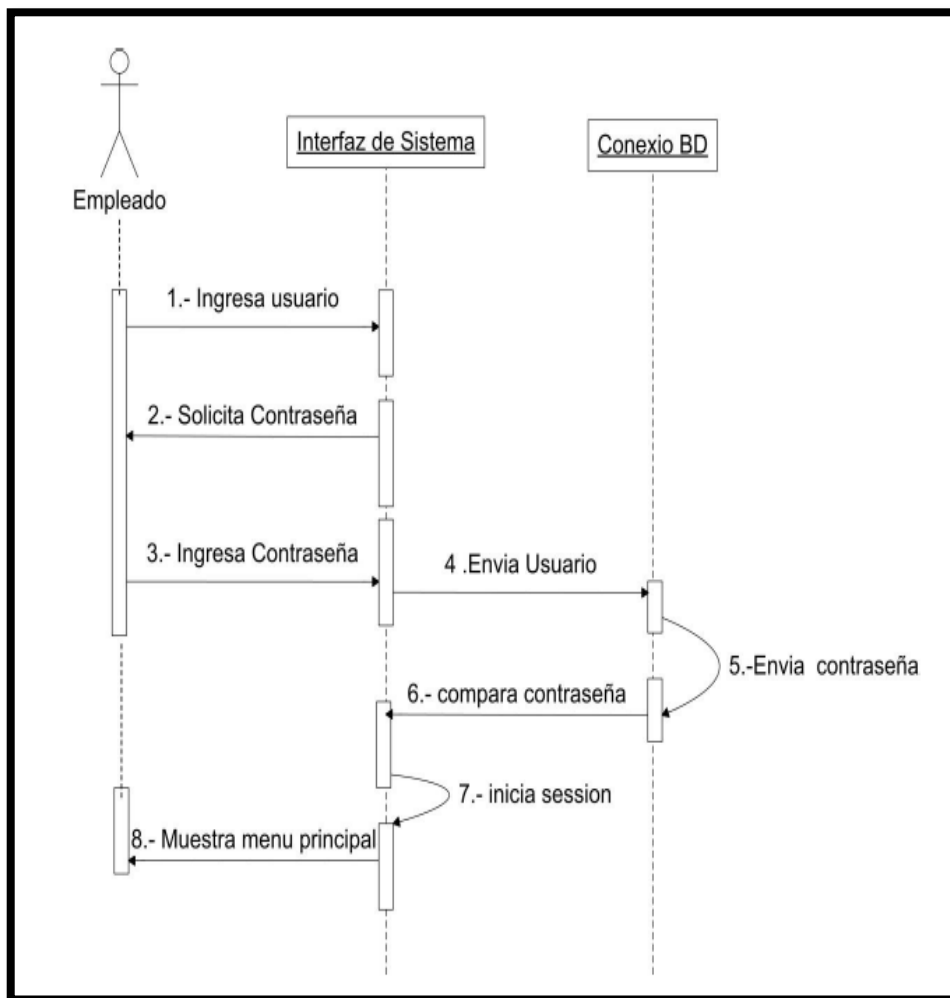


Figura 13: Diagrama de Secuencia de Inicio de Sesión: Tomas Vera

DIAGRAMA DE SECUENCIA DEL REGISTRO DE MOVIMIENTO

INGRESO DE PRODUCTOS

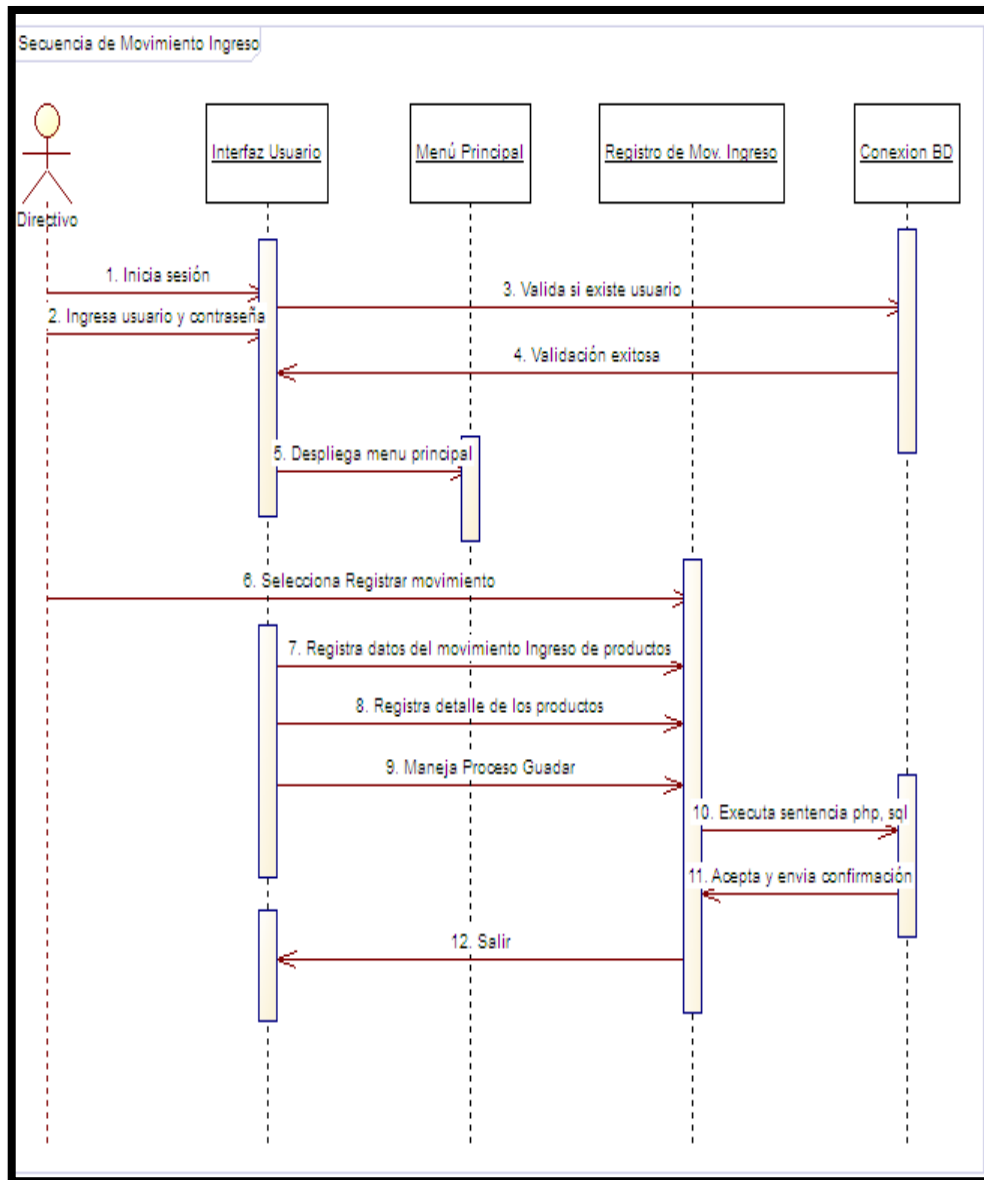


Figura 14: Diagrama de Secuencia del Registro de Movimiento Ingreso: Tomas Vera

DIAGRAMA DE SECUENCIA DE FORMULARIO DE PEDIDO

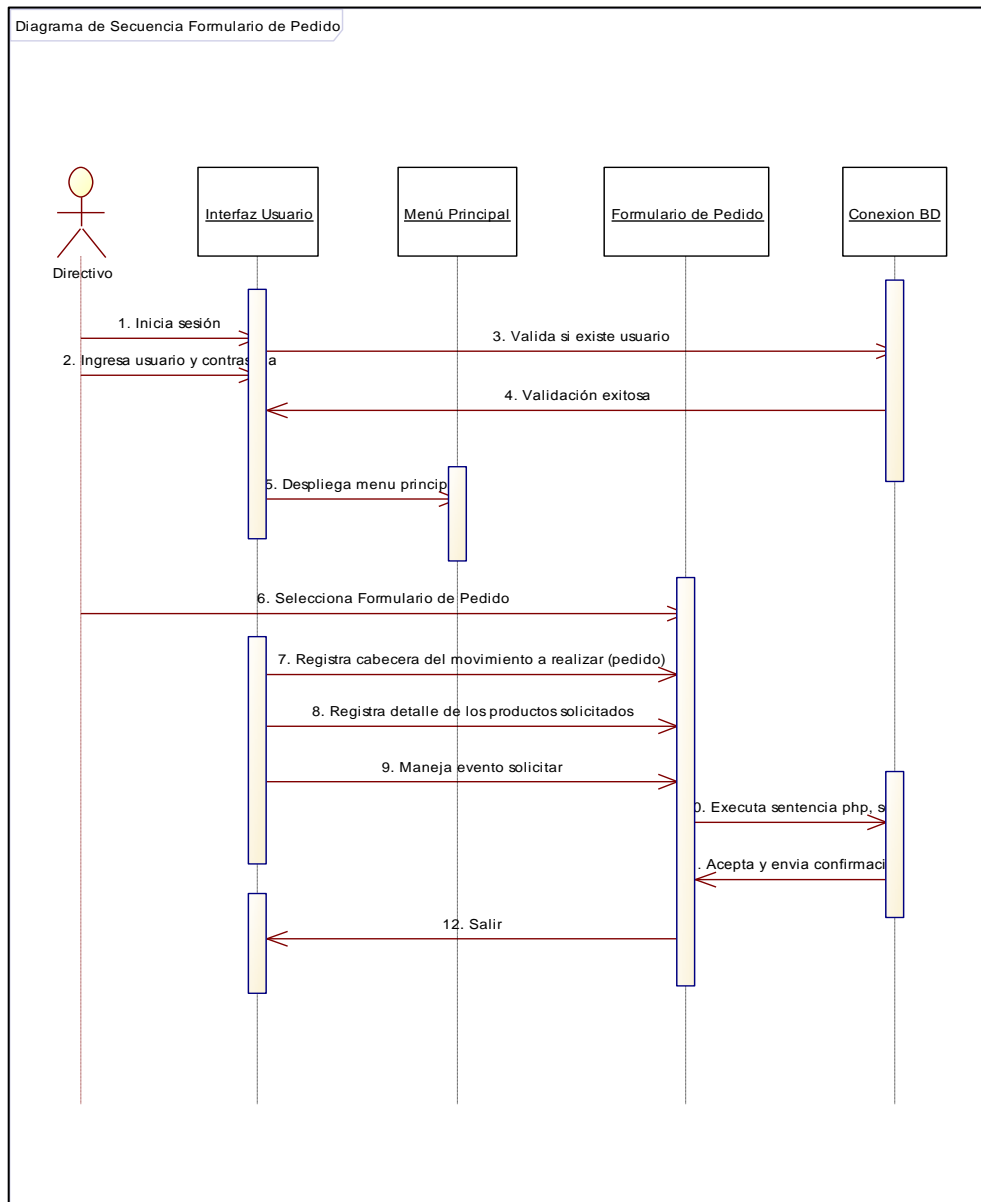


Figura 15: Diagrama de Secuencia de Formulario de Pedido: Tomas Vera

4.4 Diagrama de Clases

Los diagramas de clases manifiestan las diferentes clases que disponen un sistema y cómo se relacionan unas con otras (Falgueras, 2003).

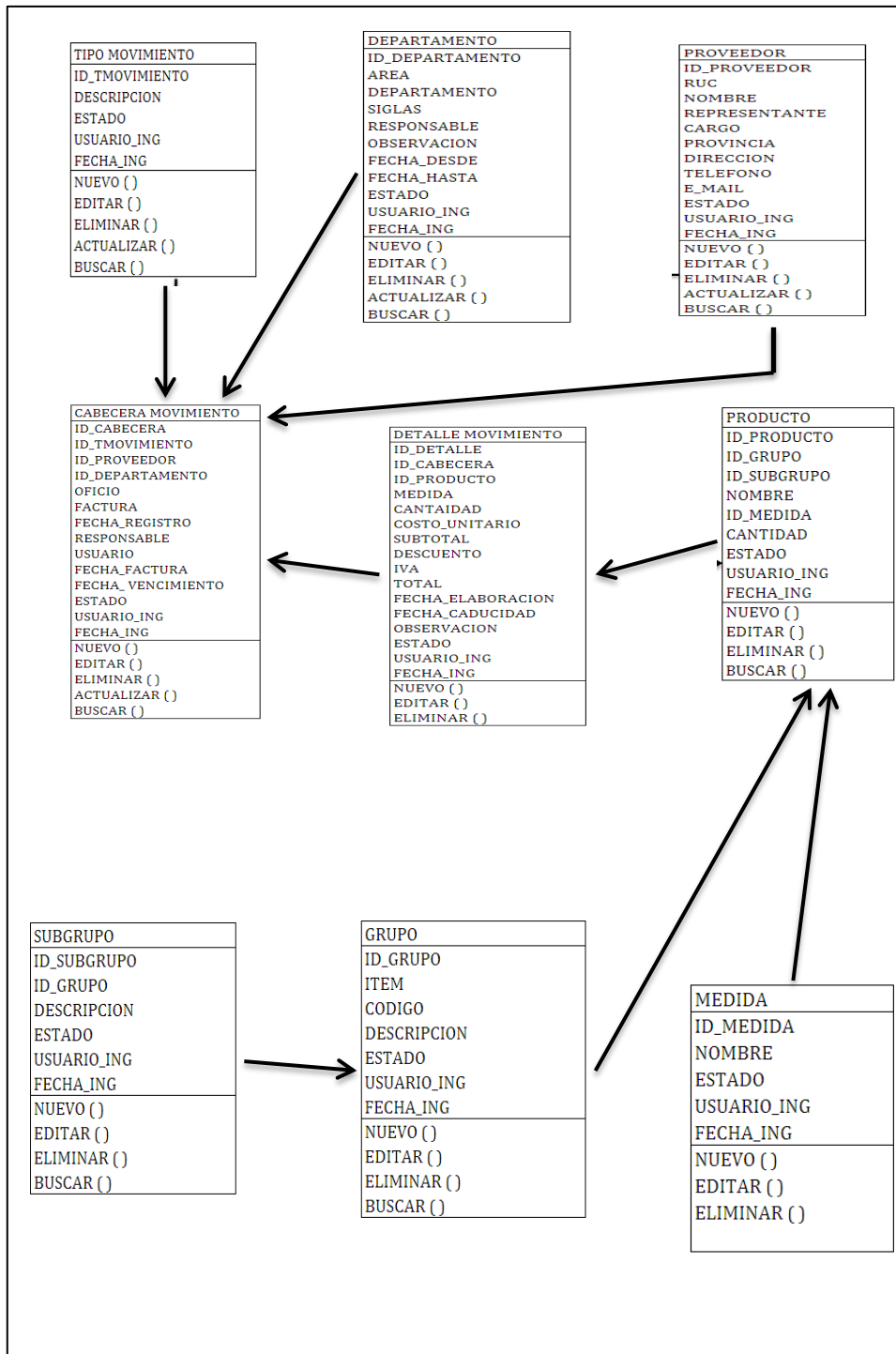


Figura 16: Diagrama de Clase del Sistema: Tomas Vera

Modelo de Datos:

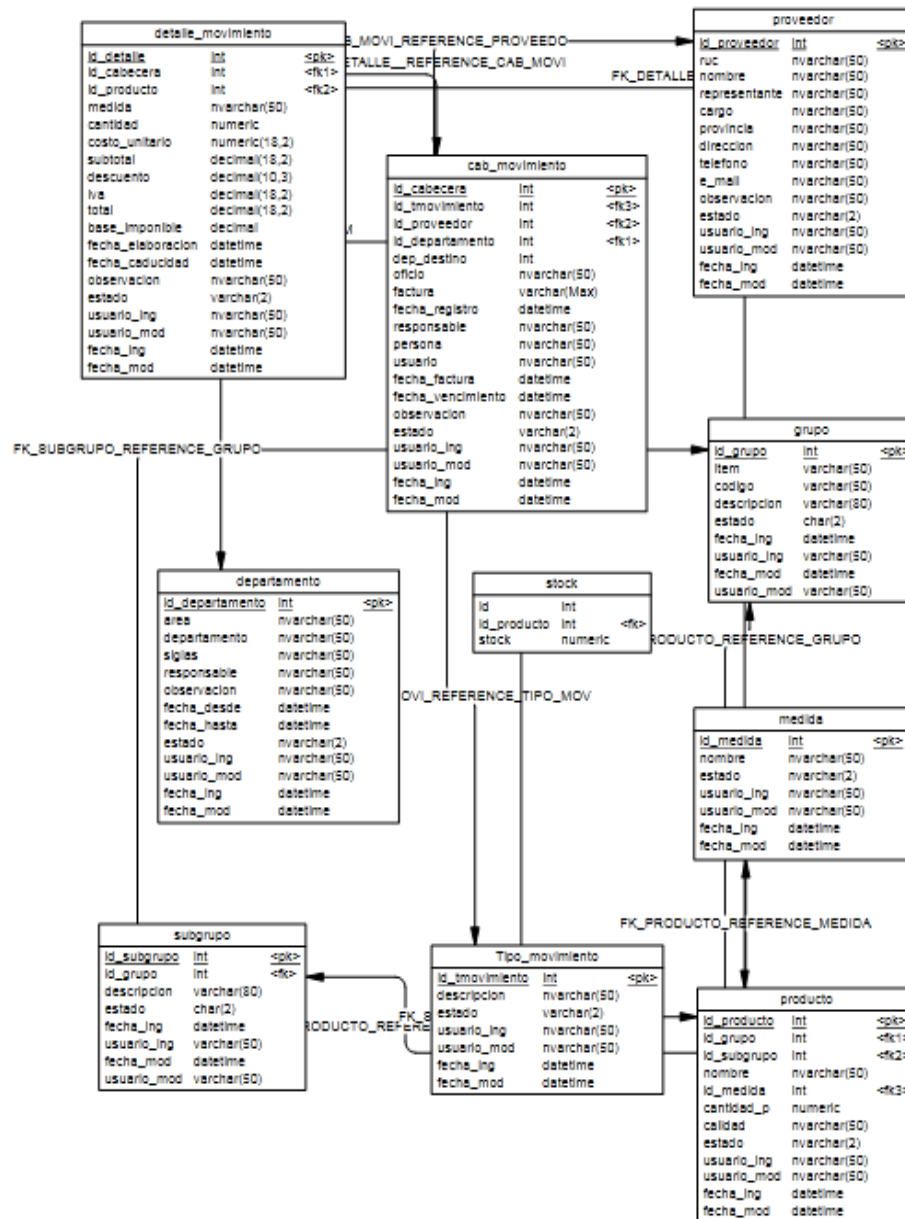


Figura 17: Modelado de Datos: Tomas Vera

4.5 Diccionario de Datos

Un diccionario de datos es un conjunto de metadatos que contiene las características lógicas y puntuales de los datos que se van a utilizar en el sistema que se programa, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización (Falgueras, 2003). (Ver Anexo 8).

