

**APLICATIVO WEB PARA EL CONTROL Y UBICACIÓN DE PRODUCTOS EN
UNA BODEGA DE ALMACENAMIENTO.**

**CRISTIAN ANDRÉS NIETO GARCÍA
VICTOR HUGO LÓPEZ ORTEGA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÁ D.C.
I SEMESTRE 2013**

**APLICATIVO WEB PARA EL CONTROL Y UBICACIÓN DE PRODUCTOS EN
UNA BODEGA DE ALMACENAMIENTO.**

**CRISTIAN ANDRÉS NIETO GARCÍA
VICTOR HUGO LÓPEZ ORTEGA**

**Trabajo final para optar al título de
Tecnólogo en Informática**

Asesor:

Ing. Luis Eduardo Pérez Peregrino

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÁ D.C.
I SEMESTRE 2013**

PÁGINA DE ACEPTACIÓN

Nota de Aceptación

Firma Presidente del Jurado

Firma Jurado No. 1

Firma Jurado No. 2

Bogotá D.C., 15 de Junio de 2013

DEDICATORIA

A Dios

Por haberme brindado salud, entendimiento, paciencia y nunca haberme permitido desfallecer para poder cumplir con mi meta de graduarme.

A mis padres

Por siempre apoyarme, por sus consejos y valores inculcados y porque gracias a su dedicación y esmero en brindarme una excelente educación llegue a ser una persona de principios.

A mis hermanos

Por su incondicional apoyo, comprensión y sobre todo por siempre estar allí cuando más lo necesite.

A mi hija

Porque ella es el motor de mi vida y por quien luche para salir adelante y poderle brindar el futuro que ella se merece.

Víctor Hugo López Ortega

A Dios

Por darme la sabiduría y la voluntad necesaria para terminar exitosamente mis estudios.

A mi familia

Por brindarme su apoyo, su comprensión y paciencia de principio a fin en este arduo pero beneficioso camino.

A mi hija

Porque es la luz de mis ojos, mi razón de ser y por quien me esfuerzo día a día por un ser un excelente profesional.

Cristian Andrés Nieto García

AGRADECIMIENTOS

Primero queremos darle gracias a Dios porque nos dio la fortaleza y sabiduría para salir adelante con la elaboración de nuestra tesis, así como también a las personas que de una u otra forma nos colaboraron en este proceso: profesores, familiares, amigos y compañeros de trabajo.

A nuestros compañeros de estudio por su valiosa colaboración y porque formamos un excelente equipo de trabajo buscando siempre el beneficio común.

A nosotros mismos porque aunque hubo momentos de desilusión nunca dejamos de luchar por cumplir con nuestro objetivo.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1.1 Título del Proyecto	14
1.2 Planteamiento del Problema	14
1.3 Alcance y Justificación	15
1.4 Objetivos	16
1.4.1 Objetivo General.....	16
1.4.2 Objetivos Específicos.....	16
2. INGENIERIA DEL PROYECTO	18
2.1 Modelo de Desarrollo.....	18
2.1.1 Descripción de las Actividades	20
2.1.1.1 Fase de Inicio.....	20
2.1.1.2 Fase de Elaboración	21
2.1.1.3 Fase de Construcción	22
3. ANÁLISIS Y DISEÑO	25
3.1 Definición de requerimientos	25
3.1.1 Requerimientos Funcionales.....	25
3.1.2 Requerimientos No Funcionales	27
3.1.3 Especificaciones Suplementarias	27
3.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO	27
3.3 DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO	46
3.3.1 Diagramas Estáticos o Estructurales.....	46
3.3.1.1 Diagrama de Clases.....	46

3.3.1.2 Diagrama Casos de Uso	46
3.3.2 Diagramas Dinámicos o Comportamiento	62
3.3.2.1 Diagrama de Actividades	62
3.3.2.2 Diagrama de Estados.....	62
3.3.2.3 Modelo Entidad - Relación	62
4. GLOSARIO	75
5. CONCLUSIONES	77
6. BIBLIOGRAFÍA	78
ANEXOS	80
Anexo No.1 Modelo Entidad - Relación	81
MANUAL DE USUARIO	82
MANUAL TÉCNICO	104

LISTA DE DIAGRAMAS

	Pág.
Diagrama 1. Diagrama de Clases	47
Diagrama No.2. Caso de Uso Inicio de Sesión	48
Diagrama No.3. Caso de Uso Crear Usuario	48
Diagrama No.4. Caso de Uso Actualizar Usuario	49
Diagrama No.5. Caso de Uso Mostrar Consultar Usuario	49
Diagrama No.6. Caso de Uso Eliminar Usuario	50
Diagrama No.7. Caso de Uso Crear Rol	50
Diagrama No.8. Caso de Uso Actualizar Rol	51
Diagrama No.9. Caso de Uso Consulta Rol	51
Diagrama No.10. Caso de Uso Eliminar Rol	52
Diagrama No.11. Caso de Uso Crear Módulo	52
Diagrama No.12. Caso de Uso Actualizar Módulo	53
Diagrama No.13. Caso de Uso Consultar Módulo	53
Diagrama No.14. Caso de Uso Eliminar Módulo	54
Diagrama No.15. Caso de Uso Crear Submódulo	54
Diagrama No.16. Caso de Uso Actualizar Submódulo	55
Diagrama No.17. Caso de Uso Consultar Submódulo	55
Diagrama No.18. Caso de Uso Eliminar Submódulo	56
Diagrama No.19. Caso de Uso Cerrar Sesión	56

Diagrama No.20. Caso de Uso General Administrador	57
Diagrama No.21. Caso de Uso Crear Producto	58
Diagrama No.22. Caso de Uso Editar Producto.....	58
Diagrama No.23. Caso de Uso Buscar Producto.....	59
Diagrama No.24. Caso de Uso Borrar Producto	59
Diagrama No.25. Caso de Uso Crear Bodega	60
Diagrama No.26. Caso de Uso Editar Bodega.....	60
Diagrama No.27. Borrar Bodega.....	61
Diagrama No.28. Caso de Uso General Administrador de Bodega	61

LISTA DE IMAGENES

	Pág.
Imagen No.1. Ingreso al Sistema.....	29
Imagen No.2. Menú Principal.....	29
Imagen No.3. Submenú Administración.....	30
Imagen No.4. Módulo Administración de Productos	30
Imagen No.5. Búsqueda de Productos	31
Imagen No.6. Resultado de Búsqueda	31
Imagen No.7. Editar Producto.....	31
Imagen No.8. Alerta de Verificación.....	32
Imagen No.9. Borrar Producto	32
Imagen No.10. Crear Producto	33
Imagen No.11. Alerta de Creación de Producto.....	34
Imagen No.12. Alerta Verificación de Datos	34
Imagen No.13. Módulo de Administración de Bodega.....	35
Imagen No.14. Lista de Bodegas.....	35
Imagen No.15. Agregar Bodegas.....	36
Imagen No.16. Alerta de Creación de Bodegas.....	36
Imagen No.17. Submenú de Administración de Inventarios	37
Imagen No.18. Consulta de Inventarios.....	37
Imagen No.19. Resultado Consulta de Inventarios.....	37
Imagen No.20. Formulario Registro de Movimientos	38

Imagen No.21. Habilitación Agregar Bodega.....	38
Imagen No.22. Formulario Ingresar Producto.....	39
Imagen No.23. Alerta Registro de Proveedor.....	39
Imagen No.24. Producto Agregado a la Bodega.....	40
Imagen No.25. Mensaje Operación Exitosa.....	40
Imagen No.26. Movimientos Entradas y Salidas.....	41
Imagen No.27. Resultado Búsqueda de Movimientos.....	41
Imagen No.28. Menú Administración Reportes.....	42
Imagen No.29. Listado Reportes Excel.....	42
Imagen No.30. Reporte de Inventario por Bodega.....	42
Imagen No.31. Ventana de Generación de Reporte por Bodega.....	43
Imagen No.32. Archivos Excel por Bodega.....	43
Imagen No.33. Reporte de Inventarios por Producto.....	44
Imagen No.34. Ventana de Generación de Reporte por Producto.....	44
Imagen No.35. Archivo Excel por Producto.....	45
Imagen No.3. Cerrar Sesión.....	45

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla No.1. Diccionario de Datos	63

INTRODUCCIÓN

El sistema de información para el control y ubicación de productos en una bodega de almacenamiento, se piensa implementar para organizaciones que buscan optimizar los procesos logísticos que se lleven a cabo dentro de una bodega siguiendo los estándares de almacenamiento tales como: reducir al máximo los tiempos en entrega y almacenamiento, evitar que se generen errores en el despacho de la mercancía, mejorar la rotación de los productos, por último que la información sea generada en tiempo real y sobre todo que sea una herramienta de fácil manejo buscando la satisfacción total del cliente final.

Así mismo, se piensa en generar a través del aplicativo un informe que permitan identificar que productos tienen una mayor rotación, así como también cuales son los clientes que manejan una mayor cantidad de pedidos.

Para el modelamiento del software se adoptó el método de desarrollo RUP Rational Unified Process, es un modelo dirigido por los casos de uso que orientan el proyecto a la importancia para el usuario y lo que este quiere, además brinda características enfocadas hacia el desarrollo iterativo e incremental el cual divide el proyecto en mini proyectos donde los casos de uso y la arquitectura se manejan de una manera sencilla de entender para todos los actores vinculados al proyecto.

El desarrollo del aplicativo se realizó en el lenguaje de programación java, bajo la plataforma JDK Java development kit 1.7, base de datos MySQL, Frameworks como Hibernante, Spring y Java Server Faces.

La realización del proyecto tiene estipulada una duración de 1 año incluyendo, levantamiento de requerimientos, análisis, pruebas e implementación del aplicativo.

1.1 Título del Proyecto

“Sistema de Información para el Manejo y Ubicación de los Productos en una Bodega de Almacenamiento”.

1.2 Planteamiento del Problema

En la actualidad las tendencias de la producción se dirigen a bajar el máximo los stocks en las bodegas, en consideración a las limitaciones de espacio, el costo de las instalaciones, lucro cesante de los productos y el grado de dinamismo con que se modifican los productos, incorporando nuevas tecnologías y características que pueden hacer obsoletos elementos en depósito.

Las técnicas de almacenamiento, día a día van incorporando elementos que proporcionan mayor capacidad y facilidad de operación para la organización y movilización de los productos con la mayor agilidad posible.

Debido a esto, se ha observado que en una compañía hay problemas con la organización de las bodegas, ya que el proceso de almacenamiento de los productos se hace de manera manual y esto genera varios inconvenientes que conllevan a la pérdida de mercancía por qué no se entrego antes de que la fecha de vencimiento caducara, inconformidad en los clientes por que el tiempo de despacho de la mercancía es muy largo debido a que al momento de almacenar los productos no se tiene un control de su movimiento y esto a su vez genera desconocimiento del stock de la mercancía.

Del mismo modo, la ubicación de la mercancía a diferentes alturas genera demoras al momento de encontrarlo en la bodega lo que implica el uso de montacargas para poder acceder a dicha mercancía y por ende los tiempos de entrega no serán los adecuados.

Así mismo, se evidencio que hay productos que por no tener una adecuada rotación permanecen en bodega más tiempo del necesario y esto causa averías por defectos en su presentación y por ende el rechazo del producto por parte del cliente lo que entorpece el proceso de entrega y los valores de los fletes se incrementarían.

Finalmente, del buen funcionamiento en el área de almacenamiento dependen otras dependencias como son: distribución y ventas, lo que hace mucho más importante que se sistematice este proceso.

1.3 Alcance y Justificación

Para el proyecto tenemos previstos los siguientes alcances:

- Sistematizar la organización de los productos en una bodega de almacenamiento, por movimiento, por línea y por fecha de vencimiento, buscando la eficiencia en este proceso.
- Informar a los usuarios cuando un producto esta pronto a caducar para evitar pérdidas.
- Mostrar al usuario la ubicación de los productos dependiendo el tipo de línea y el stock de los mismos para minimizar los riesgos de ofrecer mercancía que no esté disponible.
- Permitir al usuario (que tenga el rol) el ingreso y salida de los productos y así llevar un control más adecuado de la mercancía.