4.6 Diagrama de Actividad

Diagrama de actividad de ingreso al sistema:

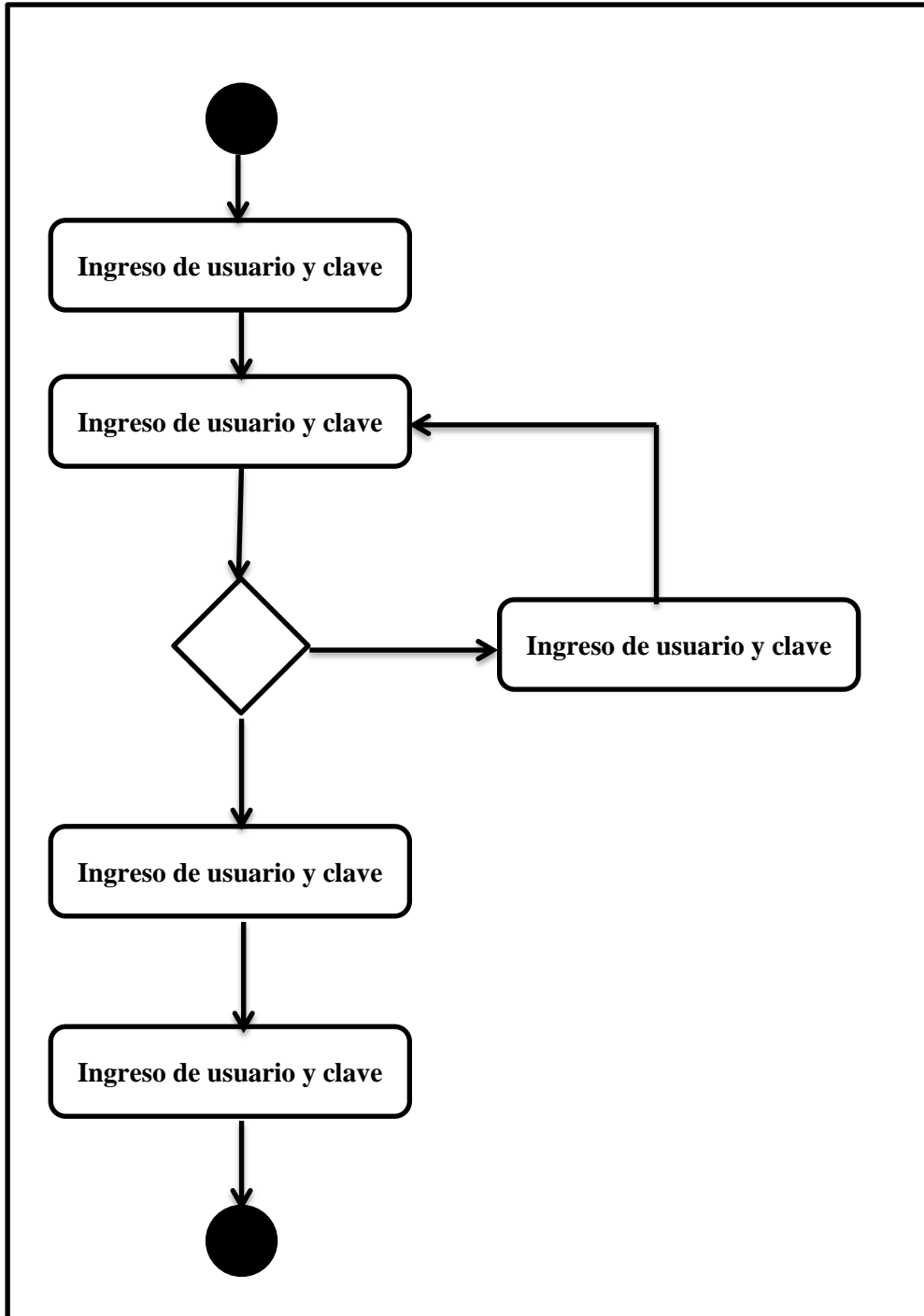


Figura 18: Diagrama de Actividad Ingreso al sistema: Tomas Vera

Diagrama de Actividad de Formulario de Pedido:

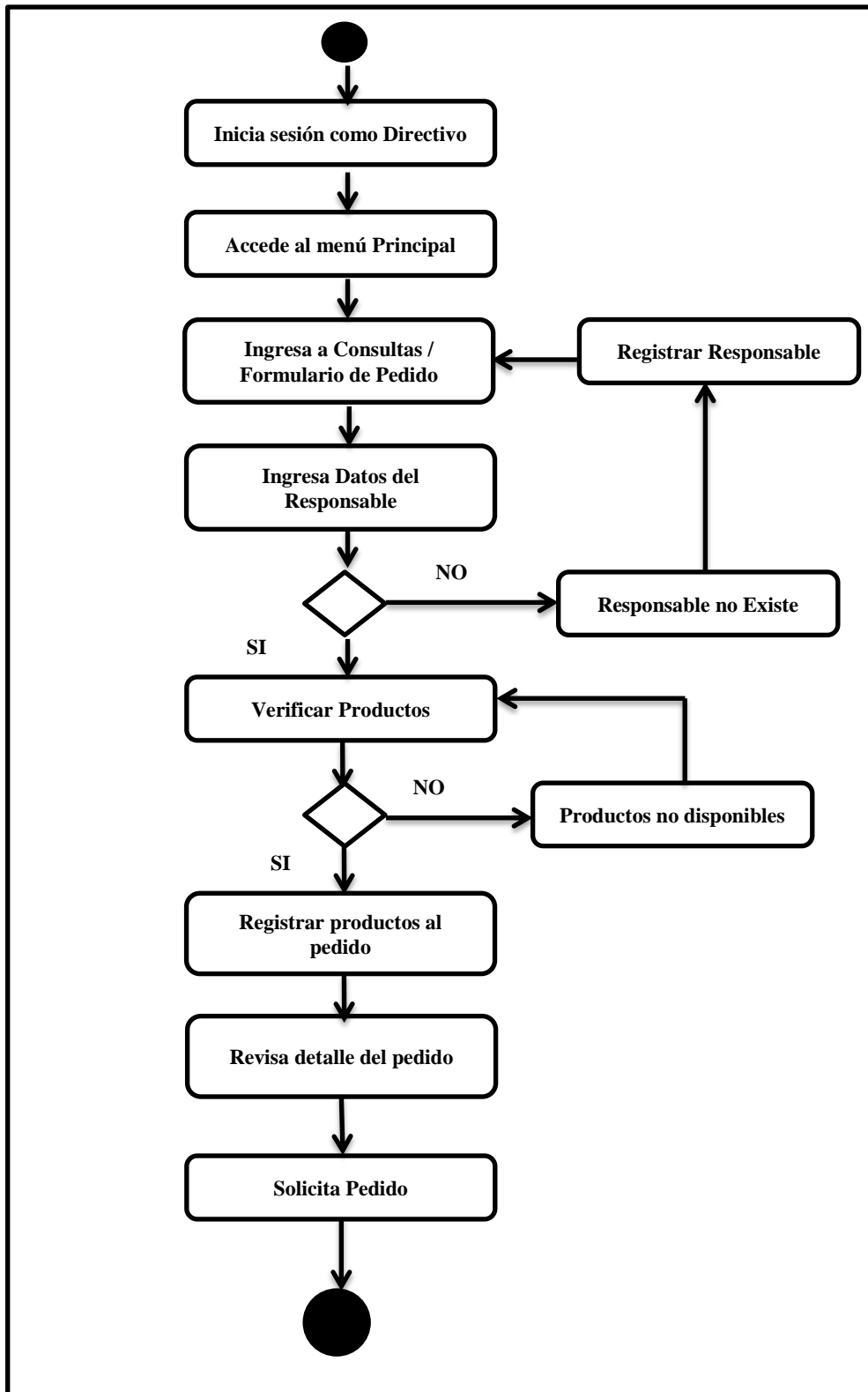


Figura 19: Diagrama de Actividad de Solicitud de Pedido: Tomas Vera

4.7 Diagrama de Componentes

Un diagrama de componentes permite visualizar la organización del sistema y el procedimiento del servicio que estos componentes facilitan y usan a través de interfaces (Gómez, 2006).

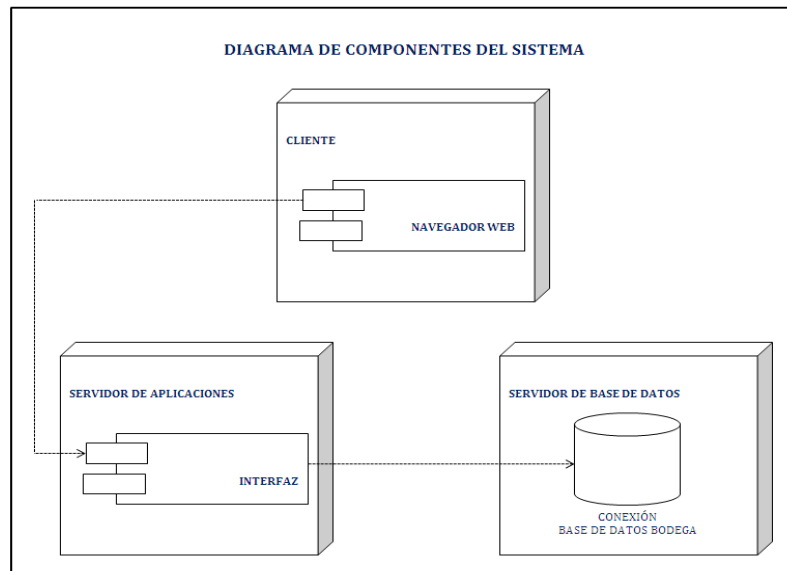


Figura 20: Diagrama de Componentes: Tomas Vera

4.8 Diagrama de Nodos

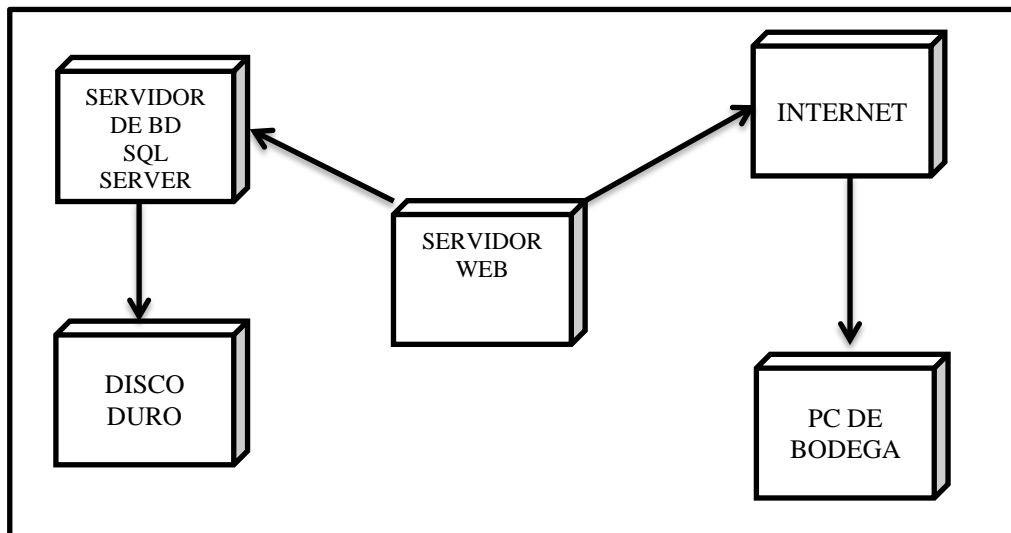


Figura 21: Diagrama de Nodos: Tomas Vera

4.9 Diseño de Interfaz Gráfica

4.9.1 Pantalla principales del sistema

Pantalla principal del Sistema



Figura 22: Pantalla principal del Sistema: Tomas Vera

Pantalla principal:

Primera pantalla del sistema que contiene el usuario, clave y código de seguridad para el acceso. Como medida de seguridad al sistema y a la información.

Pantalla de Bienvenida de acuerdo al perfil de usuario



Figura 23: Pantalla de bienvenida de acuerdo al rol: Tomas Vera

Pantalla de Bienvenida según su perfil de usuario:

En esta pantalla el sistema da la bienvenida al usuario según su perfil asignado por el administrador, aquí el usuario puede cambiar la clave de acceso a su perfil, acceder a los formularios correspondientes y luego de realizar sus actividad salir del sistema.

Pantalla del sistema con los formularios correspondientes

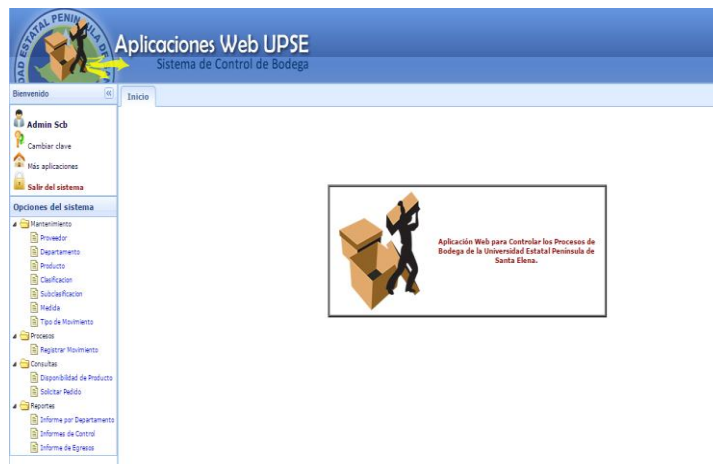


Figura 24: Pantalla del sistema con sus funciones: Tomas Vera

Pantalla del sistema con formularios correspondientes:

En esta pantalla del sistema, el directivo del departamento de bodega podrá acceder a cada uno de los formularios para realizar sus diferentes actividades diarias, contiene las opciones de mantenimiento, proceso, consulta y reportes. Brindando así la facilidad de administrar, controlar y clasificar los suministros de oficina y materiales de mantenimiento.

CAPÍTULO V

PRUEBAS E IMPLEMENTACIÓN

5 IMPLEMENTACIÓN

En el proceso de implementación del sistema de información, se han acogido normas en programación que actualmente rigen en el departamento de dirección en Tecnología de información UPSE. Una de las principales es: el respectivo modelado de datos con el detalle de cada tabla a utilizar en la base de datos, que deben empezar con el esquema asignado **SCB**. Se debe manipular el diseño Modelo – Vista - Controlador.

5.1 Construcción

Al desarrollar este sistema de información tenemos varios niveles o procedimientos a seguir que detallo a continuación:

Se utilizó el editor de códigos Adobe Dreamweaver CS6, el lenguaje de codificación para el sistema web, se utilizó PHP también el uso de las diferentes librerías: *jquery-1.7.2.min.js* para la combinación de efectos y desarrollo de funciones dentro del sistema.

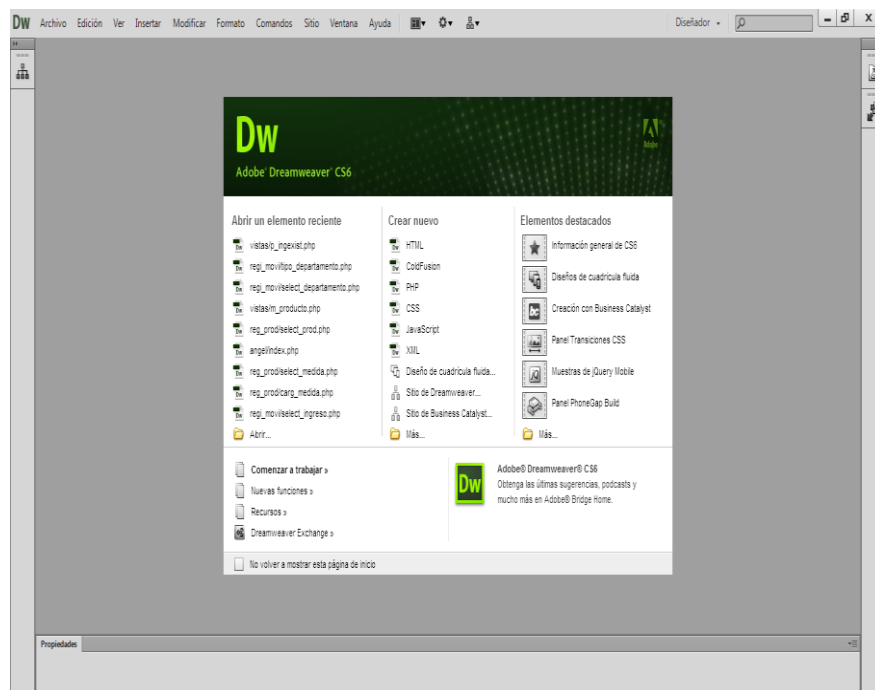


Figura 22: Instalación de Adobe Dreamweaver CS6: Tomas Vera

En cuanto a las de instalación y configuración de las herramientas de desarrollo, se procedió en primera instancia la instalación del XAMPP 1.7.1, el mismo que esta reconfigurado para atear con Apache Server. Se continuo también con el motor de base de datos de SQL SERVER 2005.



Figura 22: Instalación del paquete Xampp: Tomas Vera

Ya finalizado el proceso de instalación y configuración de los software requeridas para el desarrollo y correcto funcionamiento de la aplicación. Se procedió a ejecutar las respectivas pruebas de escritorio, verificando cada uno de los módulos o formularios.

5.2 Pruebas

Se efectuaron pruebas de escritorio referente a la funcionalidad del sistema, que facilitaron la comprobación del sistema, está en correcto funcionamiento bajo los exigencias y necesidades en cada módulo que posee la aplicación, de la misma manera se procedió a realizar pruebas de usabilidad que ayudaron en el proceso de evaluación sobre la facilidad de manipulación del sistema propuesto.