- Tener una rotación más adecuada de los productos (Sistema P.E.P.S. primero en entrar – primero en salir) lo que nos permitirá aumentar la rotación de los productos de los cuales se tenga un mayor stock.
- Generar tiempos de entrega con el fin de llevar un control más eficiente y eficaz en el despacho de mercancía buscando la satisfacción total de los clientes.
- Generar informes que permitan al usuario identificar los productos que tengan mayor rotación con el fin de evitar faltantes de mercancía.
- Generar informes estadísticos de los clientes que tienen mayor afluencia de pedidos o viceversa.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Analizar, diseñar y desarrollar un aplicativo web que permita la organización de productos dentro de una bodega de almacenamiento.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Generar herramientas tecnológicas intuitivas y de fácil acceso para el usuario.
- Tener acceso a información verídica y oportuna del estado (vencimiento y rotación) de los productos en la bodega desde cualquier computador con acceso a Internet.

- Disminuir los errores en despacho y almacenamiento beneficiando el flujo típico de trabajo de la empresa productora y en base a este brindarle una mayor satisfacción al cliente final.

2. INGENIERÍA DEL PROYECTO

En esta etapa se determina el *Modelo de Ingeniería de Software* que se va a implementar para el desarrollo del proyecto.

2.1 MODELO DE DESARROLLO

El modelo de desarrollo escogido para el proyecto es el RUP Rational Unified Process, es un modelo dirigido por los casos de uso que orientan el proyecto a la importancia para el usuario y lo que este quiere; además, brinda características enfocadas hacia el desarrollo iterativo e incremental el cual divide el proyecto en mini proyectos donde los casos de uso y la arquitectura se manejan de una manera sencilla de entender para todos los actores vinculados al proyecto, además se administran los requisitos para que el producto final se ajuste a las necesidades del cliente, implementa el uso de arquitectura basada en componentes, control de cambios y modelado visual del software.

Este modelo, además, está basado en cinco principios clave que ***adaptan el proceso*** a las características propias del proyecto, ***balancear prioridades*** buscando la satisfacción de cada uno de los usuarios del aplicativo, ***demostrar valor iterativamente*** lo que ayuda a la identificación de los riesgos involucrados, así como también la estabilidad y calidad del proyecto, ***eleva el nivel de abstracción*** lo que motiva el uso de conceptos reutilizables como el framework Hibernate que es adaptable a varias bases de datos sin grandes cambios de migración, además de evitar que se vaya directamente de los requisitos a la codificación de software a la medida del cliente, así mismo al ***enfocarse en la calidad*** en todos los aspectos del proceso de desarrollo se asegura que la calidad está vinculada a todo el proyecto y no solamente a una etapa.

Por otro lado, el ciclo de vida del modelo de desarrollo RUP divide sus procesos en 4 fases:

- **Inicio:** se identifican casos de uso y riesgos, así como también se define el alcance del proyecto. Para el desarrollo de esta primera fase se hace el levantamiento de los requerimientos iniciales en base a los cuales se generaran los casos de uso correspondientes, se identifican los posibles riesgos que impedirían la entrega final del software paralelamente con la presentación del proyecto, definiendo así los alcances del proyecto.
- **Elaboración:** se completan los casos de uso, se eliminan los riesgos y se hace un plan del proyecto. En esta segunda fase se implementan los casos de uso de la capa de seguridad a través de la implementación del framework spring security definiendo la arquitectura base del sistema, se redefinen los casos de uso iniciales minimizando los riesgos identificados en la fase inicial y se desarrollan las primeras versiones del modelo de negocio.
- **Construcción:** Se concentra en la elaboración de un producto totalmente operativo y eficiente junto con el manual de usuario. Se hace la reestructuración de los casos de uso, se redefinen los requisitos planteados de acuerdo a los resultados arrojados en las pruebas de aceptación realizadas al aplicativo y se realizan las mejoras al proyecto con el propósito de completar la funcionalidad del sistema.
- **Transición:** En esta última fase se ajustan los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, se instala el producto en el cliente, se capacita a los usuarios y se provee el soporte técnico necesario. Como consecuencia de esto suelen surgir nuevos requisitos a ser analizados.

2.1.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

2.1.1.1 FASE DE INICIO

Durante la fase de inicio, las iteraciones hacen mayor énfasis en actividades de modelado del negocio y de requisitos.

Modelado del Negocio

En esta fase se busca familiarizarse con el funcionamiento de una bodega de almacenamiento, así como conocer sus procesos.

- Entender la estructura y la dinámica manejada en los procesos de bodegaje y almacenamiento.
- Conocer los diferentes aspectos de seguridad manejados en bodegas de almacenamiento.
- Conocer las diferentes técnicas de almacenamiento de todo tipo de productos así como la diferente maquinaria y herramientas utilizadas en el manejo de una bodega.
- Conocer los diferentes aspectos legales que rigen el almacenamiento en bodegas.
- Asegurarse que el equipo de trabajo conozca y entienda completamente los aspectos nombrados anteriormente.

Requisitos

En esta línea los requisitos son el contrato que se debe cumplir, de modo que los usuarios finales comprendan y acepten los requisitos que especifiquemos para el óptimo funcionamiento del sistema.

- Establecer y mantener un acuerdo entre los actores principales y secundarios sobre lo que el sistema podría hacer.
- Proveer a los desarrolladores un mejor entendimiento de los requisitos del sistema.
- Definir los límites del sistema.
- Proveer una base para estimar costos y tiempo de desarrollo del sistema.
- Definir una interfaz de usuarios para el sistema, enfocada a las necesidades y metas del usuario.

2.1.1.2 FASE DE ELABORACIÓN

En la fase de elaboración, las iteraciones se orientan al desarrollo de las condiciones generales de la arquitectura, abarcan más los flujos de trabajo de requerimientos, modelo de negocios (refinamiento), análisis, diseño y una parte de implementación orientado a las condiciones generales de la arquitectura.

Análisis y Diseño

En esta actividad se especifican los requerimientos y se describen sobre cómo se van a implementar en el sistema.

- Transformar los requerimientos al diseño del sistema.
- Desarrollar una arquitectura para el sistema.
- Adaptar el diseño para que sea consistente con el entorno de implementación.

2.1.1.3 FASE DE CONSTRUCCIÓN

Implementación

Se implementan las clases y objetos en ficheros fuente, binarios, ejecutables y demás. El resultado final es un sistema ejecutable.

- Planificar qué subsistemas deben ser implementados y en qué orden deben ser integrados, formando el Plan de Integración.
- Cada implementador decide en qué orden implementa los elementos del subsistema.
- Si encuentra errores de diseño, los notifica.
- Se integra el sistema siguiendo el plan.

Pruebas

Este flujo de trabajo es el encargado de evaluar la calidad del producto que estamos desarrollando, pero no para aceptar o rechazar el producto al final del proceso de desarrollo, sino que debe ir integrado en todo el ciclo de vida.

- Encontrar y documentar defectos en la calidad del software.
- Generalmente asesora sobre la calidad del software percibida.
- Provee la validación de los supuestos realizados en el diseño y especificación de requisitos por medio de demostraciones concretas.
- Verificar las funciones del producto de software según lo diseñado.
- Verificar que los requisitos tengan su apropiada implementación.

Despliegue

Esta actividad tiene como objetivo producir con éxito distribuciones del producto y distribuirlo a los usuarios. Las actividades implicadas incluyen:

- Probar el producto en su entorno de ejecución final.
- Empaquetar el software para su distribución.
- Distribuir el software.
- Instalar el software.
- Proveer asistencia y ayuda a los usuarios.
- Formar a los usuarios y al cuerpo de ventas.
- Migrar el software existente o convertir bases de datos.

En base a los conceptos anteriores, se implementaran frameworks iniciales como Hibernate, Java Server Faces (JSF) y Spring, adaptando una variedad extensa de bases de datos con el framework Hibernate ya que la metodología RUP no maneja un orden exacto de pasos a seguir sino que es adaptable a cada sistema.

Para una comprensión más adecuada del funcionamiento del sistema se implementaran los siguientes diagramas que aportan una visión estática y dinámica.

Para la **descripción del sistema** tenemos lo siguiente:

Visión Estática

- Diagrama de Clases
- Diagrama de Objetos

Visión Dinámica

- Diagrama de Estados
- Diagrama de Secuencia

Para aplicaciones cliente-servidor aparte de los diagramas de casos de uso, clase y objetos también puede ser conveniente utilizar los diagramas de despliegue y componentes. Además para la representación gráfica del modelo de datos se utilizará el MER Modelo Entidad Relación junto con el diccionario de datos.

3. ANÁLISIS Y DISEÑO

En esta etapa se determinan los elementos a ser tenidos en cuenta para construir una adecuada solución de acuerdo a los requerimientos y necesidades del cliente y se describen las interfaces entre componentes del proyecto.

A continuación se listan cada uno de los requerimientos del sistema para describir de una forma más detallada las funciones, servicios y restricciones operacionales del software.

3.1 DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS

3.1.1 Requerimientos Funcionales

Son enunciados acerca del servicio que el sistema debe proveer, de cómo debería reaccionar el sistema a entradas particulares y de cómo debería comportarse el sistema en situaciones específicas. En algunos casos los requerimientos funcionales también explican lo que no debe hacer el sistema.

Funcionales de Administración

- El Sistema permite el registro, actualización, consulta y eliminación de usuarios.
- El sistema permite el registro, actualización, consulta y eliminación de roles.
- EL sistema permite el registro, actualización, consulta y eliminación de módulos y submódulos.
- El sistema permite el registro, actualización, consulta y eliminación de recursos.
- El sistema permite asignar y eliminar recursos a los roles.
- El sistema permite asignar y eliminar roles de los usuarios.

Funcionales de administrador de bodega

- El sistema permite agregar, actualizar, consultar y eliminar referencias del sistema.
- El sistema permite registrar la entrada y salida de productos.
- El sistema permite consultar la ubicación, fecha de vencimiento y cantidad stock de los productos.
- El sistema permite generar reportes por producto, fechas de vencimiento, tamaño, línea y movimiento.

Funcionales de Usuario

- El sistema permite a los usuarios acceder mediante un usuario y contraseña.
- El sistema valida que el usuario haya sido creado por el administrador (que exista en la base de datos).
- El sistema permite a los usuarios, ingresar, modificar y consultar productos.

Funcionales de sistema

- El sistema valida que el producto exista en la base de datos.
- El Sistema guarda un log. de cada movimiento que se haga en el sistema.
- El sistema maneja control de auditoría al momento de realizar cualquier operación de actualización, asignación y eliminación.
- El sistema valida que toda la información está correctamente diligenciada en el formulario de ingreso de productos.
- El sistema indica la posición en la cual debe ser colocado el producto físicamente dentro de la bodega. En el caso de ingreso de producto.
- El sistema organiza los productos por tamaño, por línea y por movimiento.
- El sistema muestra, la ubicación del producto, las cantidades disponibles, en el caso de ser consultado.

3.1.2 Requerimientos No Funcionales

Son limitaciones sobre servicios y funciones que ofrece el sistema. Incluyen restricciones tanto de temporización y del proceso de desarrollo, como impuestas por los estándares. Los requerimientos no funcionales se suelen aplicar al sistema como un todo, más que a características o a servicios individuales del sistema.

3.1.3 Especificaciones Suplementarias

Confiabilidad

El entorno gráfico debe garantizar la correcta visualización de la información.

Seguridad

Verificar el acceso del usuario al sistema. El software debe ser tolerante a fallos.

Operatividad

Garantizar que cada uno de los procesos funcione correctamente teniendo en cuenta los requerimientos operativos.

Eficiencia

Toda la información consultada será presentada en tiempo real.

Mantenibilidad

El software debe ser fácilmente modificado para corregir los errores que se presenten a largo plazo.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO.