Desempeño de los objetivos planteados:

- Se determinó que el ambiente gráfico, es decir las ventanas del sistema son entendibles para los usuarios, que no poseen ninguna complejidad de uso.

- Se determinó que las alertas de errores que muestra el sistema en la ejecución de los distintos procesos, están correctamente implementadas en el funcionamiento de la aplicación.
- Se observó el comportamiento del usuario ante el sistema, escuchar y anotar sus comentarios mientras proseguía con un proceso en el sistema.
- Se verificó la funcionalidad de cada movimiento interno de la aplicación.

Se llevaron a efecto la respectiva evaluación del sistema con los directivos de las dependencias de la UPSE, así como también con la directora del departamento de Bodega, que serán los usuarios directos del Sistema en ambiente Web. Las pruebas ejecutadas fueron de registro de datos, editar, borrar y consultar la disponibilidad de insumos y la creación de pedidos en línea.

5.2.1 Pruebas de Funcionalidad

Para determinar resultados se consideró el modelo de ficha para pruebas de funcionalidad que se presenta a continuación los cuales se diseñaron a partir de los Casos de Usos aprobados por el cliente.

FICHAS DE CASOS DE PRUEBAS FUNCIONALES

Se detallan los presentes ejemplos de evaluaciones principales que se desarrollaron para verificar si los requerimientos prácticos funcionales se cumplen favorablemente.

INFORMACIÓN DEL CASO DE PRUEBA	
CASO DE PRUEBA No.	001
CASO DE USO:	Caso de Uso Ingreso al sistema
Descripción: Comprobar la validación de los datos del usuario administrador del sistema.	
Condiciones: Ingresar a la aplicación con usuario y contraseña correctos.	
Pasos de la prueba: <ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder al link del sistema del área de bodega. 2. Registrar el usuario y contraseña establecido para cada usuario y presionar acceder. 3. El sistema valida los datos si están correctos, este debe existir en la base de datos y estar habilitado permitiéndole ingresar al sistema control de bodega caso contrario le emite un mensaje “Usuario no existe o no ha sido habilitado”. 	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
Resultado Esperado:	Evaluación de la Prueba:
<ul style="list-style-type: none"> • Al validar el sistema los datos ingresados por el usuario estos al ser correctos le permite el ingreso a la aplicación. • Si los datos son incorrectos el sistema le emite un mensaje informativo “Usuario no existe o no ha sido habilitado”. 	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido <input type="checkbox"/> Pendiente correcciones
Usuario:	
<input type="checkbox"/> Administrador <input checked="" type="checkbox"/> Empleado	

Tabla 17: Caso de prueba Ingreso al sistema: Tomas Vera

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA	
CASO DE PRUEBA No.	002
CASO DE USO:	Caso de Uso Administrar Proveedor
Descripción: Se comprobó la validación de los datos antes de guardar en la base.	
Condiciones: Haber ingresado al sistema con el usuario y contraseña válidos.	
Pasos de la prueba: <ol style="list-style-type: none"> 1. Una vez ingresado al sistema el administrador con usuario y contraseña correctos. 2. Procede al registro de los datos del proveedor dando clic en link Proveedor del menú Mantenimiento. 3. Este le abrirá una ventana donde podrá registrar datos generales del proveedor en el botón agregar. 4. Muestra un formulario donde no le permitirá guardar en la base de datos si no registra los datos obligatorios por el sistema dando un mensaje de validación “Por favor llene todos los campos obligatorios”. 5. Al dar clic en el botón guardar el sistema devuelve un mensaje “Datos guardados con éxito”, este registro del proveedor aparecerá en la tabla donde muestra los últimos registro de manera actualizada. 	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
Resultado Esperado:	Evaluación de la Prueba:
<p>* Al validar el sistema los registros en el formulario que sean los correctos tanto los numéricos y de texto el administrador podrá guardar en la base de datos el registro. El ingreso a la aplicación.</p> <p>* Si en el proceso de guardar el usuario se olvida de registrar un campo y este es obligatorio este le emite un mensaje de alerta donde le pide “por favor llenar los campos obligatorios” caso contrario le mostrara el sistema el mensaje de “datos guardados con éxito”.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Exitoso</p> <p><input type="checkbox"/> Fallido</p> <p><input type="checkbox"/> Pendiente correcciones</p>
Usuario:	
<input type="checkbox"/> Administrador	<input checked="" type="checkbox"/> Empleado

Tabla 18: Caso de prueba Administrar Proveedor: Tomas Vera

INFORMACIÓN GLOBAL DEL CASO DE PRUEBA	
CASO DE PRUEBA No.	003
CASO DE USO:	Caso de Uso Disponibilidad de Productos.
<p>Descripción: Se pretende comprobar la validación de los datos que registra el usuario en el proceso de búsqueda de un producto en bodega utilizando el sistema.</p>	
<p>Condiciones: Haber ingresado al sistema con el usuario y contraseña válidos.</p>	
<p>Pasos de la prueba:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder al link del sistema del área de bodega. 2. Registrar el usuario y contraseña establecido para cada usuario y presionar acceder. 3. El sistema valida los datos si están correctos, este debe existir en la base de datos y estar habilitado permitiéndole ingresar al sistema control de bodega caso contrario le emite un mensaje “Usuario no existe o no ha sido habilitado”. 	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
Resultado Esperado:	Evaluación de la Prueba:
<ul style="list-style-type: none"> • Al registrar el dato de búsqueda al sistema, este internamente valida los datos ingresados por el usuario en la base de datos al ser correctos le permite generar la consulta del producto. • Si los datos son incorrectos o no está disponible el producto el sistema le emite un mensaje informativo indicando el estado del mismo o pidiendo el nombre correcto. 	<p><input checked="" type="checkbox"/> Exitoso</p> <p><input type="checkbox"/> Fallido</p> <p><input type="checkbox"/> Pendiente correcciones</p>
<p>Usuario:</p> <p><input type="checkbox"/> Administrador <input checked="" type="checkbox"/> Empleado</p>	

Tabla 19: Caso de Uso Administrar Disponibilidad de Productos: Tomas Vera

5.2.2 Pruebas de Usabilidad

Al aplicar este método de prueba de usabilidad, admiten si el sistema desarrollado presenta una interfaz sencilla que sea entendible por el usuario, que no necesite ser un experto en el manejo de sistemas para poder utilizar el software sin ningún tipo de complicación en los diferentes módulos que posee.

Como método de eficiencia y seguridad en los resultados se llevó a efecto la encuesta de usabilidad a los usuarios directos entre los cuales constan los directivos y jefe del departamento de bodega, quienes son los responsables directos de realizar respectivos pedidos o consultar la disponibilidad de suministros de oficina y materiales de mantenimiento, en el caso de la Directora del Departamento de Bodega, quien es la encargada de llevar el control de los productos que llegan a bodega y las solicitudes de pedidos por las diferentes dependencias de la UPSE.

Con la ejecución de la encuesta aplicada a la usabilidad del sistema, nos permite obtener como resultados directo del desenvolvimiento del usuario con el sistema de bodega, si tuvo alguna dificultad o no en el desarrollo de su actividad, ya que el usuario previamente probó cada una de las opciones de la aplicación por lo tanto estaba apto para dar un veredicto. (Ver Anexo 3).

5.3 Resultados

El método utilizado para evaluar la funcionalidad y usabilidad de la aplicación desarrollada para el departamento de bodega, se realizó una encuesta a 10 usuarios que pertenece a la UPSE, quienes estuvieron predispuestos a realizar las pruebas respectivas del sistema conforme al rol asignado por el administrador, dando como resultados los siguientes datos:

Resultados de funcionalidad y usabilidad:

1. ¿el uso de los mensajes de error son los apropiados y muestran en donde se falló?

Escala	# de respuestas
Totalmente de acuerdo	6
Parcialmente de acuerdo	2
Neutral	1
Parcialmente en desacuerdo	0
Totalmente en desacuerdo	1
Total:	10

Tabla 20: Evaluación de mensajes de error: Tomas Vera

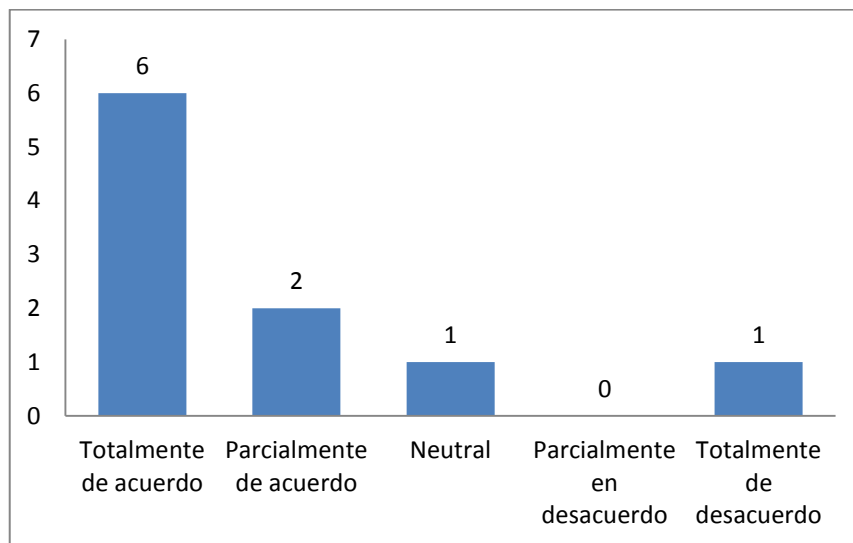


Figura 23: Evaluación de mensajes de error: Tomas Vera

Análisis:

Según los resultados obtenidos de la encuesta, fue del 60% están en acuerdo que los mensajes de error son los apropiados y detallan el fallo.

2. ¿El sistema le advierte con mensajes cuando se está ingresando datos inválidos?

Escala	# de respuestas
Totalmente de acuerdo	4
Parcialmente de acuerdo	2
Neutral	1
Parcialmente en desacuerdo	2
Totalmente en desacuerdo	1
Total:	10

Tabla 21: Advertencias del sistema en cuanto a errores: Tomas Vera

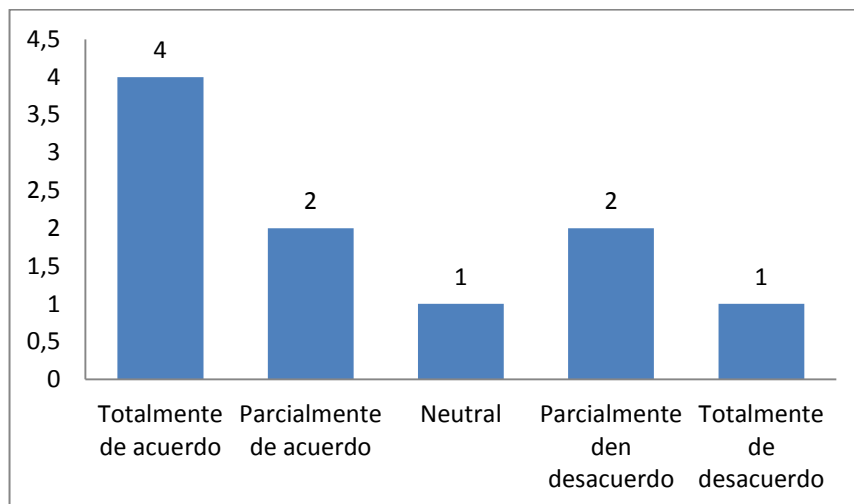


Figura 24: Advertencias del sistema en cuanto a errores: Tomas Vera

Análisis:

Los resultados muestran que el 40% ha constatado la existencia de las ventanas de alerta y un 20% indican un acuerdo parcial, esto nos indica que los usuarios no toman en cuenta los mensajes de alerta que brinda el sistema.

3. ¿El sistema permite el ingreso de los insumos de manera clasificada?

Escala	# de respuestas
Totalmente de acuerdo	5
Parcialmente de acuerdo	3
Neutral	1
Parcialmente en desacuerdo	1
Totalmente en desacuerdo	0
Total:	10

Tabla 22: Clasificación correcta de insumos: Tomas Vera

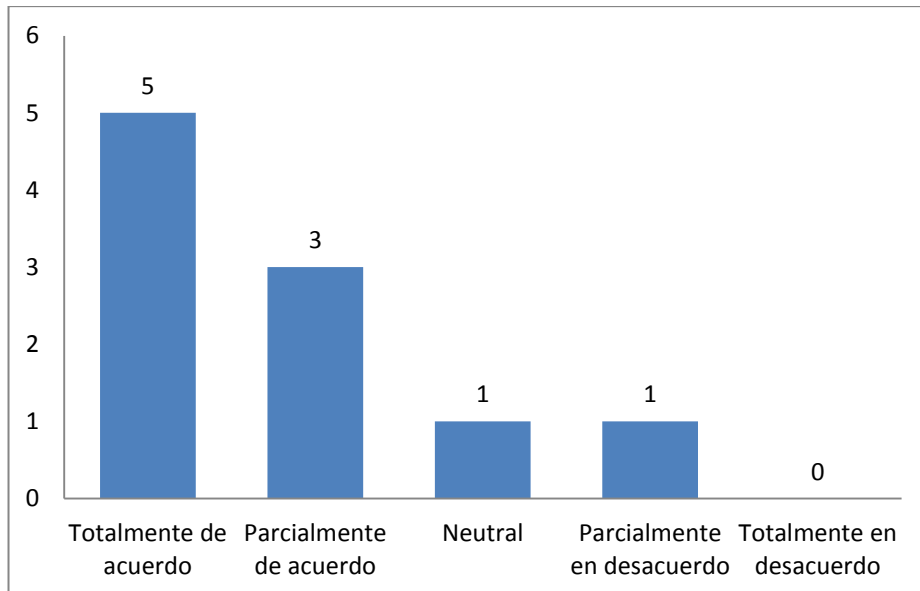


Figura 25: Clasificación correcta de insumos: Tomas Vera

Análisis:

Como muestran los resultados presentados en el Grafico 5.3, se comprueba que el sistema cumple con el ingreso de manera clasificada de los insumos o productos que maneja el departamento de bodega.

4. ¿El sistema genera el informe de control de cada proceso realizado en bodega?

Escala	# de respuestas
Totalmente de acuerdo	4
Parcialmente de acuerdo	3
Neutral	1
Parcialmente en desacuerdo	1
Totalmente en desacuerdo	1
Total:	10

Tabla 23: Informe de control de cada proceso: Tomas Vera

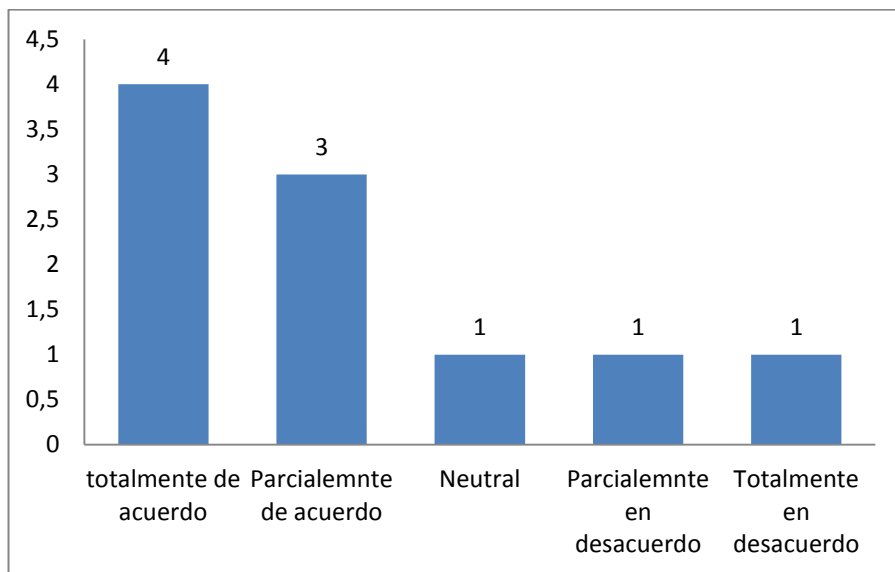


Figura 26: Informe de control de cada proceso: Tomas Vera

Análisis:

En base a los resultados presentados en el Gráfico 5.4 se comprueba que el sistema cumple con los requerimientos del usuario, en cuanto a los informes de control administrativo de cada proceso.

5. ¿el ambiente de ventanas de la aplicación, es fácil de entender en cada proceso?

Escala	# de respuestas
Totalmente de acuerdo	7
Parcialmente de acuerdo	2
Neutral	1
Parcialmente en desacuerdo	0
Totalmente en desacuerdo	0
Tota directivo	10

Tabla 24: Facilidad para comprender funciones del sistema: Tomas Vera

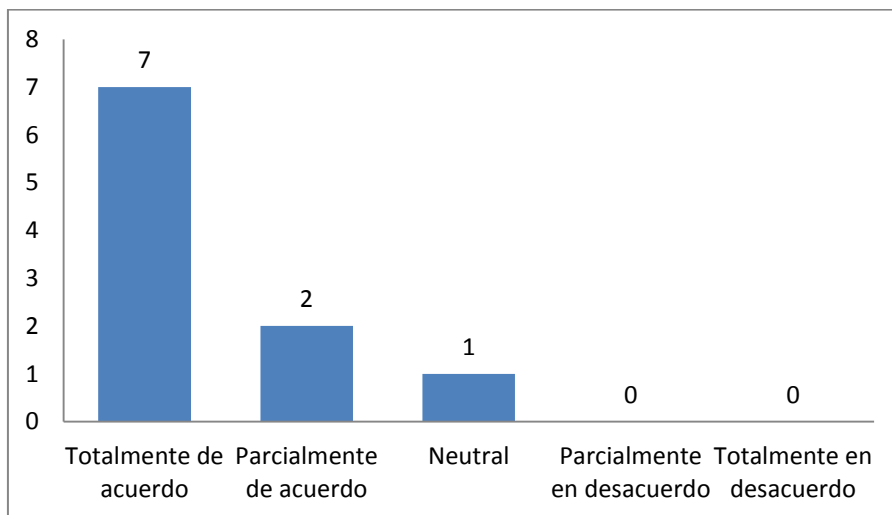


Figura 27: Facilidad para comprender funciones del sistema: Tomas Vera

Análisis:

Los resultados obtenidos indican que la aplicación posee una interfaz amigable y es fácil de comprender, ya que los formularios o ventanas son entendibles porque se encuentran detalladas en cada acción o proceso.