Este aplicativo debe permitir el ingreso al sistema de los diferentes usuarios, cada uno de los usuarios debe tener un rol asignado (administrador o administrador de bodega).

El sistema proporcionará una interfaz en la cual el usuario debe ingresar su nombre de usuario y contraseña, el sistema se encarga de validar que los usuarios existan en la base de datos, y permitirles el ingreso con los permisos asignados a cada rol, también el sistema tendrá un registro, que permitirá saber cuáles son los movimientos que hacen tanto los administradores, como los usuarios.

Después de que el sistema haya permitido acceder correctamente, mostrará una interfaz en la cual se podrá ingresar, modificar y consultar productos que estén almacenados en una bodega, el ingreso de productos solicitando la referencia que estamos ingresando, una cantidad de producto a ingresar, fecha de vencimiento (si tiene fecha de vencimiento), automáticamente el sistema debe proporcionar la ubicación que debe tener el producto en la bodega.

Al realizar una entrada de producto a la bodega el sistema debe asignarle un código a esa entrada y almacenarla en la base de datos, al momento de realizar consultas el sistema debe validar que la referencia consultada exista y mostrar información sobre esa referencia, como la ubicación en la bodega, las cantidades disponibles, y mostrar alertas en el caso de que el producto esté a punto de deteriorarse, el sistema debe mostrar al usuario que producto es el que debe sacar de la bodega con más rapidez, para así tener una correcta rotación del producto y evitar que se dañe.

Al momento de modificar una entrada de producto a la bodega se debe realizar por el código de la entrada, se podrá modificar cualquier tipo de información, recordando que esas modificaciones quedaran registradas en el log de seguridad del aplicativo.

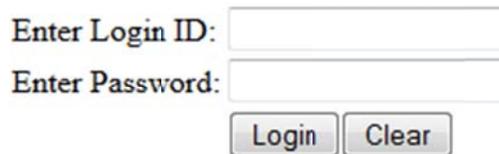
En la parte administrativa del sistema los usuarios podrán sacar reportes de que usuarios han modificado información, que han modificado, cuánto tiempo han durado en el sistema; en cuanto a los productos pueden saber qué cantidad de

producto hay por cada referencia, en donde está ubicado ese producto, y en caso de que se necesite ser movido para ubicar otro producto de más importancia mostrará alertas, informes de un stock promedio de productos y en el caso de que ese promedio baje, se mostrará una referencia de ese producto, el sistema debe estar en línea las 24 horas.

Por último debe permitir que los usuarios cierren su sesión.

- **Ingreso al Sistema**

El usuario se identifica con su respectivo login y contraseña, los cuales son verificados en la BBDD. (Ver Imagen No.1)



Enter Login ID:
Enter Password:

Imagen No.1 Ingreso al Sistema

- **Menú Principal**

Se muestran los submenús que el usuario encontrará dentro del sistema. (Ver Imagen No.2)



Imagen No.2 Menú Principal

- **Submenú Administración**

Este submenú le da la posibilidad al usuario de administrar productos y administrar su bodega. (Ver Imagen No.3)



Imagen No.3 Submenú Administración

- **Módulo Administración de Productos**

En este módulo el usuario puede crear un nuevo producto y realizar búsquedas de productos. (Ver Imagen No.4)



Imagen No.4 Módulo de Productos

- **Búsqueda de Productos**

El usuario tiene varias opciones para realizar la búsqueda de algún producto, estas son: por su clase, por su línea, por la referencia del producto y por el nombre del producto. (Ver Imagen No.5)



Imagen No.5 Búsqueda de Productos

El sistema arroja los resultados de acuerdo a lo ingresado y da la posibilidad al usuario de editar y eliminar productos. (Ver Imagen No.6)

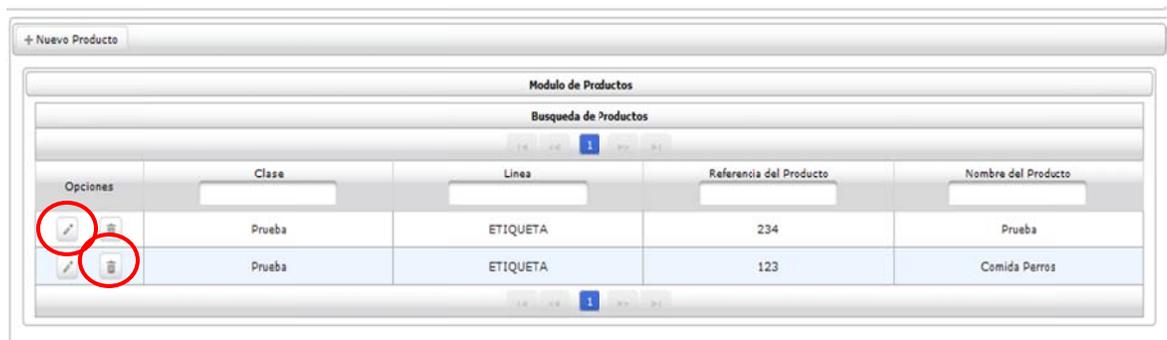


Imagen No.6 Resultado de Búsqueda

- **Editar Producto**

Al escoger la opción de editar, el sistema muestra la información que posee el producto y que puede ser modificada por el usuario. (Ver Imagen No.7)

Imagen No.7 Editar Producto

Así mismo, el sistema arroja una alerta para verificar si en realidad esta es la acción que desea realizar. (Ver Imagen No.8)

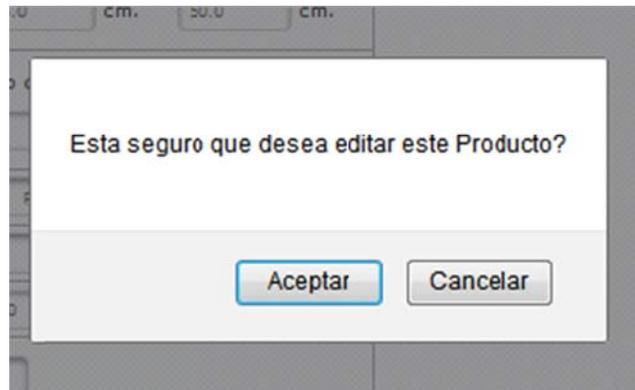


Imagen No.8 Alerta de Verificación

- **Borrar Producto**

Si el usuario desea borrar un producto, el sistema arroja una alerta y muestra la información básica del producto a eliminar, con el fin, de darle seguridad al usuario de la acción que va a realizar. (Ver Imagen No.9)

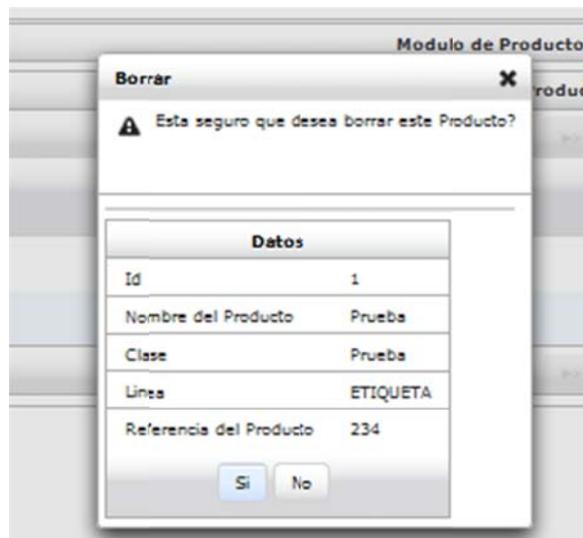


Imagen No.9 Borrar Producto

- **Creación de Producto**

Para la creación del producto, el sistema arroja un formulario con la información detallada que debe ser diligenciada, como es: clase, línea, nombre, peso, medidas, tipo de almacenamiento, entre otras. (Ver Imagen No.10)

Creación de Productos			
Clase	<input type="text" value="Elija Uno. ▼"/>		
Línea	<input type="text" value="Elija Uno. ▼"/>		
Referencia del Producto	<input type="text"/>		
Nombre del Producto	<input type="text"/>		
Stock Crítico	<input type="text"/>		
Nota	<input type="text"/>		<input type="button" value="Examinar..."/>
Días Min. Caducidad	<input type="text"/>		
Días Max. Caducidad	<input type="text"/>		
Dimensiones Empaque	Largo	Ancho	Alto
	<input type="text"/> cm.	<input type="text"/> cm.	<input type="text"/> cm.
Peso	Peso sin tara	Peso con tara	
	<input type="text"/> kg.	<input type="text"/> kg.	
Valor Unitario	<input type="text"/>		
Proveedor	<input type="text" value="Elija Uno. ▼"/>		
Unidades de Medida	<input type="text" value="Elija Uno. ▼"/>		
Descripción	<input type="text" value="100 Caracteres Rojanitos"/>		
Consideraciones de Almacenamiento	<input type="text" value="400 Caracteres Rojanitos"/>		
<input type="button" value="✓ Crear"/> <input type="button" value="Cancelar"/>			

Imagen No.10 Creación de Producto

Al momento de dar click en el botón **Crear** el sistema arroja una alerta para verificar si en realidad esta es la acción que desea hacer. (Ver Imagen No.11)

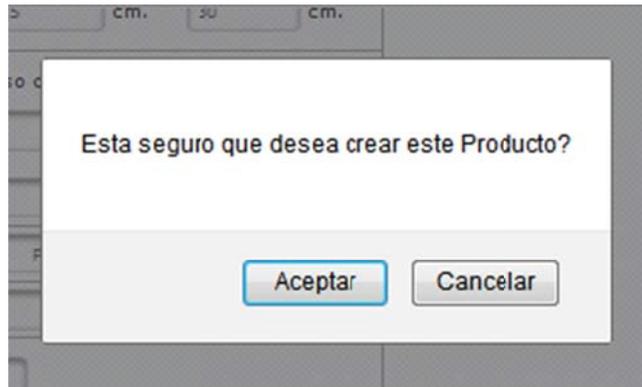


Imagen No.11 Alerta Creación Producto

Así mismo, el sistema verificará si hay algún dato que falto por diligenciar y de ser así, el sistema arrojará una advertencia. (Ver Imagen No.12)

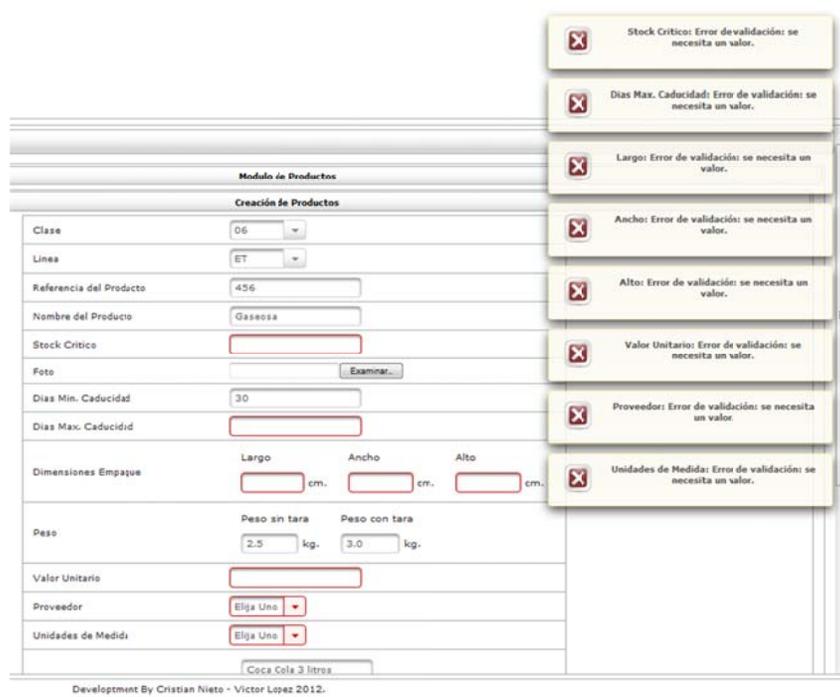


Imagen No.12 Alerta de verificación de datos

- **Módulo Administración de Bodegas**

Este módulo permite al usuario visualizar el listado de bodegas creadas, así mismo, permite agregar, editar y borrar bodegas. (Ver Imagen No.13)