6. ¿El sistema cumple con los procedimientos que debe efectuar el jefe de bodega?

Escala	# de respuestas
Totalmente de acuerdo	5
Parcialmente de acuerdo	3
Neutral	0
Parcialmente en desacuerdo	1
Totalmente en desacuerdo	1
Total:	10

Tabla 25: El sistema cumple con los procesos: Tomas Vera

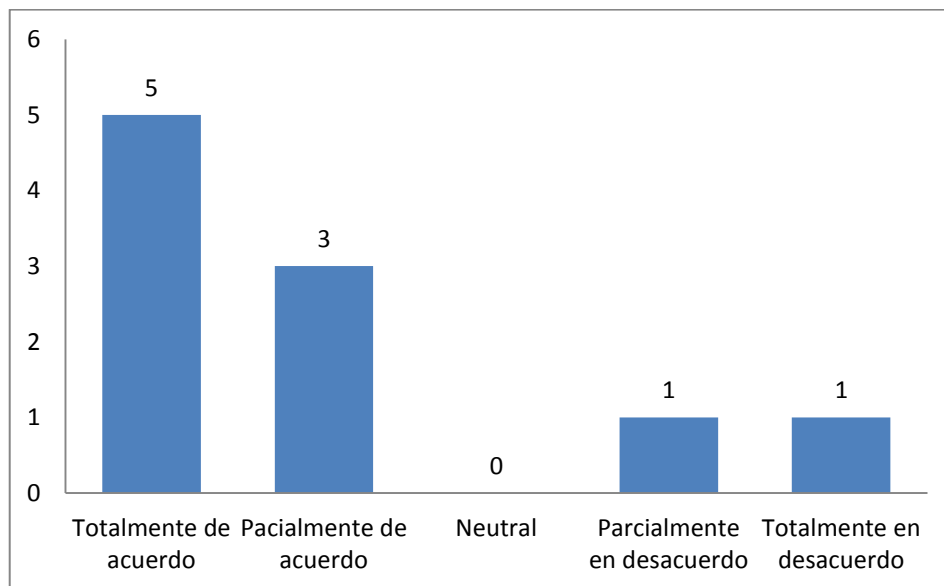


Figura 28: El sistema cumple con los procesos: Tomas Vera

Análisis:

Según el Grafico 5.6 El sistema cumple con los diferentes procedimientos que debe efectuar el jefe de bodega para la administración de los insumos.

7. ¿El sistema posee complejidad en el momento de registrar información en los diferentes modulo?

Escala	# de respuestas
Totalmente de acuerdo	1
Parcialmente de acuerdo	1
Neutral	1
Parcialmente en desacuerdo	5
Totalmente en desacuerdo	2
Total:	10

Tabla 26: Complejidad del sistema: Tomas Vera

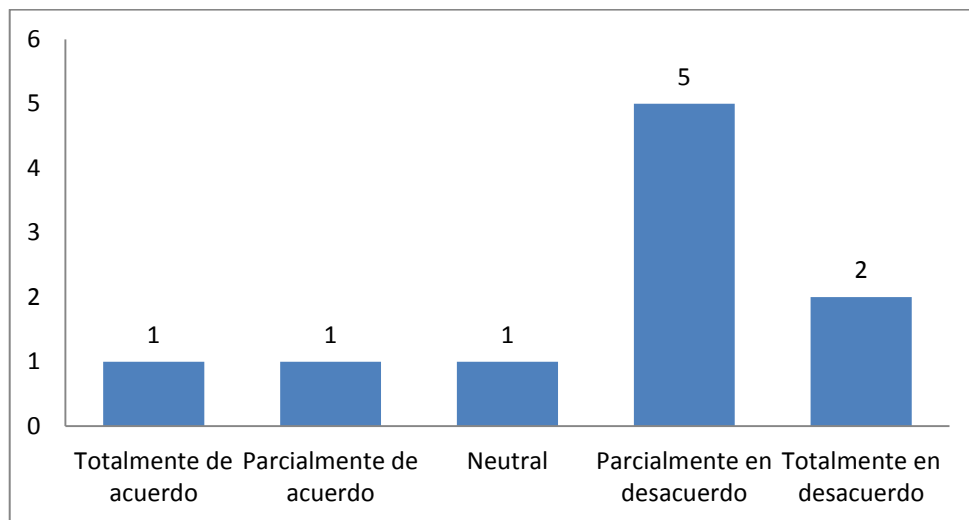


Figura 29: Complejidad del sistema: Tomas Vera

Análisis:

Con base a los resultados obtenidos, se indica que el sistema posee un porcentaje mínimo de complejidad que es el 2% como se muestra en la Gráfico 5.7, esto afirma que el registro de información es fácil en el sistema.

ANÁLISIS GENERAL

Se puede observar de acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta inicial a los directivos y al jefe de bodega, considera que es una herramienta que le permitirá:

- El cumplimiento de sus actividades administrativas de manera eficiente.
- Consultar y solicitar suministros de manera actualizada y en ambiente web.
- El sistema genera los informes de control administrativo de cada proceso debidamente actualizado en ambiente web.

Las respectivas evaluaciones o pruebas realizadas con respecto a la funcionabilidad y usabilidad, dieron como resultado la localización de errores que cometen los usuarios en los registros de validación y estados de alerta en los diferentes módulos que posee el sistema para la administración y control de suministros de oficina y materiales de mantenimiento en la UPSE. Una vez encontrados los errores y corregidos se utilizaron pruebas de escritorio para verificar y los cambios aplicados fueron los correctos.

5.4 Demostración de Hipótesis

La demostración de la hipótesis planteada al inicio de este proyecto de titulación se muestra mediante los informes o reportes de control de cada proceso interno del departamento de bodega como medida administrativa, control de los suministros de oficina y materiales de mantenimiento en la UPSE, así como también la disponibilidad de producto de manera directa y solicitudes de pedidos que pueden ser realizados desde la misma aplicación. Mediante la aplicación de encuesta al administrador del sistema cuyo cargo recae al jefe del departamento de bodega, se muestra en el Anexo 3, se logró obtener los siguientes resultados en base al uso de los informes de control que genera el sistema “SACOB”.

CANTIDAD DE REPORTES	TIPO DE REPORTES	ANÁLISIS DE RESULTADOS
1	Informe de control para el proceso interno de Ingreso de productos.	El sistema permite al administrador realizar el ingreso de las facturas de los proveedores de suministros de oficina y materiales de mantenimiento de manera ordenada y clasificando a todos los productos. Esta acción genera un reporte general de control solo y exclusivamente de este proceso en el sistema Optimizando el tiempo de ejecución de dicha tarea por el jefe del departamento o auxiliar que en la actualidad se lo realiza de manera manual.
1	Informe de control para el proceso de Egreso de productos a las diferentes dependencias de la UPSE.	El sistema permite al administrador realizar el Egreso de las órdenes de pedido de suministros de oficina y materiales de mantenimiento que realizan las dependencias de la UPSE al departamento de bodega. Este proceso genera un reporte general de control solo y exclusivamente de este movimiento en el sistema Optimizando el tiempo de ejecución de dicha tarea por el

		jefe del departamento o auxiliar que en la actualidad se lo realiza de manera manual.
1	Informe de control para el proceso de Pedido de insumos	El sistema permite al administrador consultar las órdenes aprobadas de pedido de suministros de oficina y materiales de mantenimiento que realizan las dependencias de la UPSE al departamento de bodega. Este proceso genera un reporte general de control solo y exclusivamente de este movimiento en el sistema. Verificando la cantidad de productos que requieren las distintas dependencias así como también mantener el control del suministro de oficina o material de mantenimiento de mayor consumo.

Tabla 27: Verificación de resultados: Tomas Vera

Finalizada las encuestas y pruebas de ejecución del sistema, se finiquita que la hipótesis planteada, de obtener informes de control de cada movimiento o proceso interno de bodega, son reflejados en los diferentes reportes en formato pdf en tiempo real, también la disponibilidad de insumos mediante una consulta directa en la base de datos y la facilidad de realizar su pedido de los suministros desde la aplicación se muestra en la tabla 27

CONCLUSIONES

El Sistema De Administración Académica Universitaria: Módulo Bodega en La UPSE, permite al jefe del departamento de bodega obtener indicadores de control administrativos y flujo de cada producto entregado a cada directivo de las dependencias.

Mediante las entrevistas realizadas a la Directora de bodega, se cumplen con exactitud los requerimientos funcionales que debe realizar el sistema.

El sistema controla los suministros de oficina y materiales de mantenimiento mediante el modelado de datos y las respectivas validaciones en los formularios.

La aplicación desarrollada brinda un ambiente amigable y confiable, que facilita su utilización por parte de los usuarios, sin ninguna complejidad en los formularios, al cual pueden acceder a la aplicación desde cualquier equipo que tenga conexión a internet.

El sistema permite a la administración, el control de los suministros de oficina, la agilización de las actividades del departamento de bodega mediante la generación de los registros en formato pdf en tiempo real.

RECOMENDACIONES

Se recomienda para el mejor uso del sistema del departamento de bodega, leer los manuales de usuario detallados en la parte de anexos en este documento como guía práctica y confiable sobre los módulos que posee la aplicación.

Es importante que en el computador donde se va a interactuar con el sistema tenga conexión a internet y que su navegador web, este actualizado el plugin de (Flash Player), para dar facilidad de uso y una correcta navegación por el sistema informativo, con el fin de evitar problemas de visualización de los contenidos.

Se recomienda al usuario administrador del sistema, que ingrese solo la información requerida y necesaria que permita generar los informes de control útiles y confiables.

En el desarrollo e implementación de nuevos sistemas de información, se recomienda utilizar un esquema de fácil comprensión sobre los métodos y procedimientos utilizados en el código, logrando localizar con facilidad la función donde se encuentra algún error y realizar las modificaciones necesarias.

En los proyectos innovadores de aplicación en ambiente web, según la experiencia obtenida se deben realizar pruebas con usuarios de mucho y poco conocimiento de tecnología, y así comprobar la facilidad de uso que tendrá el sistema en ambiente web.

BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Ian Sommerville, 2005, "INGENIERIA DEL SOFTWARE", Editorial "PEARSON EDUCACION, S. A.", Séptima edición, Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books?id=gQWd49zSut4C&pg=PA5&dq=Ingenier%C3%ADa+de+Software&hl=es&sa=X&ved=0CBwQ6AEwAGoVChMIqtfrvbP5xwIVyigeCh3fkWCO#v=onepage&q=La%20ingenier%C3%ADa%20de%20software%20aplica%20diferentes%20normas%20y%20m%C3%A9todos%20&f=false>
- [2]. Benet Campderrich Falgueras, 2003, "INGENIERIA DEL SOFTWARE", Editorial "U O C", Primera edición, Recuperado de: https://books.google.com.ec/books?id=_tKTpr4Ah88C&printsec=frontcover&dq=Ingenier%C3%ADa+de+Software&hl=es&sa=X&ved=0CCcQ6AEwAmoVChMIioezq_j5xwIVRdIeCh10ZgLa#v=onepage&q=metodos&f=false
- [3]. Kenneth C. Laudon, Jane Price Laudon, 2004, Sistemas de información gerencial: administración de la empresa digital, 8va Edición, Cámara nacional de la industria editorial Mexicana, ISBN: 970-26-0528-8, Recuperado de: https://books.google.com.ec/books?id=KD8ZZ66PF-gC&pg=PA191&dq=CLIENTE/SERVIDOR&hl=es&sa=X&ei=VQTLVLaZKcLlggSiyIEY&redir_esc=y#v=onepage&q=CLIENTE%2FSERVIDOR&f=false
- [4]. Gómez, Marcelo M., 2006, Introducción a la Metodología de la Investigación Científica, Córdoba – Brujas, 1a Edición, ISBN: 987-591-026-0, Recuperado de: https://books.google.com.ec/books?id=9UDXPe4U7aMC&printsec=frontcover&hl=es&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- [5]. Carmen de Pablos Heredero, José Joaquín López Hermoso Agius, Santiago Martín Romo Romero, Sonia Medina Salgado, 2012, Organización y Transformación de los Sistemas de Información en la empresa, ESIC Editorial, ISBN: 8473568141, Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books?id=2pqwKkqxxosC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- [6]. Gutiérrez M. Abraham, 1999, Curso de Técnicas de Investigación y Metodología de Estudio, Quito - Ecuador.
- [7]. Hernández Sampieri, Roberto, 1998, "Metodología de la Investigación" Editorial McGraw Hill, 2ª Edición
- [8] ECURED - METODOLOGIA EN CASCADA – Fecha de consulta: martes, 4 de agosto de 2015. – Disponible en: http://www.ecured.cu/index.php/Metodolog%C3%ADa_de_cascada

[9]. Behrouz A. Forouzan, 2002, “Transmisión De Datos y Redes De Comunicaciones, 2da Edición.

[10]. Fernando Alonso Amo, Loïc A. Martínez Normand, Francisco Javier Segovia Pérez, 2005, “Introducción a la ingeniería del software”, editorial Grefol S.A Pol. Ind. La Fuensanta, Mostoles, Madrid España, Recuperado de: <https://books.google.com.ec/books?id=rXUWS4UatYC&printsec=frontcover&dq=ingenieria+del+software&hl=es&sa=X&ei=mAKqVJzyGoWWNoqbg-AO&ved=0CDAQ6AEwBA#v=onepage&q=cliente-servidor&f=false>

[11] GESTIOPOLIS - Métodos y técnicas de investigación científica – METODO ENTREVISTA – Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion-cientifica/>

[12]. Vega Muños., 1992, Metodología de la Investigación Científica, Ecuador: Cuenca.

[13]. Scott Klein, 2006, “Professional SQL Server XML: Programmer to Programmer Wrox professional guides”, Editor Jhon Wiley & Sons, ISBN: 0764597922, Recuperado de: https://books.google.com.ec/books?id=1lba8wyjunIC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

[14]. Chema Cortés, 2005, “Guía practica de Administración de SQL Server 2005”, Editor Lulu.com, ISBN: 1409230996, Recuperado de: https://books.google.com.ec/books?id=juAcAgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

[15] GOBIERNO DE ESPAÑA – OBSERVATORIO TECNOLOGICO – APACHE WEB SERVER – Publicado en el año: 2008 – Disponible en: <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/eu/software/servidores/580-elvira-mifsud>

[16] RAFAEL LAPIEDRA ALCAMÍ/CARLOS DEVECE CARAÑANA/JOAQUÍN GUIRAL HERRANDO – INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE SISTEMA DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA – UNIVERSITAT JAUME - 2011 – Disponible en: <http://www.uji.es/bin/publ/edicions/s53.pdf>

[17] ASENJO SÁNCHEZ, J. (2012). SERVIDORES DE APLICACIÓN WEB, (1), 51.

[18]. Roger S. Pressman Ingeniería del Software quinta edición un enfoque práctico McGraw Hill, Recuperado de: <http://es.slideshare.net/jdbg16/ingenieria-de-software-un-enfoque-prctico-pressman-5th-ed>

[19] EIDOS, G. (2008). LENGUAJE HTML.

- [20]. Manual de Php, JOAQUÍN GRACIA MURUGARREN, (Documento en línea), disponible en: <http://alumno.uco.mx/gallardo/php.pdf> (Consulta: Nov.20-2014).
- [21] Marcela, Olarte, C., & Villalobos, M. (2010). Técnica de la Investigación, 1-9.
- [22] MATEU, C. (2004). DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB.
- [23] Ojeda Quintana, I., & Martínez Almeida, M. (2012). Manual JQuery & JQueryUI.
- [24]. Cibernetia (s.f) conceptos básicos de servidor WEB (Documento en línea), disponible en: http://www.cibernetia.com/manuales/instalacion_servidor_web/1_conceptos_basicos.php (Consulta: Dic.5-2014).
- [25] Microsoft - jQuery UI Tabs. Manual de uso avanzado - ©Jaime Peña Tresancos, 2015 - Disponible en: <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dn903775.aspx>
- [26]. E. Kendall, Kenneth y E. Kendall, Julie, 2005, "Análisis y Diseño de sistemas", Pearson Educación, Sexta Edición, Recuperado de: https://books.google.com.ec/books?id=5-rZA0FggusC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- [27]. Ángel Cobos, 2005, PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web, Ediciones Díaz de Santos, ISBN: 8479787066, Recuperado de: https://books.google.com.ec/books?id=zMK3GOMOpQ4C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- [28]. Vicenç Fernández Alarcón, 2010, "Desarrollo de Sistemas de Información: una metodología basada en el modelado: Volumen 120 de Aula Politècnica", Editor Univ. Politèc. De Catalunya, ISBN: 8483018624, Recuperado de: https://books.google.com.ec/books?id=Sqm7jNZS_L0C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

ANEXOS

ANEXO 1
GUÍA DE ENTREVISTA

Objetivo: Recopilar información para conocer a profundidad las necesidades que aquejan al Departamento de Bodega de la UPSE ante la optimización de los procesos de registro, informes de control de los suministros de oficina y materiales de mantenimiento mediante un Sistema Informático.

ENTREVISTA

Dirigida a: Ing. Angie Soria, Directora del Dpto. de Bodega

- ¿Cuáles son los problemas frecuentes en la bodega?
- ¿Cuál es la estructura administrativa actual del Departamento de Bodega en la UPSE y cuáles son las funciones que desempeña cada uno de ellos?
- ¿Cuáles son las dependencias con las que hace intercambio de información el departamento de bodega de la UPSE?
- ¿Cómo se lleva a cabo actualmente el registro de entrada y salida de los suministros de oficina y mantenimiento en el área de bodega?
- ¿Cuál es el procedimiento que utiliza para realizar los informes de control de suministros de oficina y mantenimiento en el área de bodega?
- ¿Cuál es su método de seguridad en la información para los registros de cada proceso interno que se realiza en el área de bodega?
- ¿Cuál es el proceso o flujo a seguir de los directivos a la hora de solicitar uno o varios productos hasta la entrega por parte del departamento de bodega?
- ¿Cree usted que la implementación de un sistema informático le ayudaría en sus actividades diarias?