Imagen No.13 Módulo Administración de Bodegas

- **Lista de Bodegas**

El usuario puede editar sus bodegas y revisar el número de secciones que manejan. (Ver Imagen No.14)



Imagen No.14 Lista de Bodegas

- **Agregar Bodega**

Para agregar una bodega el sistema solicita diligenciar los campos Nombre de la Bodega y Número de secciones de la Bodega, además, se da la opción de crear o cancelar el proceso. (Ver Imagen No.15)

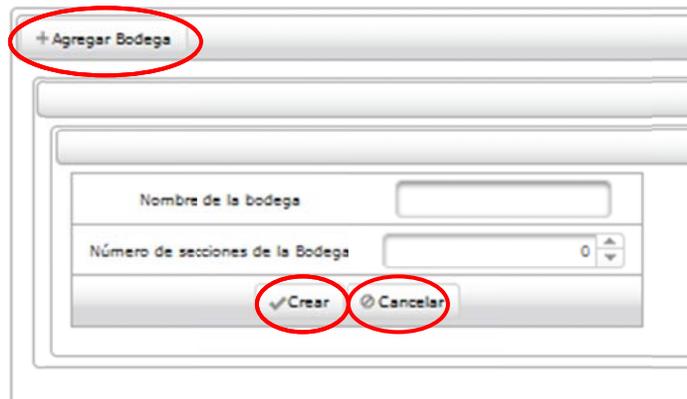


Imagen No.15 Agregar Bodega

Así mismo, el sistema arroja una alerta para dar la seguridad al usuario de la acción a realizar. (Ver Imagen No.16)

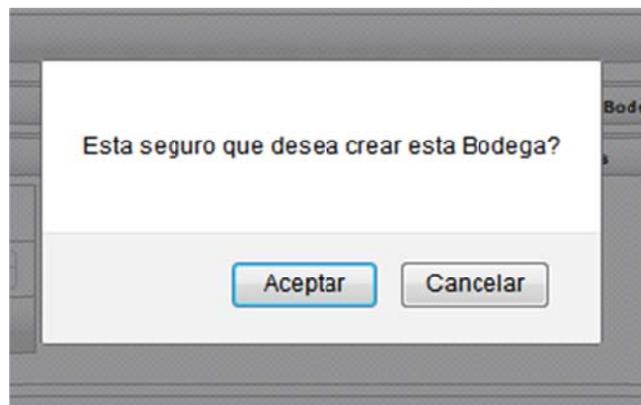


Imagen No.16 Alerta Creación Bodega

- **Submenú de Administración de Inventarios**

En este submenú el sistema permite al usuario realizar consultas de inventario, movimientos de inventario, así como también la entrada y salida de productos. (Ver Imagen No.17)

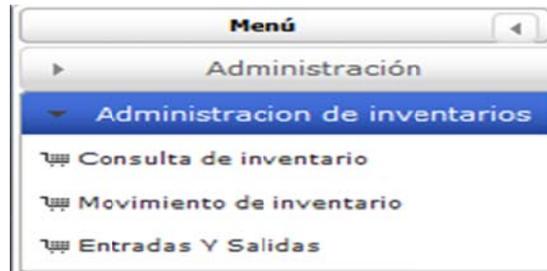


Imagen No.17 Submenú Administración de Inventarios

- **Consulta de Inventario**

El usuario tiene la posibilidad de realizar consultas del inventario de sus productos por: nombre de bodega, sección a la que se ingresa un producto, clase de producto, línea del producto o por referencia del producto; dándole click al botón **Aceptar**. (Ver Imagen No.18)



Imagen No.18 Consulta de Inventario

Al realizar el paso anterior, el sistema mostrará el resultado de la consulta: (Ver Imagen No.19)

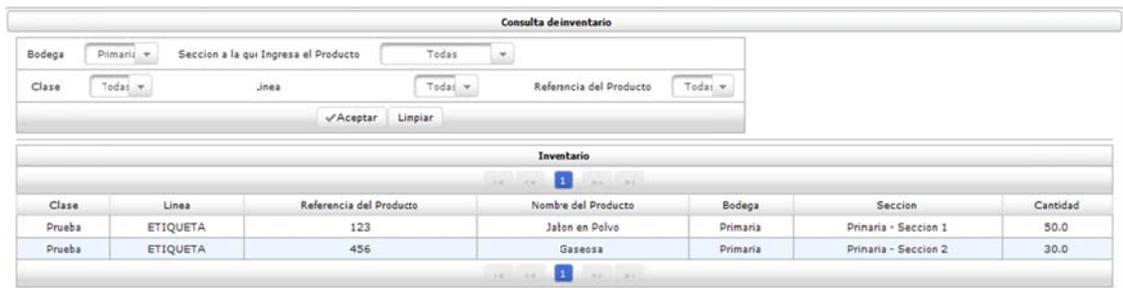


Imagen No.19 Resultado Consulta de Inventario

- **Registro Movimiento de Inventario**

Este registro permite al usuario realizar dos tipos de movimientos: entrada y salida; además también puede elegir la bodega y la sección de la misma en la cual se quiere hacer el movimiento. (Ver Imagen No.20)

Imagen No.20 Formulario de Registro de Movimiento

Al momento de realizar el paso anterior el sistema habilita la opción de **Agregar Producto** y cada movimiento que se genere irá acompañado de un número. (Ver Imagen No.21)

Imagen No.21 Habilitación Agregar Producto

Al dar click en el botón **Agregar Producto** aparecerá una ventana con un formulario el cual, debe ser diligenciado por el usuario y luego dar click en el botón **Aceptar** para completar el proceso. (Ver Imagen No.22)



Formulario de Ingreso de Productos a las Bodegas

Clase	Elija Uno ▼
Línea	Elija Uno ▼
Referencia del Producto	Elija Uno ▼
Cantidad a Ingresar	<input type="text"/>
<input type="button" value="✓ Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

Imagen No.22 Formulario de Ingreso de Productos

A continuación, aparecerá una ventana de alerta al usuario que indica si desea registrar la entrada; si el usuario lo desea puede cancelarla de lo contrario debe dar click en el botón **Aceptar**. (Ver Imagen No.23)



Esta seguro de Registrar esta Entrada de inventario?

Referencia del Producto: Galletas ▼

Cantidad a Ingresar: 20

Imagen No.23 Alerta Registro de Producto

Al registrarse la entrada, se mostrará un módulo con la clase, línea, referencia y cantidad del producto agregado a la bodega que se selecciono anteriormente. (Ver Imagen No.24)

Listado de Productos				
Clase	Línea	Referencia del Producto	Cantidad	Opciones
08	63	897	20.0	<input type="button" value="A"/>
<input type="button" value="✓ Registrar Movimiento"/>				

Imagen No.24 Producto Agregado a la Bodega

Luego el usuario debe dar click en el botón **Registrar Movimiento** para completar este proceso; automáticamente el sistema arrojará un mensaje para confirmar que la operación fue exitosa. (Ver Imagen No.25)



Imagen No.25 Mensaje Operación Exitosa

Para la salida de productos de la bodega, el proceso es el mismo que el de la entrada.

- **Entradas y Salidas**

Aquí, el usuario puede visualizar cada uno de los movimientos que ha realizado en su(s) bodega(s) de acuerdo a las opciones que allí se tienen, seleccionando el **Tipo de Movimiento**, la **Bodega** y la **Sección** a la que ingresa o retira el producto, luego el usuario debe dar click en el botón **Aceptar** para completar la acción. (Ver Imagen No.26)

Imagen No.26 Movimientos Entradas y Salidas

A continuación el sistema arrojará el resultado de la búsqueda que se realizó anteriormente. (Ver Imagen No.27)

Lista de movimientos			
(1 of 1)			
Nº Movim	Tipo Movim	Bodega	Seccion
000001	E1	Primaria	Primaria - Seccion 1
000003	E1	Primaria	Primaria - Seccion 1

Imagen No.27 Resultado de la Búsqueda de Movimientos

- **Módulo Administración de Reportes**

En este módulo el usuario puede realizar **Reportes Excel** y **Reportes Gráficos** con el fin de que se lleve un control más adecuado y la administración de la bodega sea mucho más segura y completa; además de tener siempre la información en tiempo real. (Ver Imagen No.28)

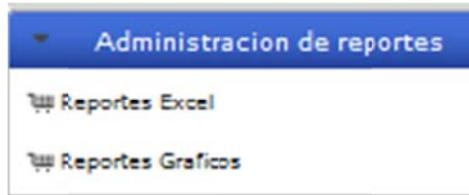


Imagen No.28 Menú Administración de Reportes

- **Reportes Excel**

Esta opción permite al usuario generar reportes de inventario por bodega y por inventario por producto. (Ver Imagen No.29)



Imagen No.29 Listado de Reportes de Excel

Al seleccionar la opción de **Reporte de Inventario por Bodega**, el sistema automáticamente mostrará el módulo para la generación del reporte, el cual se realizará por la Bodega(s) y la Sección en la que se encuentran los productos. Luego de seleccionar lo anterior el usuario debe dar click en el botón Generar Reporte para completar la acción. (Ver Imagen No.30)



Imagen No.30 Reporte de Inventario por Bodega

Al realizar el paso anterior, el sistema mostrará una ventana que indica al usuario si desea abrir o guardar el archivo, luego de seleccionar la opción deseada el usuario debe dar click en el botón **Aceptar**. (Ver Imagen No.31)

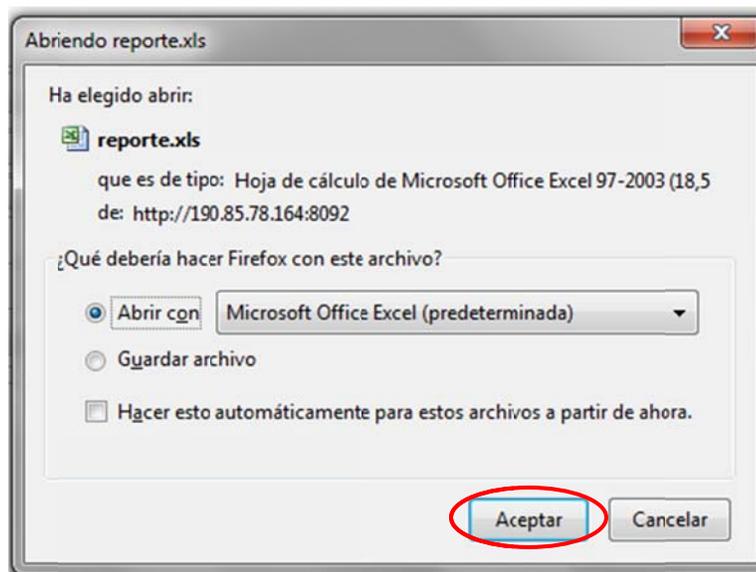
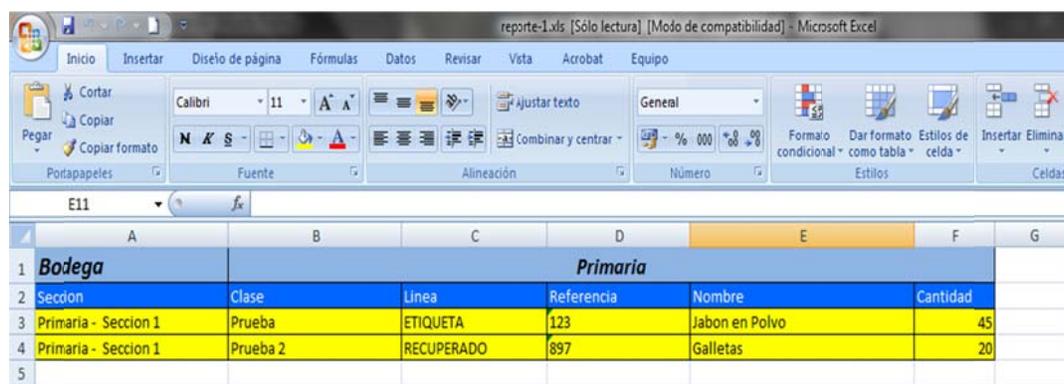


Imagen No.31 Ventana de Generación de Reporte por Bodega

El paso anterior generará un archivo Excel en el que se muestra la información del reporte generado. La información siempre estará en tiempo real. (Ver Imagen No.32)



	A	B	C	D	E	F	G	
1	Bodega	Primaria						
2	Sección	Clase	Línea	Referencia	Nombre	Cantidad		
3	Primaria - Sección 1	Prueba	ETIQUETA	123	Jabon en Polvo	45		
4	Primaria - Sección 1	Prueba 2	RECUPERADO	897	Galletas	20		
5								

Imagen No.32 Archivo Excel por Bodega

Ahora bien, al seleccionar la opción de **Reporte de Inventario por Producto** el sistema automáticamente mostrará el módulo para la generación del reporte, el cual se realizará por la clase, la línea y la referencia del producto. Luego de seleccionar lo anterior el usuario debe dar click en el botón Generar Reporte para completar la acción. (Ver Imagen No.33)



Imagen No.33 Reporte de Inventario por Producto

Al realizar el paso anterior, el sistema mostrará una ventana que indica al usuario si desea abrir o guardar el archivo, luego de seleccionar la opción deseada el usuario debe dar click en el botón **Aceptar**. (Ver Imagen No.34)

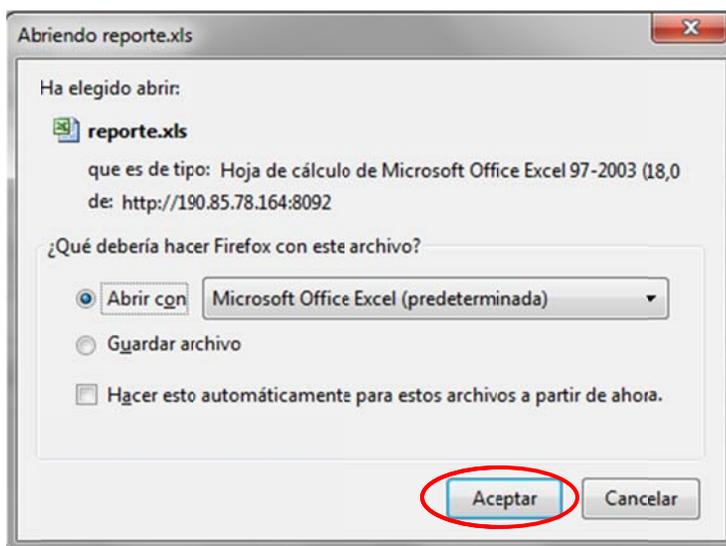
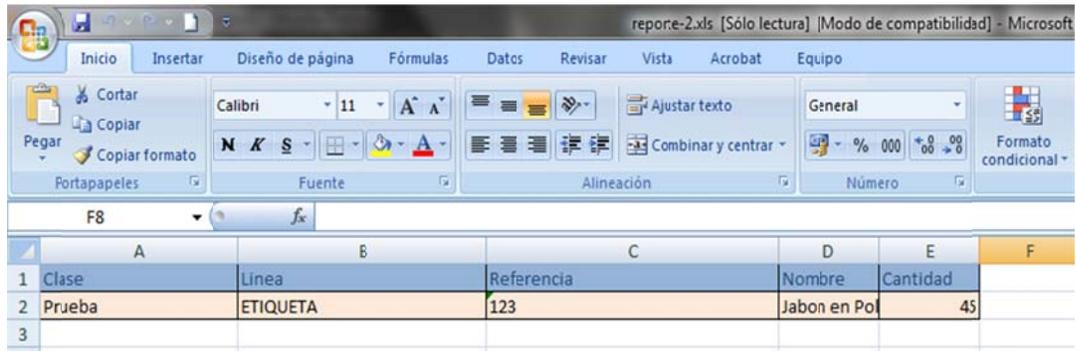


Imagen No.34 Ventana Generación de Reporte por Producto

El paso anterior generará un archivo Excel en el que se muestra la información del reporte generado. La información siempre estará en tiempo real. (Ver Imagen No.35)



The image shows a screenshot of Microsoft Excel in compatibility mode. The spreadsheet contains the following data:

	A	B	C	D	E	F
1	Clase	Línea	Referencia	Nombre	Cantidad	
2	Prueba	ETIQUETA	123	Jabon en Po	45	
3						

Imagen No.35 Archivo Excel por Producto

- **Cerrar Sesión**

Para cerrar la sesión de manera adecuada el usuario debe dirigirse al menú principal y dar click en Cerrar Sesión. (Ver Imagen No.36)



Imagen No.36 Cerrar Sesión

3.3 DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO

En esta etapa se busca una descripción más detallada del sistema a través de la implementación de los diagramas estáticos que proporcionan la estructura del sistema y de los diagramas dinámicos que muestran la funcionalidad del sistema utilizando a UML (Lenguaje Unificado de Modelado)

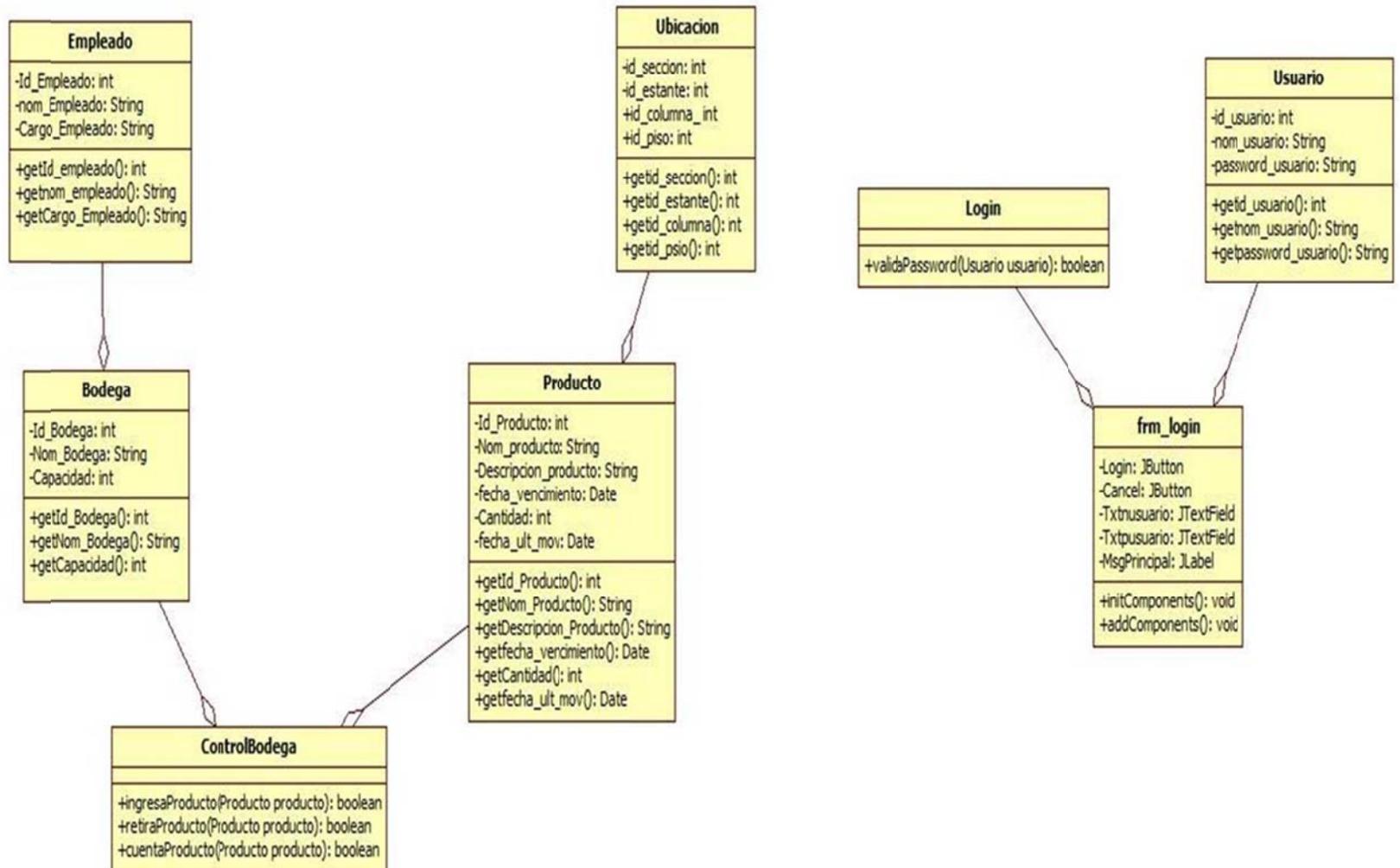
3.3.1 DIAGRAMAS ESTÁTICOS O ESTRUCTURALES

Los diagramas estructurales de UML, existen para visualizar, especificar, construir y documentar los aspectos estáticos de un sistema. Se pueden ver los aspectos estáticos de un sistema como aquellos que representan su esqueleto y su andamiaje, ambos relativamente estables. Así como el aspecto estático de una casa incluye la existencia y ubicación de paredes, puertas, ventanas, tuberías, cables y conductos de ventilación, también los aspectos estáticos de un sistema software incluyen la existencia y ubicación de clases, interfaces, colaboraciones, componentes y nodos.

3.3.1.1 Diagrama de Clases: se utilizan para modelar la vista de diseño estática de un sistema. Esto incluye, principalmente, modelar el vocabulario del sistema, modelar las colaboraciones o modelar los esquemas. Los diagramas de clases también son la base para un par de diagramas relacionados: los diagramas de componentes y los diagramas de despliegue. *Diagrama No.1 (Continuación)*

3.3.1.2 Diagrama Casos de Uso: se emplean para capturar el comportamiento deseado del sistema en desarrollo, sin tener que especificar cómo se implementa ese comportamiento. Los casos de uso proporcionan un medio para que los desarrolladores, los usuarios finales del sistema y los expertos del dominio lleguen a una comprensión común del sistema.

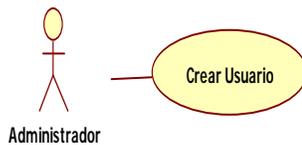
DIAGRAMA No.1 DIAGRAMA DE CLASES





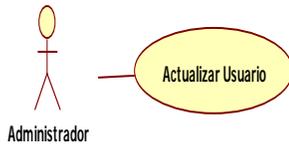
NOMBRE CASO USO	Inicio de Sesión
ID	CU001
ACTOR	Administrador de Usuario y Adm. de Bodega
DESCRIPCIÓN	Permitir el acceso del usuario al sistema
PRECONDICIONES	Actor debe tener login y contraseña
FLUJO NORMAL	El actor digita el login y contraseña, el sistema valida que el usuario exista en la BBDD y la contraseña sea correcta, el sistema muestra la página principal y un menú con los perfiles asignados
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	Nombre de usuario y contraseña incorrectos. El sistema muestra un mensaje de error

Diagrama No.2 Caso de Uso Inicio de Sesión



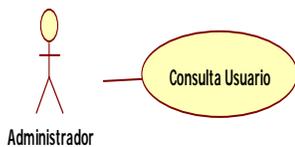
NOMBRE CASO USO	Crear Usuario
ID	CU002
ACTOR	Administrador de Usuario
DESCRIPCIÓN	Permitir la creación de usuarios
PRECONDICIONES	Actor debe tener login y contraseña
FLUJO NORMAL	El actor ingresa los datos del nuevo usuario
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	En caso de que los campos requeridos no estén completos el sistema muestra un mensaje de error en los campos faltantes

Diagrama No.3 Caso de Uso Crear Usuario



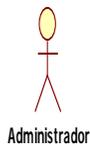
NOMBRE CASO USO	Actualizar Usuario
ID	CU003
ACTOR	Administrador de Usuario
DESCRIPCIÓN	Permitir la modificación de un Usuario
PRECONDICIONES	Escoger en la lista de Usuarios el Usuario a modificar
FLUJO NORMAL	El actor ingresa los datos que desea modificar
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	En caso de que los campos requeridos no estén completos el sistema muestra un mensaje de error en los campos faltantes