ANEXO 2
GUÍA DE ENCUESTA A DOCENTES

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS EMPLEADOS Y DIRECTIVOS DE CADA UNA DE LAS DEPENDENCIAS DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

Esta encuesta tiene por objeto obtener información para establecer si existe la necesidad de implementar una aplicación web para la Administración y control de los Suministros de Oficina y Materiales de Mantenimiento en el departamento de Bodega de la UPSE

Indicaciones: Marque con una “X” sobre la respuesta que considera conveniente.

1. ¿Conoce usted el departamento de bodega como parte de la infraestructura de la UPSE?

Sí No

2. ¿Ha escuchado o conoce, sobre los procesos internos que realiza el jefe departamental de bodega?

Nada Poco Mucho Todo

3. ¿Cómo califica los procesos que se llevan a cabo en la administración de los suministros de oficina y mantenimiento en la bodega de la UPSE?

Excelente Muy Buena Buena N / S

4. ¿Cuál es la dificultad que ha tenido usted con mayor frecuencia al solicitar y recibir los suministros de oficina y mantenimiento?

Tiempo Presupuesto Proceso Otros

5. ¿Qué tiempo demora la entrega de los suministros desde la fecha de pedido correspondiente?

1 día

2 días

1 semana

2 semanas

1 mes y más

6. ¿Cree usted que con la creación de un sistema informático, le facilitara el registro y control de los suministros de oficina y mantenimiento al responsable de bodega?

Sí

No

N / S

7. ¿Cómo calificaría la implementación de un sistema informático en el área de bodega, para realizar sus pedidos y consultar la disponibilidad de suministros de oficina y mantenimiento en ambiente web?

Excelente

Muy Buena

Buena

N / S

Gracias por su tiempo!

ANEXO 3

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

ESCUELA DE INFORMÁTICA

CARRERA INFOMÁTICA

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN ACADEMICA UNIVERSITARIA:

MÓDULO BODEGA EN LA UPSE

ENCUESTA DE FUNCIONALIDAD Y USABILIDAD DEL SISTEMA

INTERROGANTE	Totalmente de acuerdo	Parcialment e de acuerdo	Neutral	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
¿Los mensajes de error son los apropiados y detallan en que se falló?					
¿El sistema le advierte con mensajes cuando se está ingresando datos inválidos?					
¿El sistema permite el ingreso de los insumos de manera clasificada?					
¿El sistema genera el informe de control de cada proceso realizado en bodega?					
¿La interfaz del sistema es fácil de comprender para cada uno de sus formularios o procesos?					
¿El sistema cumple con los procedimientos que debe efectuar el jefe de bodega?					
¿El sistema posee complejidad en el momento de registrar información en los diferentes modulo?					

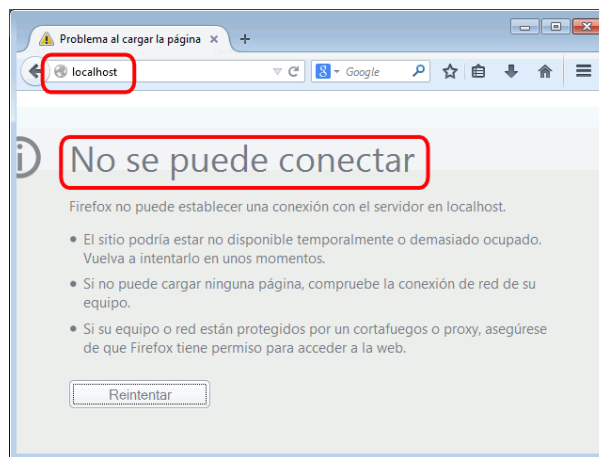
OBSERVACIONES: _____

ANEXO 4

MANUAL DE INSTALACIÓN

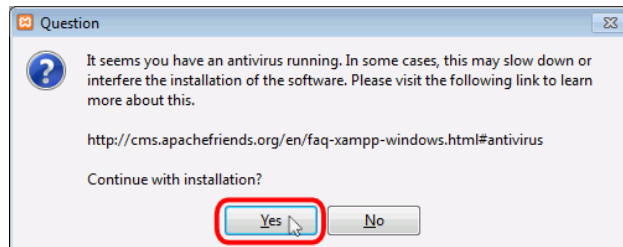
INSTALAR XAMPP

Nota: Antes de instalar un servidor de páginas web es conveniente comprobar si no hay ya uno instalado. Para ello, es suficiente con abrir el navegador y escribir la dirección <http://localhost>. Si no se obtiene un mensaje de error es que hay algún servidor de páginas web instalado.

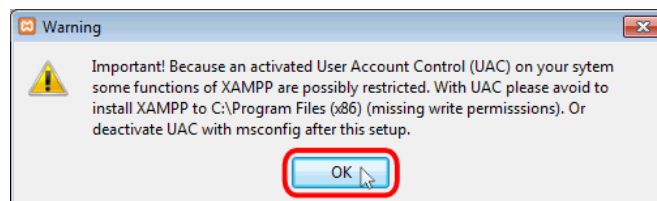


Al poner en marcha el instalador XAMPP nos muestra dos avisos:

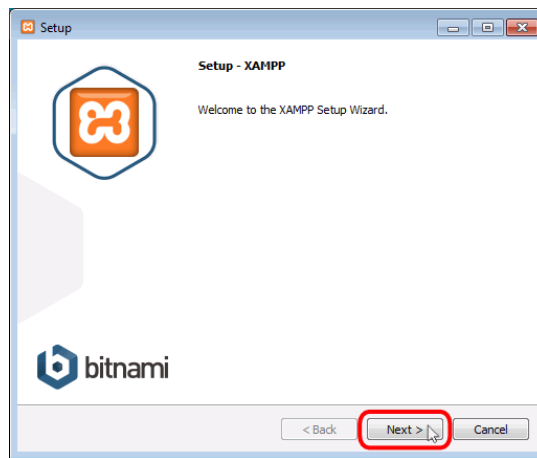
El primero aparece si en el ordenador hay instalado un antivirus:



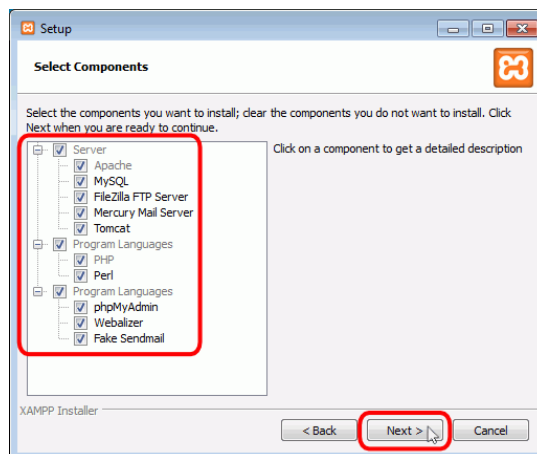
El segundo aparece si está activado el Control de Cuentas de Usuario y recuerda que algunos directorios tienen permisos restringidos:



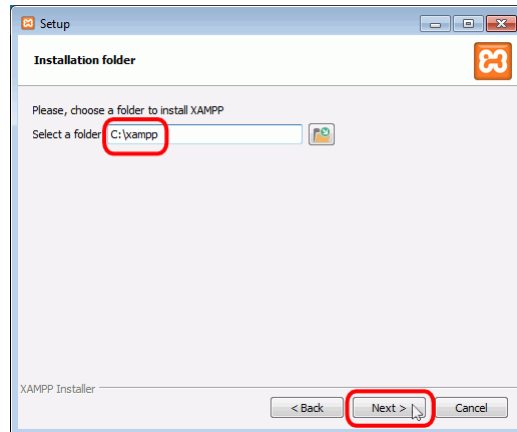
A continuación se inicia el asistente de instalación. Para continuar, hay que hacer clic en el botón "Next".



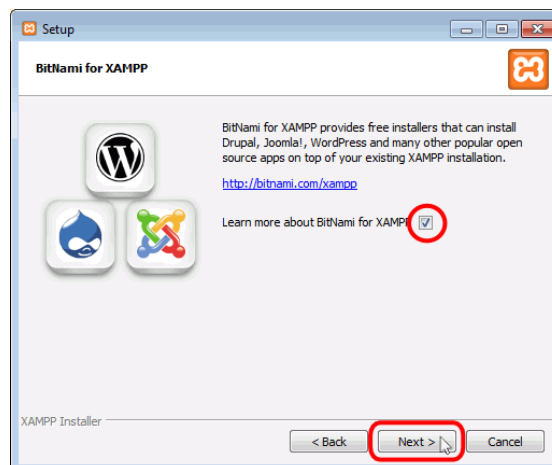
Los componentes mínimos que instala XAMPP son el servidor Apache y el lenguaje PHP, pero XAMPP también instala otros elementos. En la pantalla de selección de componentes puede elegirse la instalación o no de estos componentes. Para este proceso se necesita al menos instalar MySQL y phpMyAdmin.



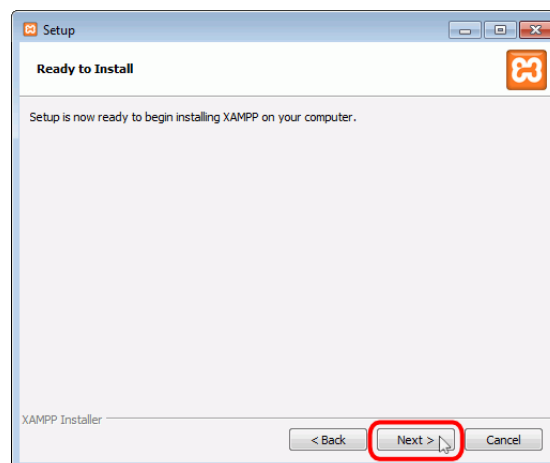
En la siguiente pantalla se puede elegir la carpeta de instalación de XAMPP. La carpeta de instalación predeterminada es **C:\xampp**. Si se quiere cambiar, hay que hacer clic en el icono de carpeta y seleccionar la carpeta donde se quiere instalar XAMPP. Para continuar la configuración de la instalación, hay que hacer clic en el botón "Next".



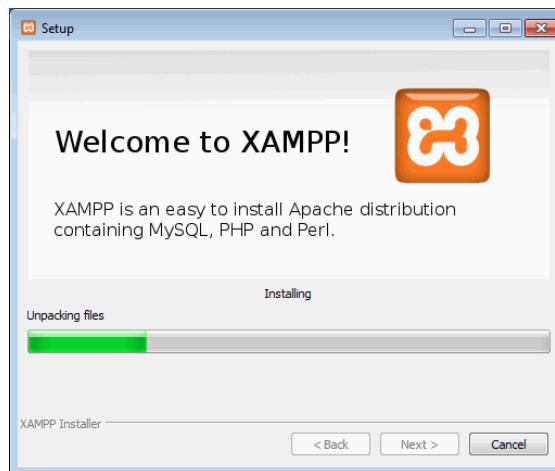
La siguiente pantalla nos ofrece información sobre los instaladores de aplicaciones para XAMPP creados por Bitnami. Para que no se abra la página web de Bitnami, habría que desmarcar la casilla correspondiente.



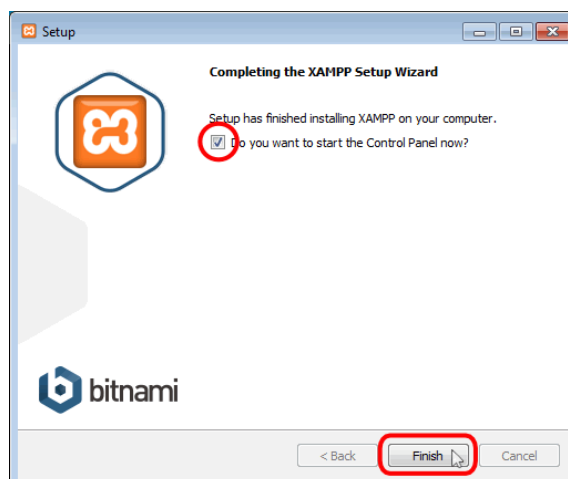
Para empezar la instalación de XAMPP, hay que hacer clic en el botón "Next" en la pantalla siguiente.



A continuación, se inicia el proceso de copia de archivos, que puede durar unos minutos.

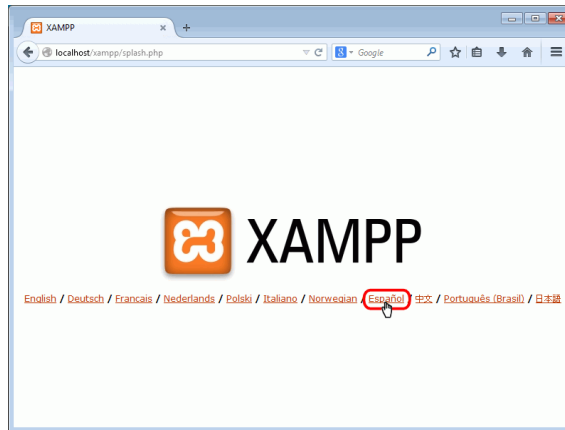


Una vez terminada la copia de archivos, se muestra la pantalla que confirma que XAMPP ha sido instalado. Hay que hacer clic en el botón "Finish". Para no abrir a continuación el panel de control de XAMPP habría que desmarcar la casilla correspondiente.

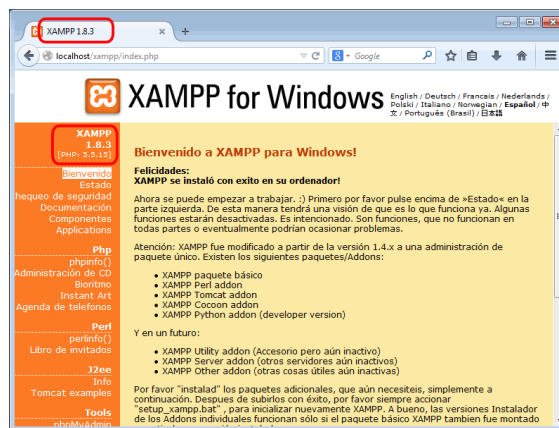


EL PANEL DE ADMINISTRACIÓN WEB DE XAMPP

Si se ha iniciado el servidor Apache, para comprobar que todo funciona correctamente, hay que escribir en el navegador la dirección <http://localhost>. Al abrir la página por primera vez, XAMPP pedirá seleccionar el idioma:

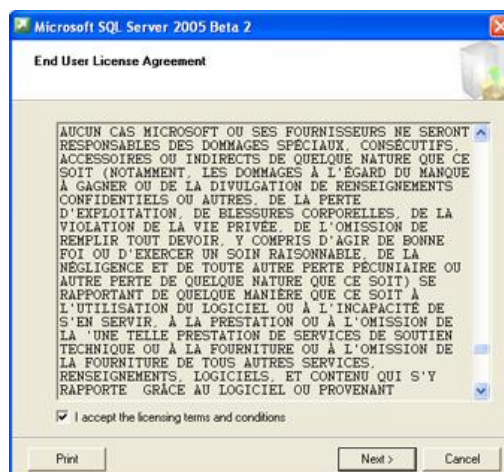


Una vez elegido el idioma, se mostrará el panel de administración web de XAMPP:

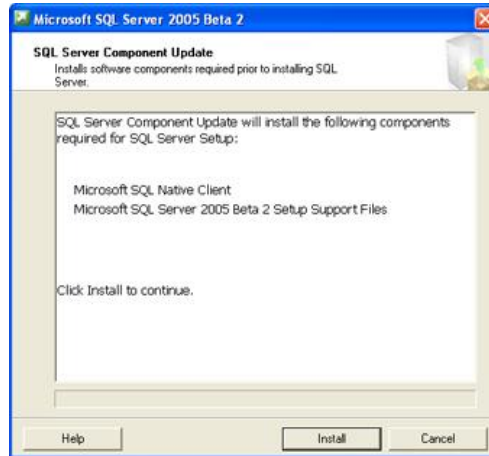


INSTALACIÓN DE MICROSOFT SQL SERVER 2005

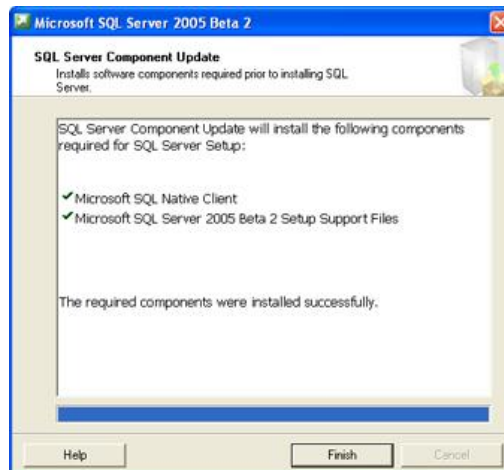
1. Introduciremos el CD de instalación, en nuestro caso hemos utilizado SQL Server 2005. Nos aparecerá la primera ventana del asistente de instalación. Marcaremos "I accept the licensing terms and conditions" y pulsaremos en "Next":



2. Previamente, SQL Server instalará algunos componentes necesarios (*Microsoft SQL Native Client* y *Microsoft SQL Server 2005 Setup Support Files*). Pulsaremos en "Install":



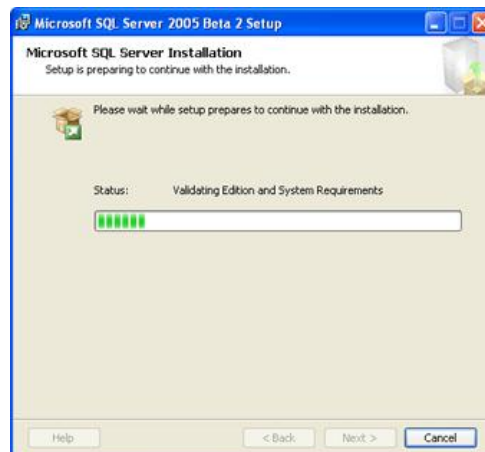
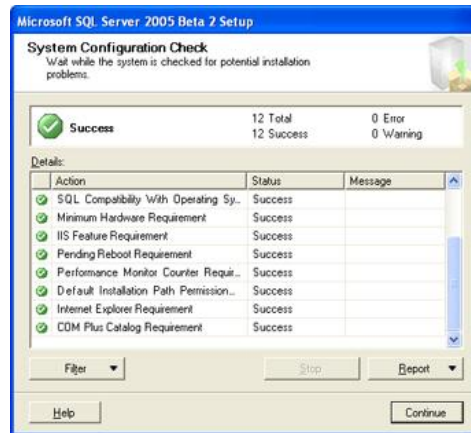
3. Pulsaremos en "Finish" para iniciar el proceso de instalación de SQL Server:



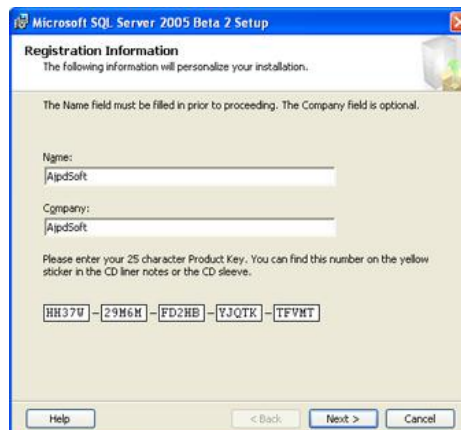
4. Se iniciará el asistente de instalación de SQL Server, pulsaremos en "Next":



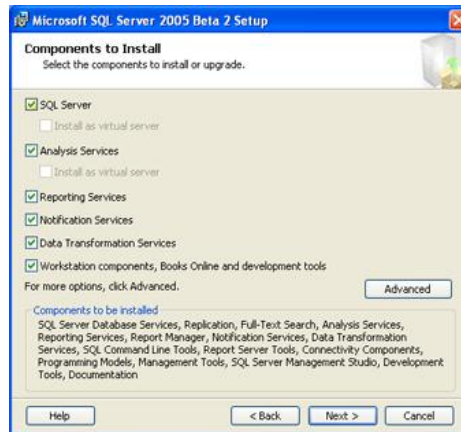
5. El asistente de instalación hará un chequeo previo de posibles problemas con algún componente de la instalación, si no hay problemas pondrá "Success" en "Status" y pulsaremos en "Continue":



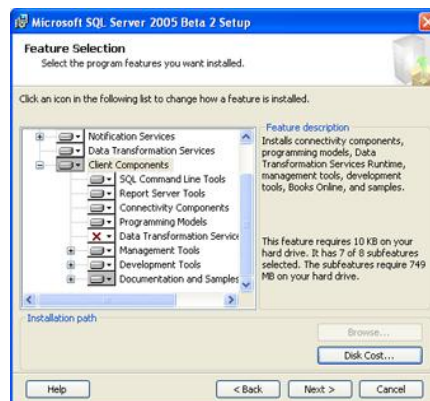
6. Nos pedirá el número de serie, puesto que es versión Beta, ya viene prefijado, pulsaremos en "Next":



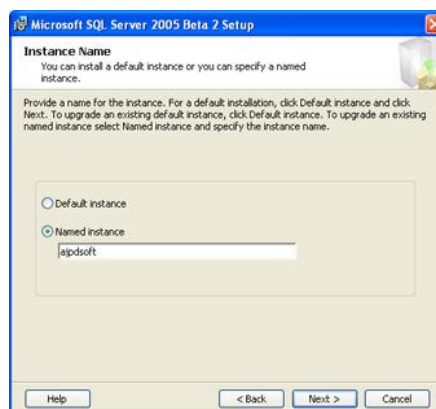
7. A continuación marcaremos los componentes de SQL Server a instalar: SQL Server, Analysis Services, Reporting Services, Notification Services, Data Transformation Services, Workstation components y Books Online and development tools:



Si queremos mostrar los componentes que se instalará en detalle pulsaremos en "Advanced" (en esta ventana nos aparecerá una descripción de cada componente). Tras seleccionar los componentes a instalar pulsaremos en "Next":



8. Seleccionaremos "Default instance" para instalar la instancia por defecto o "Named instance" para especificar un nombre de instancia personalizado:



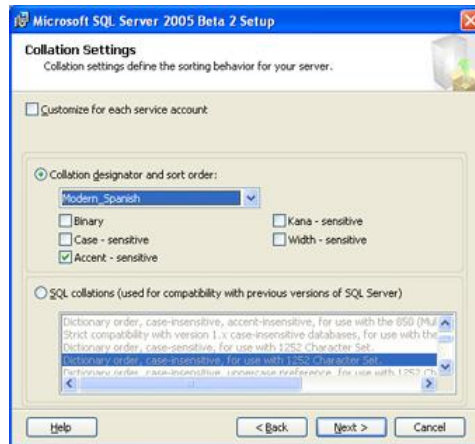
9. Si queremos iniciar todos los servicios de SQL Server con el mismo usuario desmarcaremos "Customize for each service account", de esta forma se utilizará el mismo usuario para iniciar todos los servicios del equipo que hará de Servidor de SQL Server. Si queremos utilizar un usuario existente de un dominio de Windows 2000/2003 marcaremos "Use a Domain User account" y especificaremos el usuario, la contraseña y el dominio. Si, por el contrario, queremos que el usuario con que se inicien los servicios sea el local del equipo donde estemos instalando SQL Server marcaremos "Use the Local System account" (conviene que sea administrador del equipo). Para iniciar los servicios de SQL Server automáticamente en el arranque del equipo marcaremos "Auto-start service". Tras configurar estos parámetros pulsaremos en "Next":



10. Indicaremos el modo de autenticación que queramos usar para el acceso a SQL Server: Windows Authentication Mode (SQL Server utilizará los usuarios del Sistema Operativo para el acceso) ó Mixed Mode (usuarios del sistema operativo y usuarios de SQL Server). Introduciremos la contraseña para acceder a la administración de SQL Server (como superusuario) y pulsaremos en "Next":



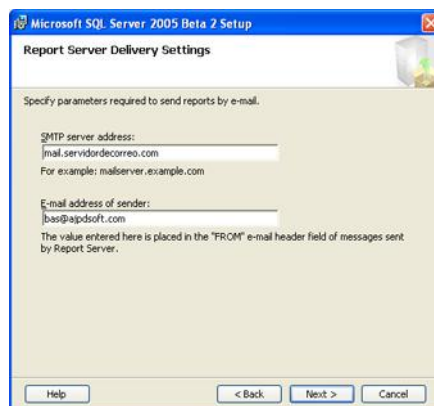
11. Indicaremos las opciones del idioma, normalmente se dejarán las opciones por defecto "Collation designator and sort order" con el valor de "Modern_Spanish" y marcaremos "Accent - sensitive". SQL Server permite especificar distintos valores según el servicio marcando "Customize for each service account". Tras configurar estos valores pulsaremos "Next":



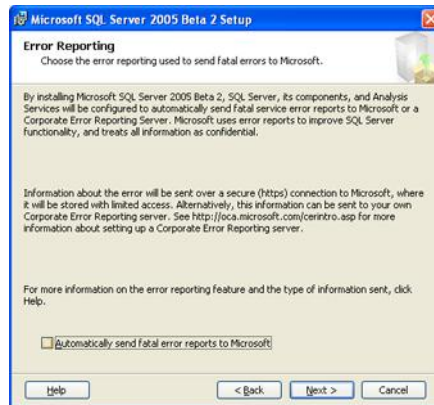
12. Si hemos indicado que se instale "Report Server", nos aparecerá la siguiente ventana para especificar el directorio virtual de Report Server en "Report Server virtual directory" y el directorio virtual de "Report Manager" en "Report Manager virtual directory". Para utilizar este componente deberemos tener instalado y activo Internet Information Server pues es accesible vía http (web):



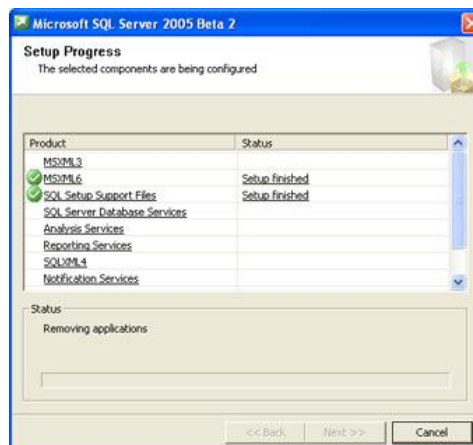
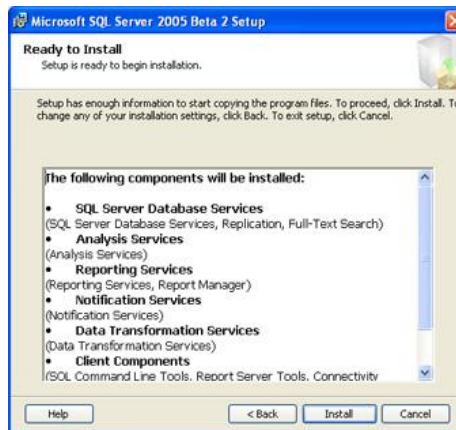
Indicaremos también el servidor SMTP y email para envío de email con los informes de Report Server:



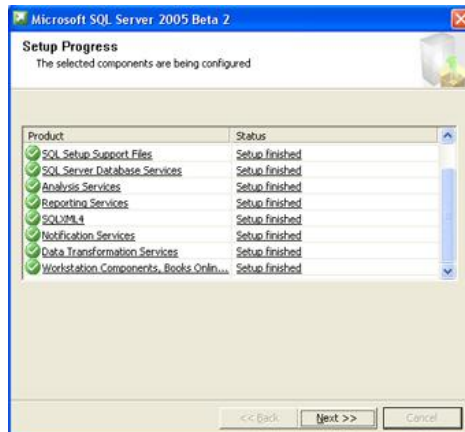
Si queremos que los errores críticos sean enviados automáticamente a Microsoft marcaremos "Automatically send fatal error reports to Microsoft":



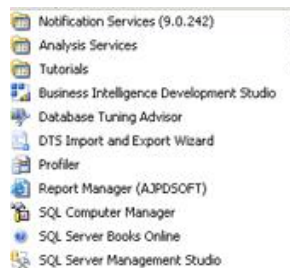
13. Por último nos aparecerá una ventana con el resumen de los componentes y opciones seleccionadas en el asistente de instalación. Si todo es correcto pulsaremos en "Install" para iniciar la instalación de SQL Server:



14. Si todo se ha instalado correctamente en "status" aparecerá "Setud finished". Pulsaremos en "Next":



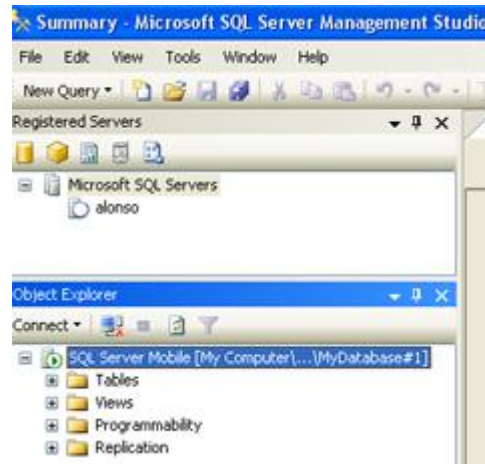
El programa de instalación ha concluido, ahora podremos comprobar en "Inicio" - "Programas" que se ha creado una nueva carpeta llamada "Microsoft SQL Server 2005" con el siguiente contenido (dependerá de los componentes instalados):



Para comprobar que la instalación se ha realizado correctamente ejecutaremos "SQL Server Management Studio", nos aparecerá la ventana de conexión "Connect to Server", donde deberemos indicar el tipo de servidor "SQL Server", el nombre del servidor (nombre del equipo ó dirección ip/nombre de la instancia) y el tipo de autenticación, en nuestro caso "Windows Authentication":



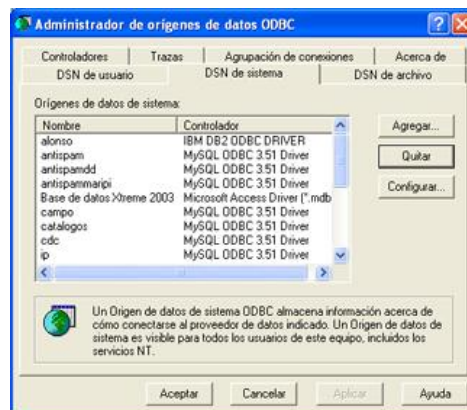
Si SQL Server se ha instalado correctamente nos aparecerá la consola de SQL Server Management Studio:



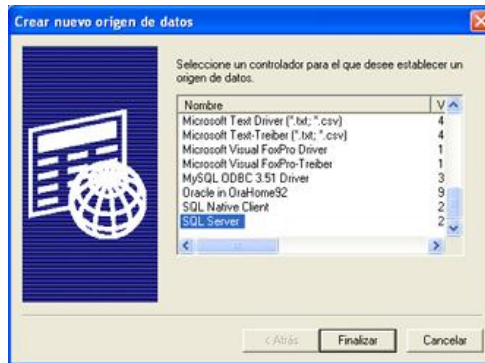
Desde aquí podremos administrar las bases de datos, tablas, vistas, usuarios, logs, copias de seguridad, monitores de actividad, errores, alertas, etc.

También podremos comprobar que SQL Server se ha instalado correctamente utilizando una aplicación externa que acceda a alguna de las tablas de la base de datos que se crea por defecto. Por ejemplo utilizaremos ODBC y AjpdSoft Administración BD para comprobar la instalación:

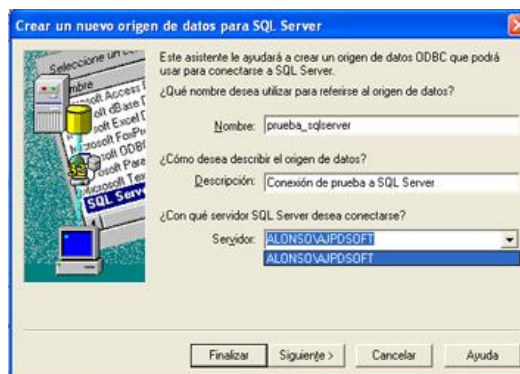
En primer lugar crearemos el driver ODBC desde "Inicio" - "Configuración" - "Panel de control" - "Herramientas administrativas" - "Orígenes de datos (ODBC)", nos aparecerá la ventana del Administrador de orígenes de datos ODBC, pulsaremos en "Agregar...":



Seleccionaremos "SQL Server" y pulsaremos en "Finalizar":



Indicaremos el nombre del driver ODBC, una descripción y el servidor al que nos conectaremos, pulsaremos en "Siguiente":



Dejaremos las opciones por defecto y pulsaremos en "Siguiente":



Indicaremos el idioma para los mensajes y las opciones de auditoría y pulsaremos en "Finalizar":



Nos aparecerá una ventana con la información del ODBC se creará, pulsaremos en "Aceptar" para finalizar la creación del driver ODBC. Si queremos comprobar que el driver funciona correctamente pulsaremos en "Probar origen de datos...":



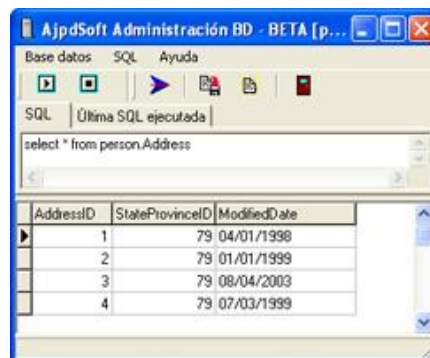
La ventana de prueba de origen de datos mostrará estos resultados (si todo es correcto):



Una vez creado el origen de datos podemos abrir cualquier aplicación que permita acceder a bases de datos mediante ODBC, por ejemplo AjpdSoft Administración BD: seleccionamos en "ODBC" el creado anteriormente "prueba_sqlserver" y pulsamos en "Aceptar":



Ejecutamos una consulta SQL de prueba, por ejemplo: `select * from person.address;`



Si la instalación es correcta nos aparecerán los registros de la tabla "person.address".

ANEXO 5

MANUAL DE USUARIO

Acceso al Sistema

Para ingresar a la aplicación web escribimos en el navegador la dirección <http://www.upse.edu.ec/app/aplicacion.php>, éste enlace nos llevará directamente a la siguiente ventana, la cual solicitará el usuario, clave y un código de seguridad.

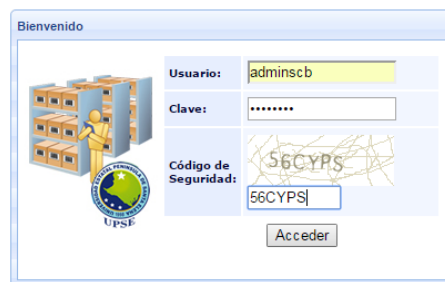


Figura 1

Si los datos son correctos en la validación por el sistema nos aparecerá la siguiente ventana con el ícono de la aplicación en el cual damos clic para visualizar el respectivo menú.

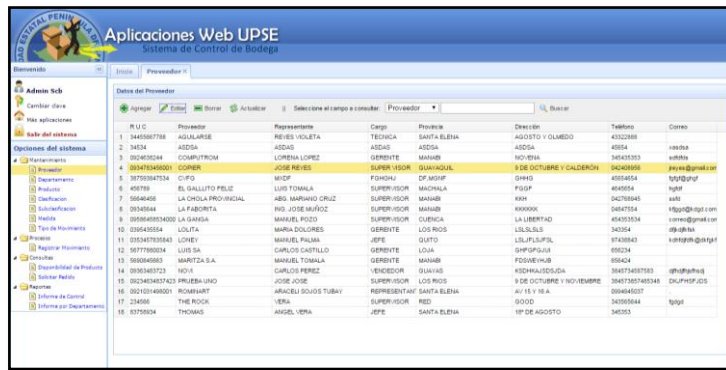


Figura 2

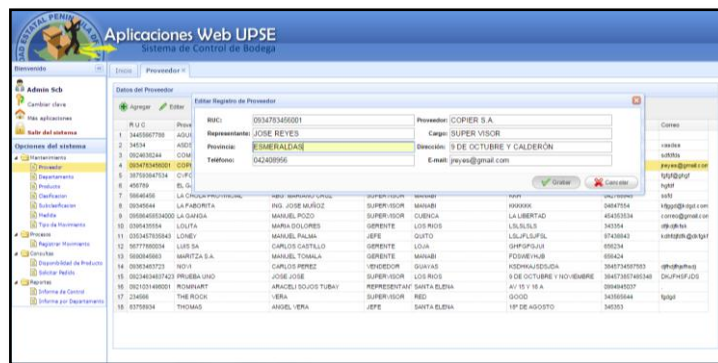
Opciones del sistema:

El sistema muestra al usuario administrador las siguientes opciones de menú:

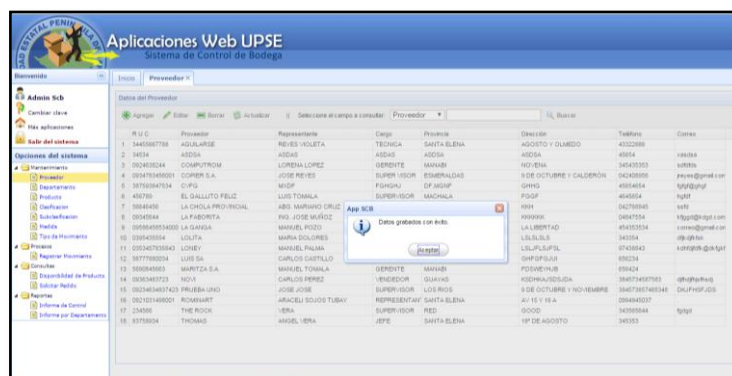
MENÚ MANTENIMIENTO: Es donde se alimenta la base de datos con registros nuevos y estos serán utilizados al momento de registrar un movimiento. Por ejemplo: Proveedor, Departamento, Producto, Clasificación, Su clasificación, Medida y Tipo de movimiento.