Diagrama No.4 Caso de Uso Actualizar Usuario



NOMBRE CASO USO	Consulta Usuario
ID	CU004
ACTOR	Administrador de Usuario
DESCRIPCIÓN	Permitir la consulta de un Usuario
PRECONDICIONES	Escoger en la lista de Usuarios el Usuario a consultar
FLUJO NORMAL	El sistema muestra la información del usuario
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	Ninguno

Diagrama No.5 Caso de Uso Consulta Usuario

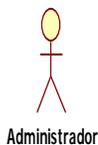


Administrador



NOMBRE CASO USO	Eliminar Usuario
ID	CU005
ACTOR	Administrador de Usuario
DESCRIPCIÓN	Permitir la eliminación de un Usuario
PRECONDICIONES	Escoger en la lista de Usuarios el Usuario a eliminar
FLUJO NORMAL	El actor ingresa los datos
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	En caso de que los campos requeridos no estén completos el sistema muestra un mensaje de error en los campos faltantes

Diagrama No.6 Caso de Uso Eliminar Usuario

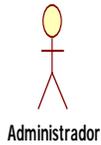


Administrador



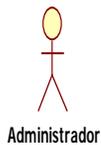
NOMBRE CASO USO	Creación Roles
ID	CU006
ACTOR	Administrador de Usuario
DESCRIPCIÓN	Permitir la creación de Roles
PRECONDICIONES	El actor debe tener login y contraseña
FLUJO NORMAL	El actor ingresa los datos del nuevo Rol
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	En caso de que los campos requeridos no estén completos el sistema muestra un mensaje de error en los campos faltantes

Diagrama No.7 Caso de Uso Creación roles



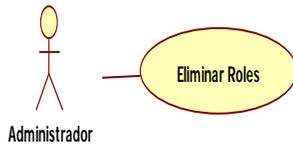
NOMBRE CASO USO	Actualizar Roles
ID	CU007
ACTOR	Administrador de Usuario
DESCRIPCIÓN	Permitir la actualización de Roles
PRECONDICIONES	Escoger en la lista de Roles el Rol a modificar
FLUJO NORMAL	El actor ingresa los datos que desea modificar
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	En caso de que los campos requeridos no estén completos el sistema muestra un mensaje de error en los campos faltantes

Diagrama No.8 Caso de Uso Actualizar Roles



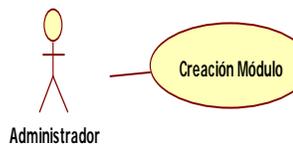
NOMBRE CASO USO	Consulta Roles
ID	CU008
ACTOR	Administrador de Usuario
DESCRIPCIÓN	Permitir la consulta de Roles
PRECONDICIONES	Escoger en la lista de Roles el Rol a consultar
FLUJO NORMAL	El sistema muestra la información del rol
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	Ninguno

Diagrama No.9 Caso de Uso Consulta Roles



NOMBRE CASO USO	Eliminar Rol
ID	CU009
ACTOR	Administrador de Usuario
DESCRIPCIÓN	Permitir la eliminación de un Rol
PRECONDICIONES	Escoger en la lista de Roles el Rol a eliminar
FLUJO NORMAL	El actor ingresa los datos
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	En caso de que los campos requeridos no estén completos el sistema muestra un mensaje de error en los campos faltantes

Diagrama No.10 Caso de Uso Eliminar Roles



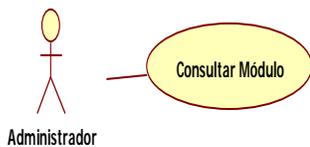
NOMBRE CASO USO	Creación Módulo
ID	CU010
ACTOR	Administrador de Usuario
DESCRIPCIÓN	Permitir la creación de un Módulo
PRECONDICIONES	El actor debe tener login y contraseña
FLUJO NORMAL	El actor ingresa los datos del nuevo Módulo
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	En caso de que los campos requeridos no estén completos el sistema muestra un mensaje de error en los campos faltantes

Diagrama No.11 Caso de Uso Creación Módulo



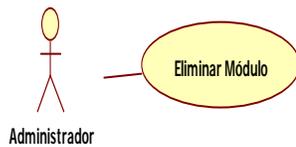
NOMBRE CASO USO	Actualizar Módulo
ID	CU011
ACTOR	Administrador de Usuario
DESCRIPCIÓN	Permitir la actualización de un Módulo
PRECONDICIONES	Escoger en la lista de Módulos el Módulo a modificar
FLUJO NORMAL	El actor ingresa los datos que desea modificar
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	En caso de que los campos requeridos no estén completos el sistema muestra un mensaje de error en los campos faltantes

Diagrama No.12 Caso de Uso Actualizar Módulo



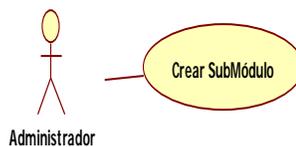
NOMBRE CASO USO	Consulta Módulo
ID	CU012
ACTOR	Administrador de Usuario
DESCRIPCIÓN	Permitir la consulta de un Módulo
PRECONDICIONES	Escoger en la lista de Módulos el Módulo a consultar
FLUJO NORMAL	El sistema muestra la información del Módulo
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	Ninguno

Diagrama No.13 Caso de Uso Consultar Módulo



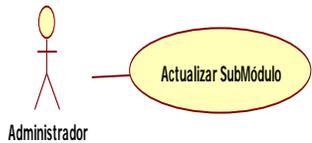
NOMBRE CASO USO	Eliminar Módulo
ID	CU013
ACTOR	Administrador de Usuario
DESCRIPCIÓN	Permitir la eliminación de un Módulo
PRECONDICIONES	Escoger en la lista de Módulos el Módulo a eliminar
FLUJO NORMAL	El actor ingresa los datos
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	En caso de que los campos requeridos no estén completos el sistema muestra un mensaje de error en los campos faltantes

Diagrama No.14 Caso de Uso Eliminar Módulo



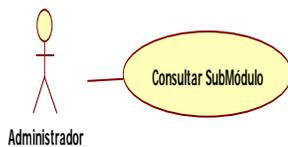
NOMBRE CASO USO	Crear Submódulo
ID	CU014
ACTOR	Administrador de Usuario
DESCRIPCIÓN	Permitir la creación de un Submódulo
PRECONDICIONES	El actor debe tener login y contraseña
FLUJO NORMAL	El actor ingresa los datos del nuevo Submódulo
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	En caso de que los campos requeridos no estén completos el sistema muestra un mensaje de error en los campos faltantes

Diagrama No.15 Caso de Uso Crear Submódulo



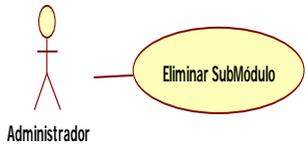
NOMBRE CASO USO	Actualizar Submódulo
ID	CU015
ACTOR	Administrador de Usuario
DESCRIPCIÓN	Permitir la actualización de un Submódulo
PRECONDICIONES	Escoger en la lista de Submódulos el Submódulo a modificar
FLUJO NORMAL	El actor ingresa los datos que desea modificar
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	En caso de que los campos requeridos no estén completos el sistema muestra un mensaje de error en los campos faltantes

Diagrama No.16 Caso de Uso Actualizar Submódulo



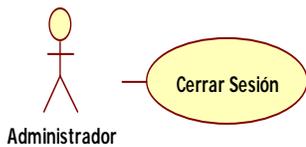
NOMBRE CASO USO	Consulta Submódulo
ID	CU016
ACTOR	Administrador de Usuario
DESCRIPCIÓN	Permitir la consulta de un Submódulo
PRECONDICIONES	Escoger en la lista de Submódulos el Submódulo a consultar
FLUJO NORMAL	El sistema muestra información del Submódulo
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	Ninguno

Diagrama No.17 Caso de Uso Consultar Submódulo



NOMBRE CASO USO	Eliminar Submódulo
ID	CU017
ACTOR	Administrador de Usuario
DESCRIPCIÓN	Permitir la eliminación de un Submódulo
PRECONDICIONES	Escoger en la lista de Submódulos el Submódulo a eliminar
FLUJO NORMAL	El actor ingresa los datos
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria del acceso de usuario con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	En caso de que los campos requeridos no estén completos el sistema muestra un mensaje de error en los campos faltantes

Diagrama No.18 Caso de Uso Eliminar Submódulo



NOMBRE CASO USO	Cerrar Sesión
ID	CU018
ACTOR	Administrador de Usuario y Adm. de Bodega
DESCRIPCIÓN	Permitir cerrar la sesión
PRECONDICIONES	El actor ha previamente a iniciado sesión
FLUJO NORMAL	El actor selecciona la opción cerrar sesión
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria de la finalización de la sesión con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	Ninguno

Diagrama No.19 Caso de Uso Cerrar Sesión

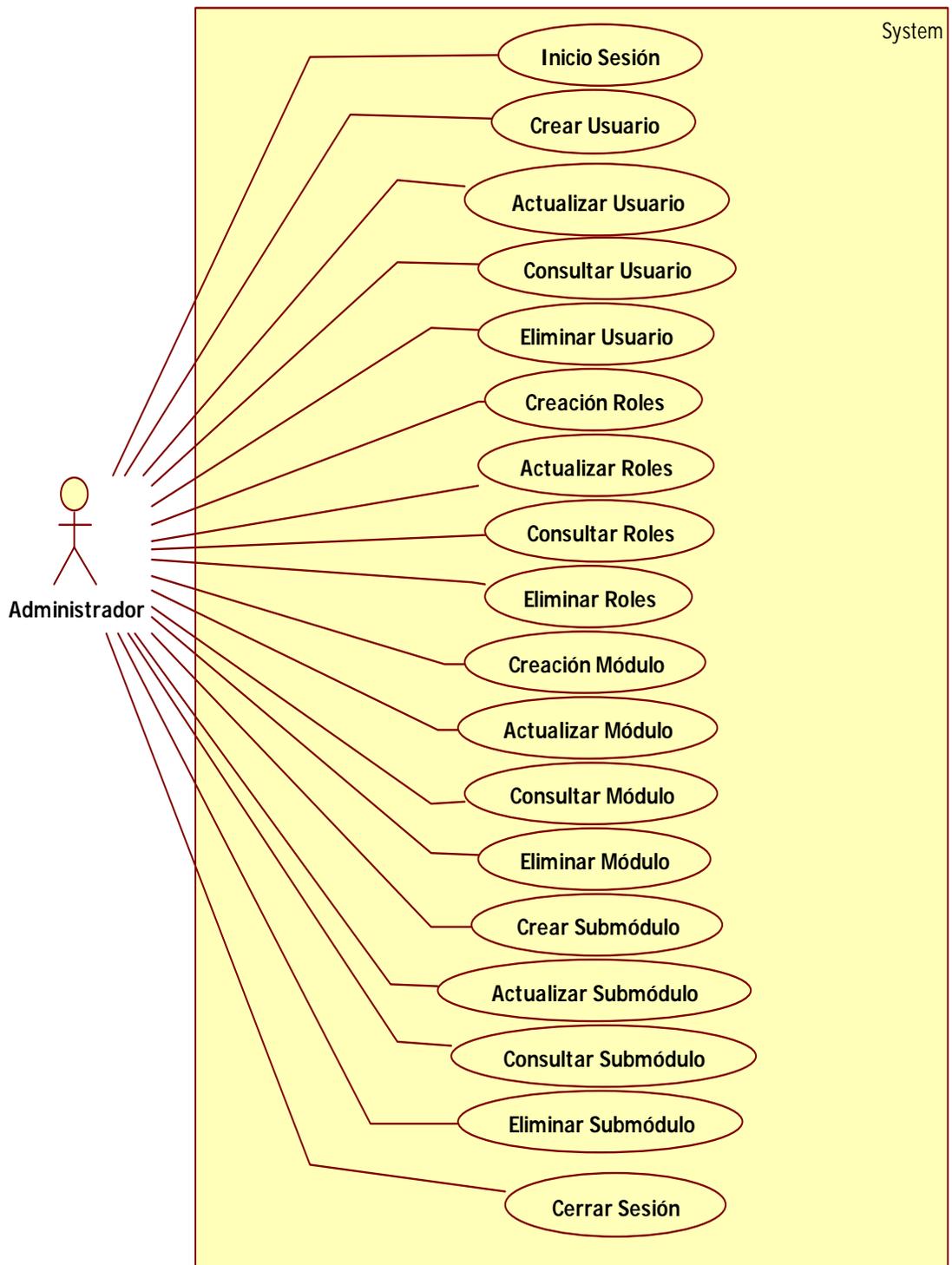
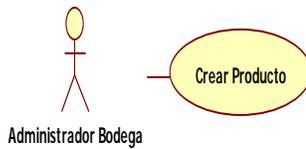
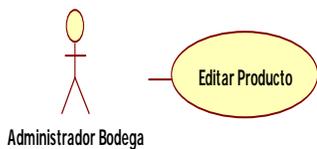