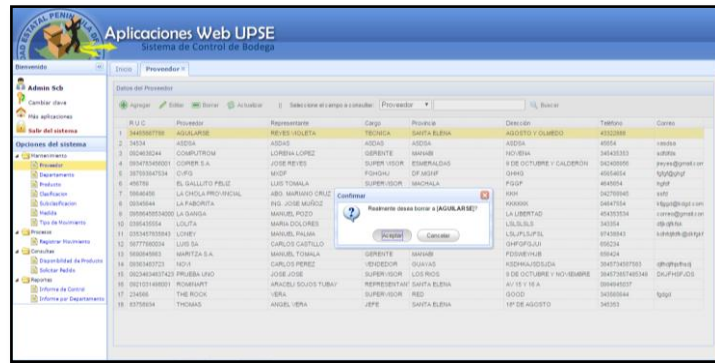
Damos clic en el botón editar donde se mostrara los datos del registro preseleccionado, se procede a editar los campos necesarios y guardamos los cambios.



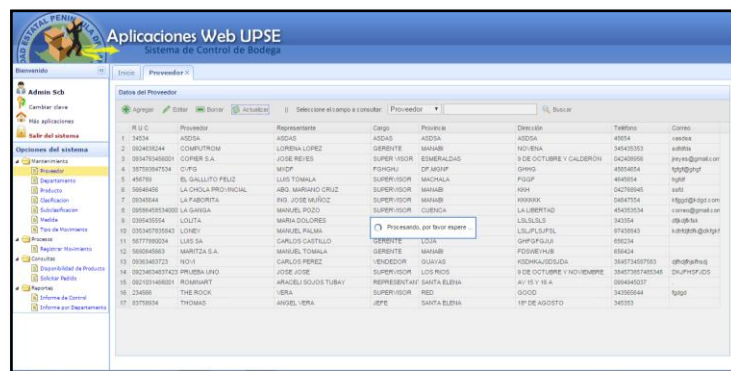
Al guardar los datos modificados nos muestra las alertas al igual que un proceso de agregar un nuevo registro, indicando al usuario los cambios que está realizando en el sistema.



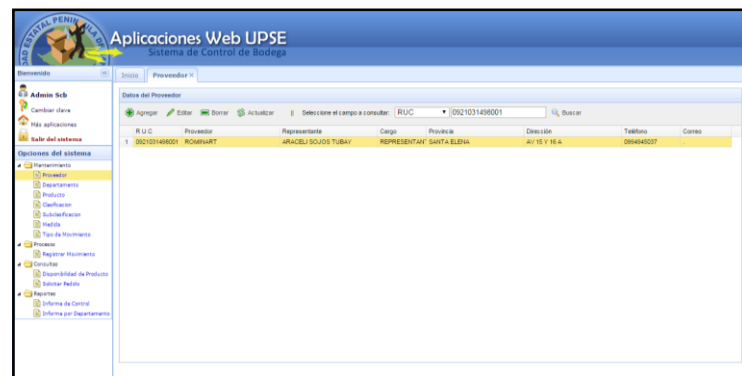
Muestra los respectivos mensajes de confirmación al momento de realizar un proceso.



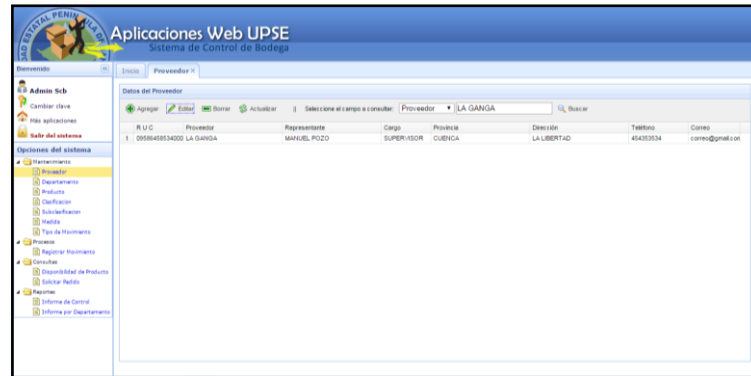
Al dar clic en el botón actualizar este procede actualizar la lista que muestra el formulario de los procesos realizados y que ya están registrados en la base de datos.



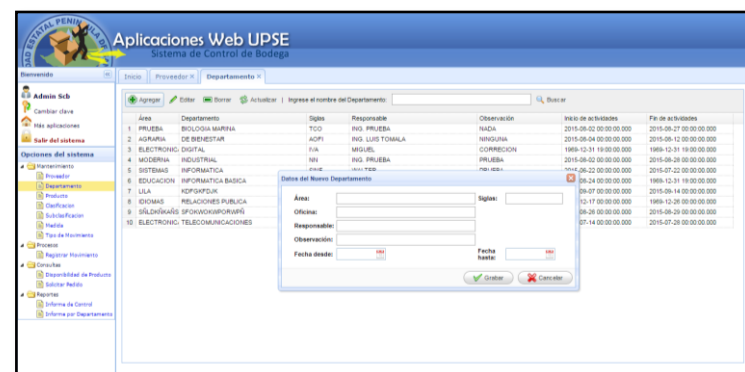
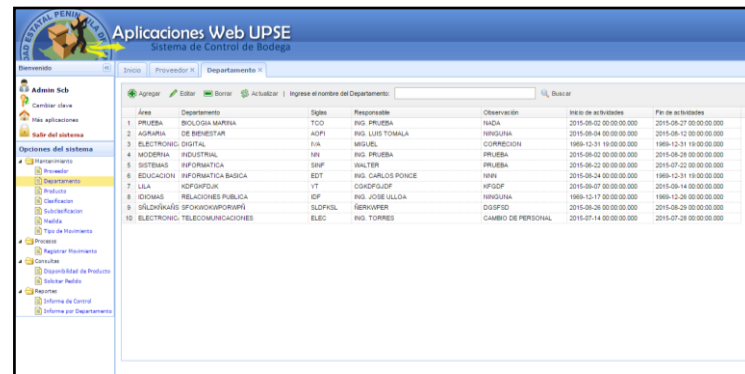
Al dar clic en el botón buscar, se debe registrar primero el dato a consultar en la caja de texto y este le buscara en la base de datos de manera directa si el campo a consultar existe este le mostrara todos los datos con relación al campo. Como se muestra en la figura siguiente:

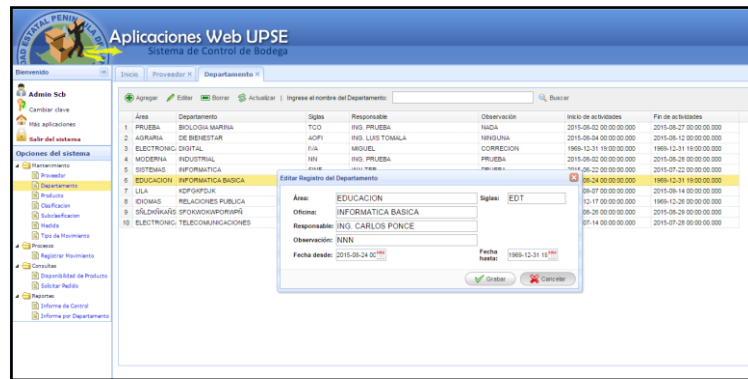


Si hay opciones de búsqueda se debe selección el campo por el cual va a realizar la búsqueda en la opción correspondiente y luego presionar el botón buscar.

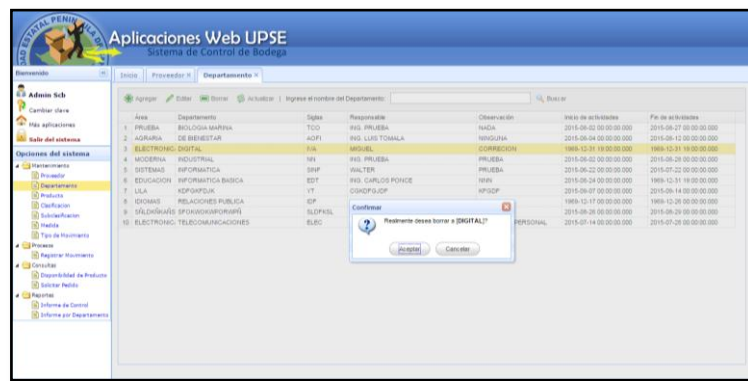


Los procedimientos en las demás opciones del menú mantenimiento son exactamente lo mismo, sea en el botón agregar, editar, actualizar y buscar. Tal como se muestra en las siguientes figuras:

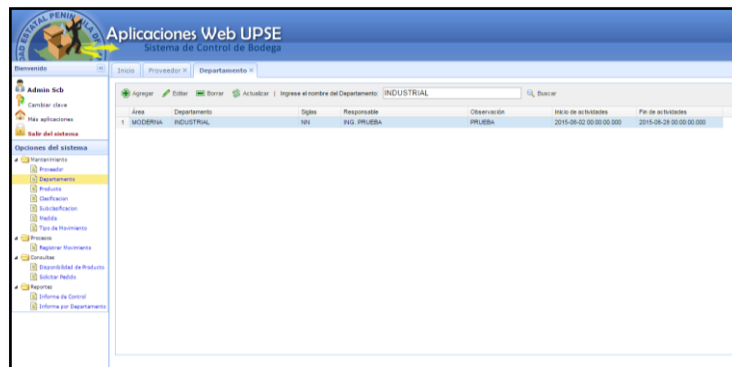


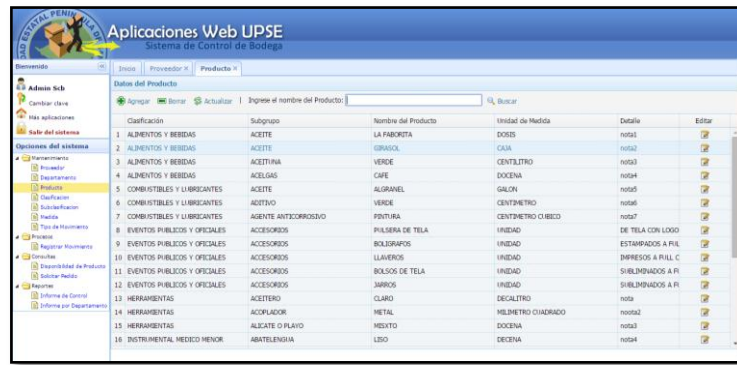


Muestra los respectivos mensajes de alerta según el proceso que esté realizando:

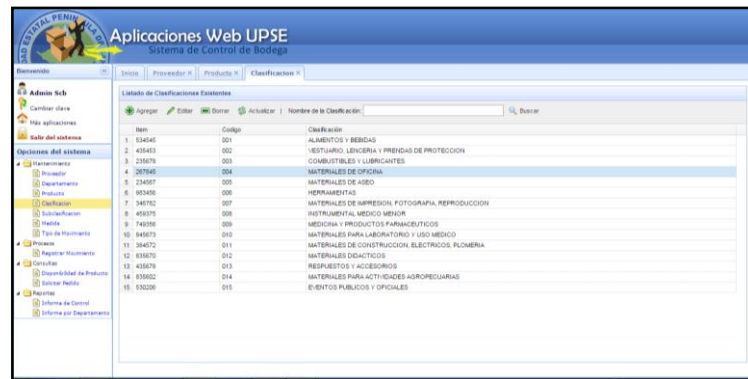


El proceso de búsqueda es similar a los anteriores:

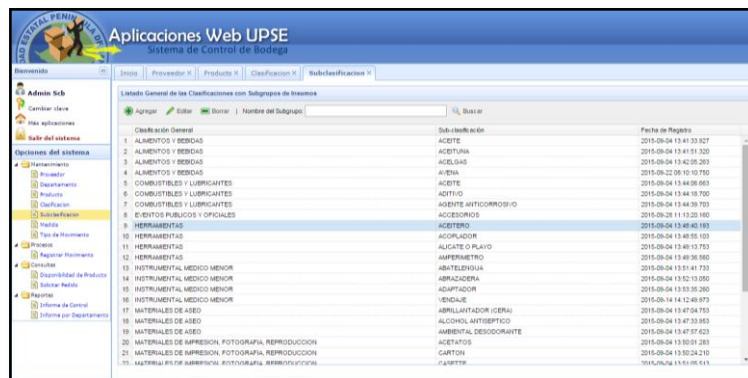




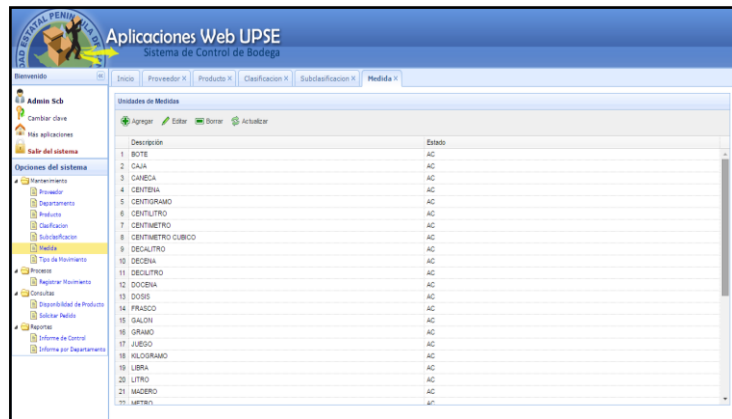
En la opción clasificación, permite registrar los datos donde se almacenaran cada uno de los productos según su clasificación y su clasificación.



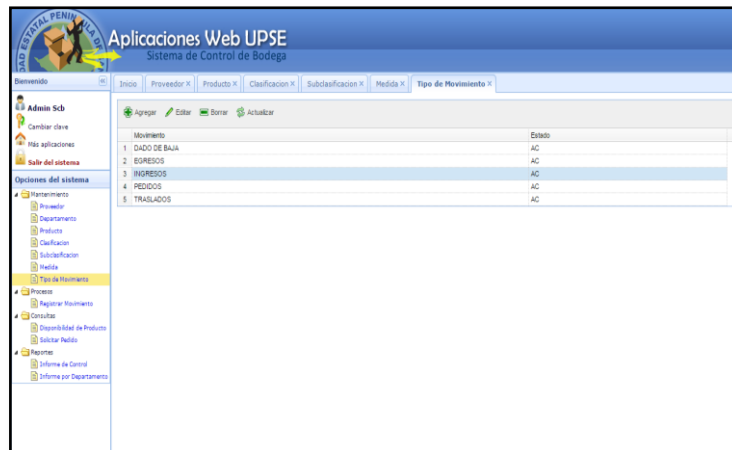
En el siguiente menú permitirá crear los subgrupos de productos que pertenecen a los grupos principales que son la clasificación del menú anterior.



El menú medida es la medición estandarizada del producto que corresponde a su forma de presentación, para lo cual se deberá escoger de una lista de valor predefinida la Unidad de Medida que corresponda a la existencia ingresada. Es un campo obligatorio, compuesto por la descripción de la unidad de medida y el código asignado por el sistema. Ejemplo: 1-Bote



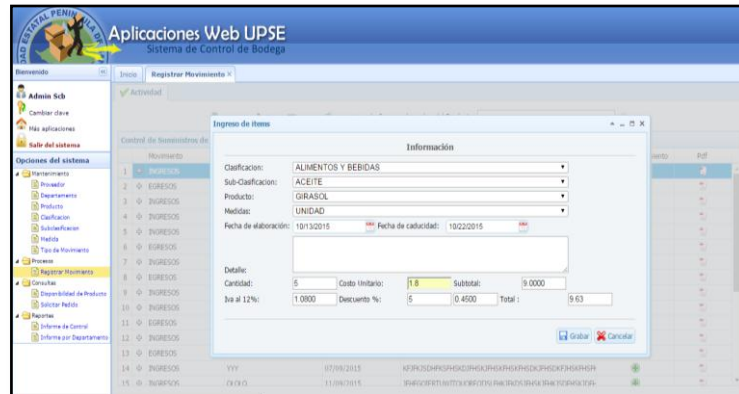
El menú Tipo de movimiento, para el sistema sería el principal ya que contiene los nombres de los diferentes movimientos que puede realizar el jefe del departamento de bodega en el sistema.



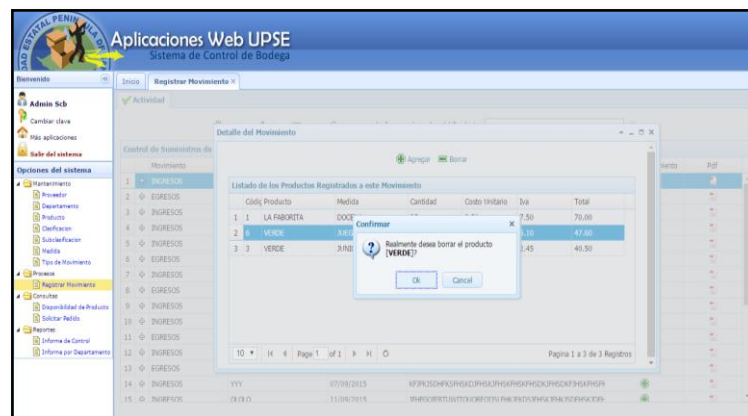
MENÚ PROCESOS: Es donde el jefe de bodega puede registrar los movimientos de tipo Ingreso y Egreso con sus respectivas cabecera de proceso y detalle de cada movimiento. Este formulario consta de los siguientes botones: Agregar, Editar, Borrar, Actualizar y la Opción de exportar a PDF cada movimiento como indicador de control administrativo en el departamento de bodega.