Diagrama No.20 Casos de Uso General Administrador



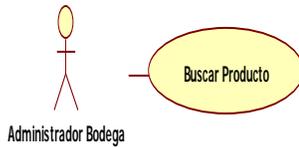
NOMBRE CASO USO	Crear Producto
ID	CU019
ACTOR	Administrador de Bodega
DESCRIPCIÓN	Permitir la creación de un producto
PRECONDICIONES	Actor debe tener login y contraseña
FLUJO NORMAL	El actor diligencia el formato que arroja el sistema con la información detallada que se debe diligenciar, como son: la clase, línea, nombre, peso, tipo de almacenamiento, etc.
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria de la creación del producto con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	Si el formulario no está diligenciado totalmente el sistema muestra los campos faltantes

Diagrama No.21 Caso de Uso Crear Producto



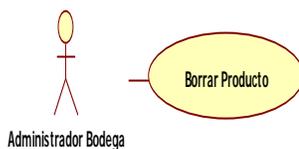
NOMBRE CASO USO	Editar Producto
ID	CU020
ACTOR	Administrador de Bodega
DESCRIPCIÓN	Permitir la edición de un producto
PRECONDICIONES	Escoger el producto que desea editar
FLUJO NORMAL	El actor ingresa los datos que desea corregir
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria de la edición del producto con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	En caso de que los campos requeridos no estén completos el sistema muestra un mensaje de error en los campos faltantes

Diagrama No.22 Caso de Uso Editar Producto



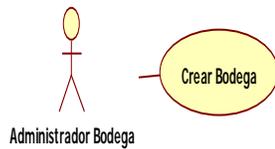
NOMBRE CASO USO	Buscar de Producto
ID	CU021
ACTOR	Administrador de Bodega
DESCRIPCIÓN	Permitir la búsqueda de un producto
PRECONDICIONES	Realizar la búsqueda de acuerdo a las opciones que allí se presentan
FLUJO NORMAL	El sistema arroja el producto buscado
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria la búsqueda realizada con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	Si el producto no se encuentra mostrará un mensaje para realizar una nueva búsqueda

Diagrama No.23 Caso de Uso Buscar Producto



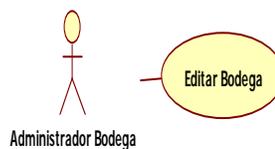
NOMBRE CASO USO	Borrar Producto
ID	CU022
ACTOR	Administrador de Bodega
DESCRIPCIÓN	Permitir eliminar o borrar un producto
PRECONDICIONES	Escoger en la lista de productos el que desea eliminar o borrar
FLUJO NORMAL	El sistema muestra la información del producto
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria de la eliminación del producto con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	El sistema arroja un mensaje para confirmar si desea realizar esta transacción

Diagrama No.24 Caso de Uso Borrar Producto



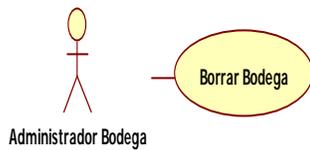
NOMBRE CASO USO	Crear Bodega
ID	CU023
ACTOR	Administrador de Bodega
DESCRIPCIÓN	Permitir la creación de una bodega
PRECONDICIONES	El actor debe tener login y contraseña
FLUJO NORMAL	El actor ingresa los datos de la nueva bodega
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria de la creación de la bodega con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	En caso de que los campos requeridos no estén completos el sistema muestra un mensaje de error en los campos faltantes

Diagrama No.25 Caso de Uso Crear Bodega



NOMBRE CASO USO	Editar Bodega
ID	CU024
ACTOR	Administrador de Bodega
DESCRIPCIÓN	Permitir la edición de una bodega
PRECONDICIONES	Escoger la bodega que desea editar
FLUJO NORMAL	El actor ingresa los datos que desea corregir
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria de la edición de la bodega con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	En caso de que los campos requeridos no estén completos el sistema muestra un mensaje de error en los campos faltantes

Diagrama No.26 Caso de Uso Editar Bodega



NOMBRE CASO USO	Borrar Bodega
ID	CU025
ACTOR	Administrador de Bodega
DESCRIPCIÓN	Permitir eliminar o borrar una bodega
PRECONDICIONES	Escoger en la lista de bodegas la que desea borrar
FLUJO NORMAL	El sistema muestra la información de la bodega
POSCONDICIÓN	Se registra auditoria de la eliminación de la bodega con fecha y hora de la transacción
FLUJO ALTERNO	El sistema arroja un mensaje para confirmar si desea realizar esta transacción

Diagrama No.27 Caso de Uso Borrar Bodega

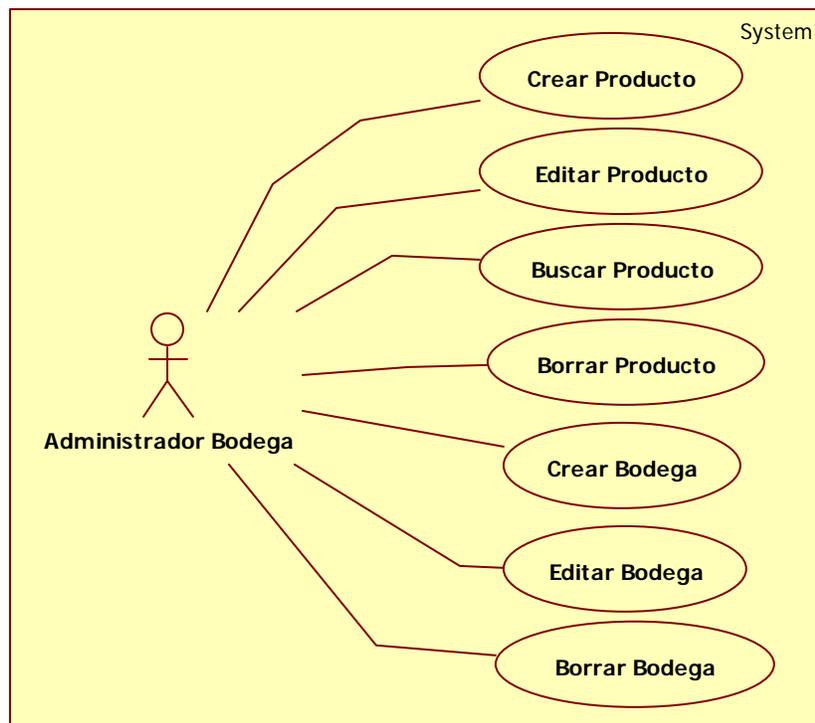


Diagrama No.28 Casos de Uso General Administrador de Bodega

3.3.2 DIAGRAMAS DINÁMICOS O DE COMPORTAMIENTO

Los diagramas de comportamiento (dinámico) de UML se emplean para visualizar, especificar, construir y documentar los aspectos dinámicos de un sistema. Se pueden ver los aspectos dinámicos de un sistema como aquellos que representan sus partes mutables. Así como los aspectos dinámicos de una casa incluyen flujos de aire y el tránsito entre las habitaciones, los aspectos dinámicos de un sistema software involucran cosas, tales como, el flujo de mensajes a lo largo del tiempo y el movimiento físico de componentes en una red.

3.3.2.1 Diagrama de actividades: es fundamentalmente un diagrama de flujo que muestra el flujo de control entre actividades, muestra tanto la concurrencia como las bifurcaciones de control. *Diagrama No.20 (Continuación)*

3.3.2.2 Diagrama de estados: está constituido por estados, transiciones, eventos y actividades. Son utilizados para describir la vista dinámica de un sistema los cuales modelan el comportamiento de una interfaz, una clase o una colaboración y resaltan el comportamiento dirigido por eventos en un objeto. *Diagrama No.21 (Continuación)*

3.3.2.3 Modelo Entidad - Relación

Es un modelo de datos conceptual de alto nivel. Este modelo y sus variaciones se utilizan con frecuencia para el diseño conceptual de las aplicaciones de base de datos, y muchas herramientas de diseño emplean estos conceptos. *Modelo No.22 (Ver Anexo No.1)* Así mismo, se realiza un Diccionario de Datos que es un documento en el que se especifica la naturaleza y descripción de toda la información persistente del sistema. Es decir, toda la información que deberá ser almacenada en la base de datos. (Ver Tabla No.1)

TABLA No.1 DICCIONARIO DE DATOS

TABLA O ENTIDAD	ATRIBUTO O CAMPO	TIPO DE DATO	LONG.	LLAVE PRIMARIA	DESCRIPCIÓN	TABLA O ENTIDAD FORÁNEA
secciones	id_seccion	Integer	5	PK	Código de la sección	
	ld_bodega	Integer	5	FK	Código de la bodega	bodegas(id_bodega)
	nombre_seccion	Varchar	100		Nombre de la sección	
bodegas	id_bodega	Integer	5	PK	Código de la bodega	
	nom_bodegas	Varchar	40		Nombre de la bodega	
control_movimiento	id	Integer	5	PK	Código del movimiento	
	ld_bodega	Integer	5	FK	Código de la bodega	bodegas(id_bodega)
	consecutivo	Integer	5		Consecutivo del movimiento	
control_entradas_salidas	id_movimiento	Varchar	20	PK	Nombre del movimiento	
	id_bodega	Integer	5	FK	Código de la bodega	bodegas(id_bodega)
	id_seccion	Integer	5	FK	Código de la sección	secciones(id_seccion)
	id_tipo_movimiento	Integer	5	FK	Código del tipo de movimiento	Tipos_movimiento (id)
	fecha_movimiento	Date	-		Fecha demovimiento	

TABLA O ENTIDAD	ATRIBUTO O CAMPO	TIPO DE DATO	LONG.	LLAVE PRIMARIA	DESCRIPCIÓN	TABLA O ENTIDAD FORÁNEA
inventory	id_inventory	Integer	5	PK	Código del inventario	
	id_bodega	Integer	5	FK	Código de la bodega	bodegas (id_bodega)
	id_producto	Integer	5		Código del producto	
	id_seccion	Integer	5		Código de la sección	
	id	Integer	5			
tipos_movimiento	id	Integer	5	PK	Código del tipo de movimiento	
	nombre_corto	Varchar	4		Nombre corto del tipo de movimiento	
	nombre_largo	Varchar	200		Nombre largo del tipo del movimiento	
	es_entrada	Bit	1		Tipo de movimiento entrada	
detalle_entradas_salidas	id	Integer	5	PK	Código del detalle de entradas y salidas	
	id_clase	Integer	5	FK	Código de la clase de producto	productos (id_clase)
	id_linea	Integer	5	FK	Código de la línea de producto	líneas_productos (id_linea)
	id_movimiento	Varchar	20	FK	Código del movimiento	control_entradas_salidas (id_movimiento)