Al dar clic en el botón Agregar aparece el formulario donde debe registrar los datos de cabecera del movimiento a realizar sea Ingreso o Egreso, de acuerdo al tipo de movimiento se activaran las cajas correspondiente para el registro de los datos obligatorios que debe registrar el usuario del sistema.

Para el ingreso de Items a cada movimiento se abre una nueva ventana donde podemos registrar los detalles de cada producto como una factura.



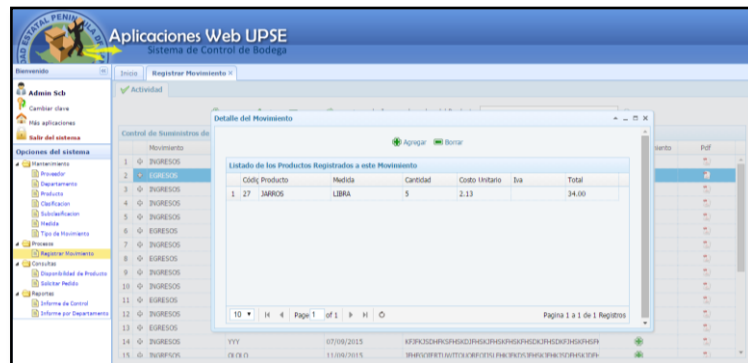
Al momento de borrar un registro siempre mostrara una alerta donde el usuario debe confirmar si en realidad desea ejecutar dicha acción.



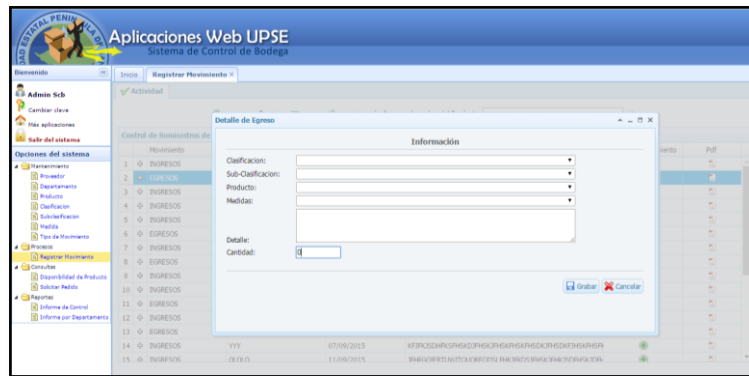
Como medida de control se generara el archivo pdf correspondiente a dicho movimiento realizado de manera detallada como muestra la imagen.



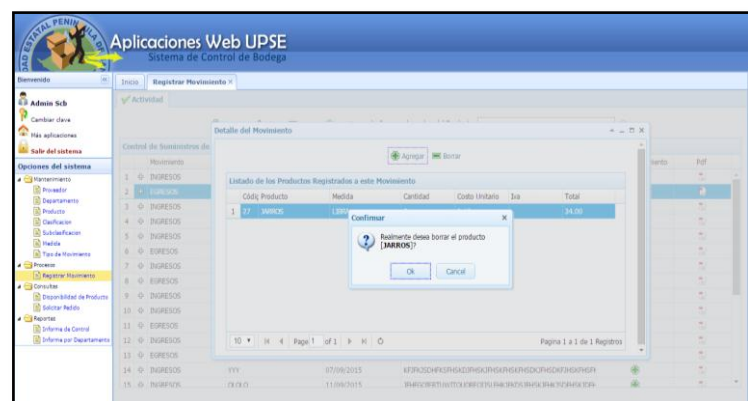
Para el movimiento egreso se muestran ventanas similares a la del ingreso con la diferencia en que se registra datos del departamento que solicito los insumos.



Como es un movimiento de entrega solo muestra datos referente al producto que sale de bodega mas no valores.



Todo movimiento o acción en el sistema están validados y se muestran mensajes de alerta donde el usuario debe confirmar la acción a realizar.



De igual manera para el movimiento egreso se genera el archivo pdf como medida de control.

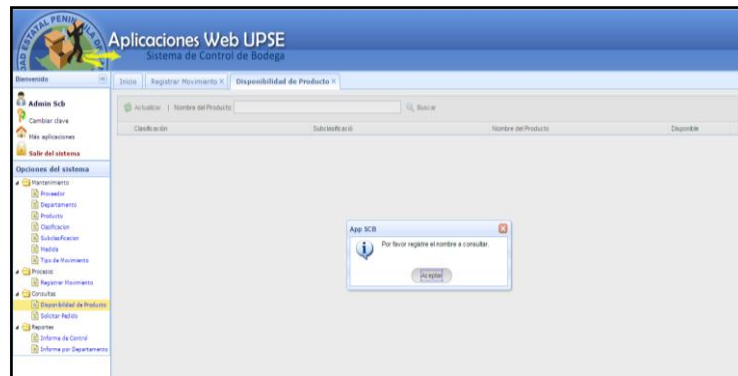
CÓDIGO	PRODUCTO	MEDIDA	CANTIDAD
27	JARROS	LIBRA	5

MENÚ CONSULTA: Es donde intervienen los jefes departamentales o directivos. El menú consta de dos opciones que son: disponibilidad de producto y la de solicitar pedido.

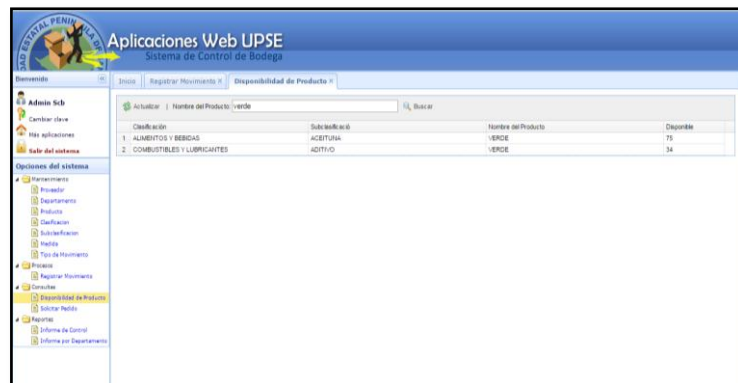
El formulario de disponibilidad de producto consta del botón buscar donde se mostrara la disponibilidad del insumo de oficina o mantenimiento consultado previo la emisión de la solicitud del mismo, esta opción del sistema permite a los directivos agilizar el proceso de solicitud de insumos ya que interactúa directamente con la base de datos del sistema obteniendo repuesta en tiempo real.

Clasificación	Subclasificación	Nombre del Producto	Disponite
---------------	------------------	---------------------	-----------

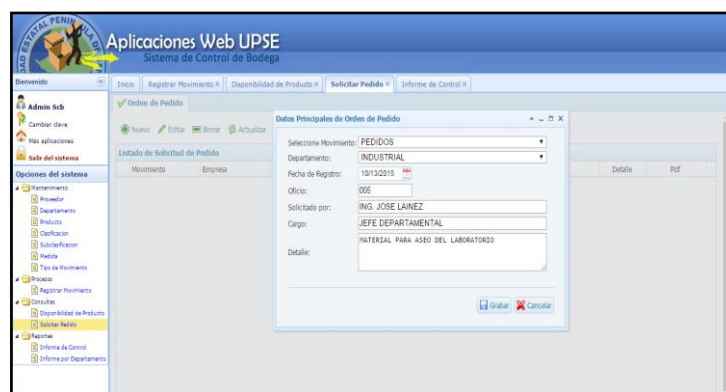
Siempre se debe registrar el nombre del insumo a consultar ya que de lo contrario el sistema le emitirá una alerta donde le pedirá que ingrese el respectivo nombre del producto para poder generar la consulta.



Como muestra la imagen si el usuario solo registra un nombre corto sin exactitud el sistema le mostrara el listado de los productos que lleven el mismo nombre pero con diferente clasificación.



El formulario de solicitar pedido es similar al de registrar un ingreso, donde se debe registra primero la cabecera del movimiento y luego en otra ventana el detalle del movimiento.



ANEXO 5
DICCIONARIO DE DATOS

Nombre del sistema: SACOB				Fecha Diseño: 01/01/2014			
Para: Departamento de Bodega de la UPSE				Autor: Tomas Vera Orrala			
Nombre tabla: scb.departamento				Nombre Base Datos: Bdupse			
N°	Nombre_campo	Tipo	Longitud	Descripción	PK	FK	NULL
1	id_departamento	int		código del registro	x		No
2	area	nvarchar	50	Área donde pertenece el departamento			No
3	departamento	nvarchar	50	Nombre del departamento o dependencia de la upse			No
4	siglas	nvarchar	50	abreviatura del departamento, mínimo deben ser 3 letras que correspondan al nombre del departamento			Si
5	responsable	nvarchar	50	Nombre del directivo del departamento			No
6	observación	nvarchar	50	Nota de observación sobre el departamento			Si
7	Fecha_desde	datetime		Fecha que inicio sus actividades.			No
8	Fecha_hasta	datetime		Fecha que finalizo sus actividades.			No
9	Estado	nvarchar	2	Estado AC- Activo ó IN-Inactivo			No
10	Usuario_ing	nvarchar	50	Usuario de ingreso al sistema			No
11	Usuario_mod	nvarchar	50	Usuario de modificación de registro en el sistema			No
12	Fecha_ing	datetime		Fecha de registro			No
13	Fecha_mod	datetime		Fecha de modificacion			No

Nombre del sistema: SACOB				Fecha Diseño: 01/01/2014			
Para: Departamento de Bodega de la UPSE				Autor: Tomas Vera Orrala			
Nombre tabla: scb.proveedor				Nombre Base Datos: Bdupse			
N°	Nombre_campo	Tipo	Longitud	Descripción	PK	FK	NULL
1	id_proveedor	int		código del registro	x		No
2	ruc	nvarchar	50	Serie de identificación del proveedor			No
3	nombre	nvarchar	50	Nombre de la empresa			No
4	representante	nvarchar	50	Nombre del representante de la empresa			no
5	cargo	nvarchar	50	Carga que desempeña el representante en la empresa			No
6	provincia	nvarchar	50	Lugar de ubicación de la empresa			si
7	Dirección	nvarchar	50	Dirección exacta donde se encuentra ubicada la empresa			No
8	telefono	nvarchar	50	Teléfono convencional o celular de la empresa.			si
9	E_mail	nvarchar	50	Correo electrónico de la empresa			no
10	estado	nvarchar	2	Estado AC- Activo ó IN-Inactivo			No
11	Usuario_ing	nvarchar	50	Usuario de ingreso al sistema			No
12	Usuario_mod	nvarchar	50	Usuario de modificación de registro en el sistema			No
13	Fecha_ing	datetime		Fecha de registro			No
14	Fecha_mod	datetime		Fecha de modificacion			No

Nombre del sistema: SACOB				Fecha Diseño: 01/01/2014			
Para: Departamento de Bodega de la UPSE				Autor: Tomas Vera Orrala			
Nombre tabla: scb.Tipo_movimiento				Nombre Base Datos: bdupse			
N°	Nombre_campo	Tipo	Longitud	Descripción	PK	FK	NULL
1	id_tmovimiento	int		código del registro.	x		No
2	descripción	nvarchar	50	Nombre del tipo de movimiento a realizar en el sistema.			No
3	estado	nvarchar	2	Estado AC- Activo ó IN-Inactivo.			No
4	Usuario_ing	nvarchar	50	Usuario de ingreso al			No

				sistema			
5	Usuario_mod	nvarchar	50	Usuario de modificación de registro en el sistema			No
6	Fecha_ing	datetime		Fecha de registro			No
7	Fecha_mod	datetime		Fecha de modificación			No

Nombre del sistema: SACOB				Fecha Diseño: 01/01/2014			
Para: Departamento de Bodega de la UPSE				Autor: Tomas Vera Orrala			
Nombre tabla: scb.producto				Nombre Base Datos: bdupse			
Nº	Nombre_campo	Tipo	Longitud	Descripción	PK	FK	NULL
1	id_producto	int		código del registro	x		No
2	id_grupo	int		Código del grupo de clasificación de suministros		X	No
3	id_subgrupo	int		Código del subgrupo de clasificación de suministros		X	No
4	Nombre	nvarchar	50	Nombre del producto.			No
5	id_medida	Int		Código de la medida del producto o suministro.		X	No
6	id_calidad	int		Código de la calidad del producto o suministro.		X	No
7	Estado	nvarchar	2	Estado AC- Activo ó IN-Inactivo			No
8	Usuario_ing	nvarchar	50	Usuario de ingreso al sistema			No
9	Usuario_mod	nvarchar	50	Usuario de modificación de registro en el sistema			No
10	Fecha_ing	datetime		Fecha de registro			No
11	Fecha_mod	datetime		Fecha de modificación			No

Nombre del sistema: SACOB				Fecha Diseño: 01/01/2014			
Para: Departamento de Bodega de la UPSE				Autor: Tomas Vera Orrala			
Nombre tabla: scb.medida				Nombre Base Datos: bdupse			
Nº	Nombre_campo	Tipo	Longitud	Descripción	PK	FK	NULL
1	id_medida	Int		Código del registro.	x		No
2	nombre	Nvarchar	50	Nombre de la unidad de medida del producto o suministro.			No
3	estado	Nvarchar	2	Estado AC- Activo ó IN-Inactivo.			No
4	Usuario_ing	nvarchar	50	Usuario de ingreso al sistema			No
5	Usuario_mod	nvarchar	50	Usuario de modificación de registro en el sistema			No
6	Fecha_ing	datetime		Fecha de registro			No

7	Fecha_mod	datetime		Fecha de modificación			No
---	-----------	----------	--	-----------------------	--	--	----

Nombre del sistema: SACOB				Fecha Diseño: 01/01/2014			
Para: Departamento de Bodega de la UPSE				Autor: Tomas Vera Orrala			
Nombre tabla: scb.grupo				Nombre Base Datos: bdupse			
Nº	Nombre_campo	Tipo	Longitud	Descripción	PK	FK	NULL
1	id_grupo	int		Código del registro.	x		No
2	item	varchar	50	Serie que identifica a la cuenta presupuestaria.			No
3	código	Varchar	50	Codigo de clasificación de los suministros.			No
4	Descripción	varchar	80	Nombre del grupo de clasificación de suministros o materiales.			No
5	estado	nvarchar	2	Estado AC- Activo ó IN-Inactivo.			No
6	Usuario_ing	nvarchar	50	Usuario de ingreso al sistema			No
7	Usuario_mod	nvarchar	50	Usuario de modificación de registro en el sistema			No
8	Fecha_ing	datetime		Fecha de registro			No
9	Fecha_mod	datetime		Fecha de modificación			No

Nombre del sistema: SACOB				Fecha Diseño: 01/01/2014			
Para: Departamento de Bodega de la UPSE				Autor: Tomas Vera Orrala			
Nombre tabla: scb.subgrupo				Nombre Base Datos: bdupse			
Nº	Nombre_campo	Tipo	Longitud	Descripción	PK	FK	NULL
1	id_subgrupo	int		código del registro.	x		No
2	id_grupo	Int		Código de la clasificación que pertenece			No
3	Descripción	nvarchar	50	Nombre del tipo de movimiento a realizar en el sistema.			No
4	Estado	nvarchar	2	Estado AC- Activo ó IN-Inactivo.			No
5	Usuario_ing	nvarchar	50	Usuario de ingreso al sistema			No
6	Usuario_mod	nvarchar	50	Usuario de modificación de registro en el sistema			No
7	Fecha_ing	datetime		Fecha de registro			No
8	Fecha_mod	datetime		Fecha de modificación			No

Nombre del sistema: SACOB				Fecha Diseño: 01/01/2014			
Para: Departamento de Bodega de la UPSE				Autor: Tomas Vera Orrala			
Nombre tabla: scb.calidad				Nombre Base Datos: bdupse			
Nº	Nombre_campo	Tipo	Longitud	Descripción	PK	FK	NULL
1	id_calidad	int		código del registro.	x		No
2	Nombre_c	nvarchar	50	Nombre de la calidad de los productos.			No
3	Estado	nvarchar	2	Estado AC- Activo ó IN-Inactivo.			No
4	Usuario_ing	nvarchar	50	Usuario de ingreso al sistema			No
5	Usuario_mod	nvarchar	50	Usuario de modificación de registro en el sistema			No
6	Fecha_ing	datetime		Fecha de registro			No
7	Fecha_mod	datetime		Fecha de modificación			No

Nombre del sistema: SACOB				Fecha Diseño: 01/01/2014			
Para: Departamento de Bodega de la UPSE				Autor: Tomas Vera Orrala			
Nombre tabla: scb.stock				Nombre Base Datos: bdupse			
Nº	Nombre_campo	Tipo	Longitud	Descripción	PK	FK	NULL
1	id_movimiento	int		código del control de movimiento del sistema		X	No
2	id_producto	int		Nombre del producto almacenado en bodega.		X	No
3	Cantidad_bodega	float		Cantidad de los productos almacenados en bodega.			No

Nombre del sistema: SACOB				Fecha Diseño: 01/01/2014			
Para: Departamento de Bodega de la UPSE				Autor: Tomas Vera Orrala			
Nombre tabla: scb.				Nombre Base Datos: bdupse			
Nº	Nombre_campo	Tipo	Longitud	Descripción	PK	FK	NULL
1	id_producto	int		código del registro	x		No
2	id_grupo	int		Código del grupo de clasificación de suministros		X	No
3	id_subgrupo	int		Código del subgrupo de clasificación de suministros		X	No
4	Nombre	nvarchar	50	Nombre del producto.			No
5	id_medida	Int		Código de la medida del producto o suministro.		X	No
6	id_calidad	int		Código de la calidad del producto o suministro.		X	No

7	Estado	nvarchar	2	Estado AC- Activo ó IN- Inactivo			No
8	Usuario_ing	nvarchar	50	Usuario de ingreso al sistema			No
9	Usuario_mod	nvarchar	50	Usuario de modificación de registro en el sistema			No
10	Fecha_ing	datetime		Fecha de registro			No
11	Fecha_mod	datetime		Fecha de modificación			No