TABLA O ENTIDAD	ATRIBUTO O CAMPO	TIPO DE DATO	LONG.	LLAVE PRIMARIA	DESCRIPCIÓN	TABLA O ENTIDAD FORÁNEA
	id_producto	Integer	5	FK	Código del producto	productos (id_producto)
productos	id_productos	Integer	5	PK	Código del producto	
	id_proveedor	Integer	5	FK	Código del proveedor	proveedores (id_proveedores)
	id_unidades_medida	Integer	5	FK	Código de las unidades de medidas	unidades_medida (id_unidades_medida)
	id_clase	Integer	5	FK	Código de la clase de productos	clases_productos (id_clases_productos)
	consideraciones_almacenamiento	Long Varchar	-		Texto para el almacenamiento de productos	
	descripcion	Varchar	100		Texto para la descripción del producto	
	dias_max_caducidad	Integer	3		Días máximos de caducidad un producto	
	dias_min_caducidad	Integer	3		Días mínimos de caducidad de un producto	
	dimensión_alto	Double	-		Alto del producto	
	dimensión_ancho	Double	-		Ancho del producto	

TABLA O ENTIDAD	ATRIBUTO O CAMPO	TIPO DE DATO	LONG.	LLAVE PRIMARIA	DESCRIPCIÓN	TABLA O ENTIDAD FORÁNEA
	dimensión_largo	Double	-		Largo del producto	
	estado	Varchar	255			
	fecha_registro	Date	-		Fecha de registro del producto	
	imagen	Blob	-		Imagen de referencia del producto	
	nombre_productos	Varchar	100		Nombre del producto	
	peso_con_tara	Double	-		Peso del producto adicionando el peso del empaque	
	peso_sin_tara	Double	-		Peso del producto sin adicionar el peso del empaque	
	código_productos	Varchar	50		No. del código del producto	
	stock_critico	Double			Stock critico del producto	
	precio_unitario	Double			Valor del producto	
proveedores	id_proveedores	Integer	5	PK	Código del proveedor	
	dirección	Varchar	40		Dirección del proveedor	

TABLA O ENTIDAD	ATRIBUTO O CAMPO	TIPO DE DATO	LONG.	LLAVE PRIMARIA	DESCRIPCIÓN	TABLA O ENTIDAD FORÁNEA
	email	Varchar	60		E-mail de la empresa	
	email_contacto	Varchar	60		E-mail de contacto de la empresa	
	fecha_reg	Date	-		Fecha de registro del proveedor	
	hora_reg	Time	-		Hora de registro del proveedor	
	nit	Varchar	40		No. de identificación tributario de la empresa	
	nombre_proveedores	Varchar	70		Nombre de la empresa	
	persona_contacto	Varchar	100		Nombre de la persona de contacto	
	telefono	Varchar	30		Número telefónico de la empresa	
	teléfono_contacto	Varchar	30		Número de teléfono de la persona de contacto	
unidades_medida	id_unidades_medida	Integer	5	PK	Código de las unidades de medida	

TABLA O ENTIDAD	ATRIBUTO O CAMPO	TIPO DE DATO	LONG.	LLAVE PRIMARIA	DESCRIPCIÓN	TABLA O ENTIDAD FORÁNEA
	nombre_corto_unidades_medida	Varchar	20		Abreviación de una unidad de medida	
	nombre_largo_unidades_medida	Varchar	100		Nombre completo de unidad de medida	
clases_productos	id_clases_productos	Integer	5	PK	Código de una clase de producto	
	código_clase	Varchar	10	AK	Código único para una clase de producto	
	nombres_clases_productos	Varchar	40		Nombre de las clases de productos	
líneas_productos	id_linea	Integer	5	PK	Código de una línea de producto	
	cod_linea	Varchar	10	AK	Código único para una línea de productos	
	id_clases_productos	Integer	5	FK	Código de una clase de producto	clases_productos (id_clases_productos)
	nombre_linea	Varchar	60		Nombre de una línea de productos	
tipos_documento	id_tipo_documento	Integer	5	PK	Código de un tipo de documento	

TABLA O ENTIDAD	ATRIBUTO O CAMPO	TIPO DE DATO	LONG.	LLAVE PRIMARIA	DESCRIPCIÓN	TABLA O ENTIDAD FORÁNEA
	nombre_tipo_documento	Varchar	150		Nombre de un tipo de documento	
	sigla_tipo_documento	Varchar	30		Abreviación de un tipo de documento	
usuarios	id_usuario	Integer	5	PK	Código de un usuario	
	id_tipo_documento	Integer	5	FK	Código de un tipo de documento	tipos_documento (id_tipo_documento)
	nombres	Varchar	40		Nombre(s) del usuario	
	apellidos	Varchar	150		Apellidos del usuario	
	clave	Varchar	100		Clave del usuario	
	direccion	Varchar	180		Dirección del usuario	
	email	Varchar	100		E-mail del usuario	
	estado_usuario	Varchar	10		Estado del usuario	
	fecha_nacimiento	Date	-		Fecha de nacimiento del usuario	
	fecha_reg	Time	-		Fecha de registro del usuario	
	genero	Varchar	20		Género del usuario	
	nombre_usuario	Varchar	40		Alías del usuario en el sistema	

TABLA O ENTIDAD	ATRIBUTO O CAMPO	TIPO DE DATO	LONG.	LLAVE PRIMARIA	DESCRIPCIÓN	TABLA O ENTIDAD FORÁNEA
	numero_documento	Varchar	50		No. de identificación del usuario	
	observaciones	Varchar	250		Campo de texto para observaciones del usuario	
	telefono	Varchar	100		Teléfono del usuario	
perfiles_usuario	id_usuario	Integer	5	FK	Código del usuario	usuarios (id_usuario)
	id_perfiles	Integer	5	FK	Código del perfil	perfiles (id_perfil)
perfiles	id_perfil	Integer	5	PK	Código del perfil	
	fecha_reg	Time	-		Fecha de registro del perfil	
	nombre_perfil	Varchar	100		Nombre del perfil	
	nombre_mostrar_perfil	Varchar	200		Nombre del perfil en el sistema	
recursos_perfiles	id_perfiles	Integer	5	FK	Código del perfil	perfiles (id_perfil)
	id_recursos	Integer	5	FK	Código del recurso	recursos (id_recursos)
recursos	id_recursos	Integer	5	PK	Código del recurso	
	id_submodulo	Integer	5	FK	Código del submódulo	sub_módulos (id_submodulo)
	descripcion_recursos	Varchar	100		Descripción del recurso	

TABLA O ENTIDAD	ATRIBUTO O CAMPO	TIPO DE DATO	LONG.	LLAVE PRIMARIA	DESCRIPCIÓN	TABLA O ENTIDAD FORÁNEA
	fecha_reg	Date	-		Fecha de registro del recurso	
	hora_reg	Time	-		Hora de registro del recurso	
	nombre_recursos	Varchar	255		Nombre del recurso	
sub_modulos	id_sub_modulos	Integer	5	PK	Código del submódulo	
	id_modulos	Integer	5	FK	Código del módulo	modulos (id_modulos)
	descripcion_sub_modulo	Varchar	100		Descripción del submódulo	
	fecha_reg	Date	-		Fecha de registro del submódulo	
	hora_reg	Time	-		Fecha de registro del submódulo	
	nombre_sub_modulos	Varchar	100		Nombre del submódulo	
modulos	id_modulos	Integer	5	PK	Código del módulo	
	descripcion_modulos	Varchar	100		Descripción del módulo	
	fecha_reg	Date	-		Fecha de registro del módulo	

TABLA O ENTIDAD	ATRIBUTO O CAMPO	TIPO DE DATO	LONG.	LLAVE PRIMARIA	DESCRIPCIÓN	TABLA O ENTIDAD FORÁNEA
	hora_reg	Time	-		Fecha de registro del módulo	
	nombre_modulos	Varchar	100		Nombre del módulo	
productos_niveles	id_niveles	Integer	5	FK	Código del nivel	niveles (id_nivel)
	id_productos	Integer	5		Código de un producto en un nivel	
niveles	id_nivel	Integer	5	PK	Código de un producto en un nivel	
	descripcion_niveles	Varchar	100		Breve descripción del nivel	
	sección_id_seccion	Integer	5		Código de una sección del nivel	
tipos_conservacion	id_tipos_conservacion	Integer	5	PK	Código del tipo de conservación de un producto	
	nombres_tipos_conservacion	Varchar	60		Nombre asignado a un tipo de conservación de un producto	

DIAGRAMA No.20 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

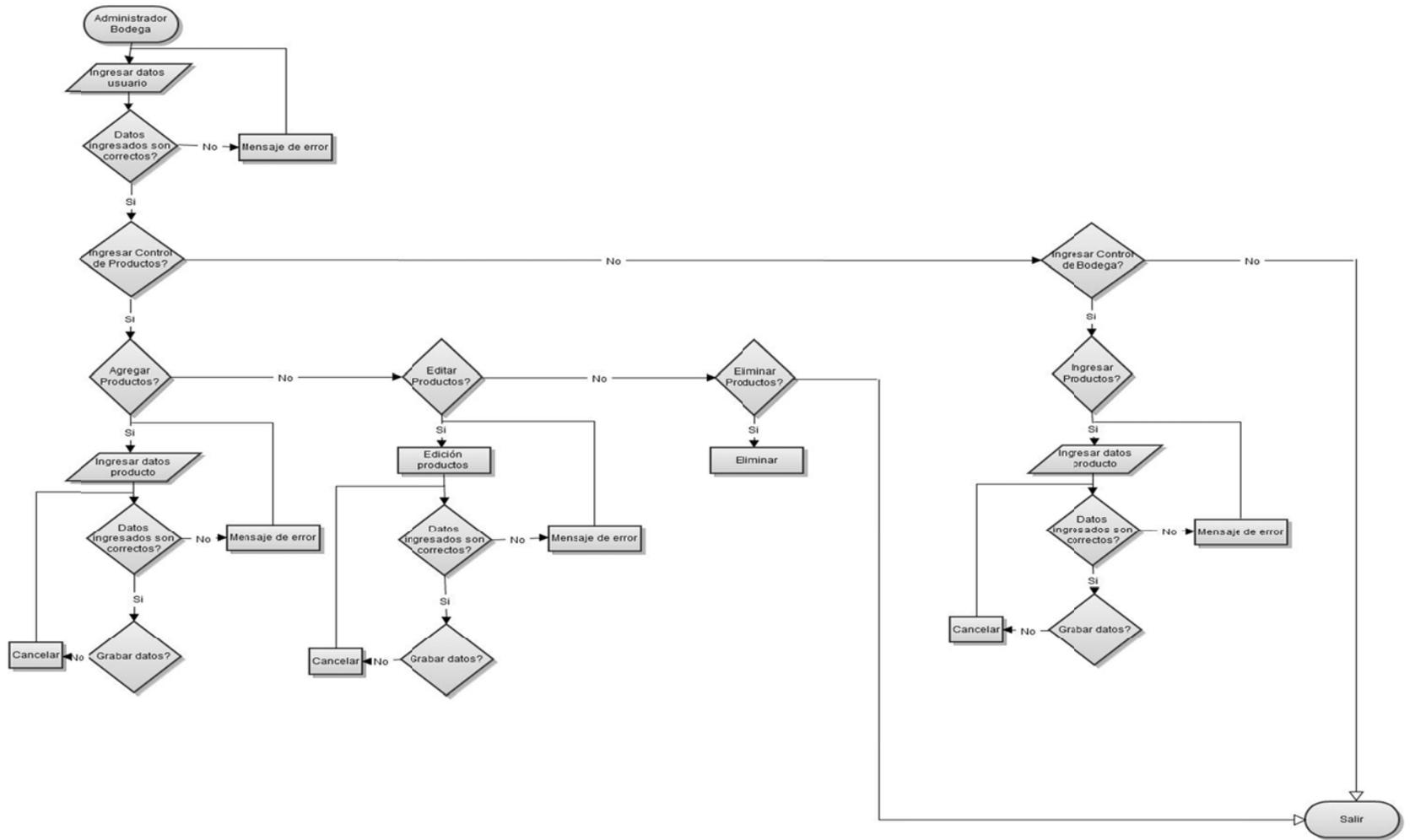
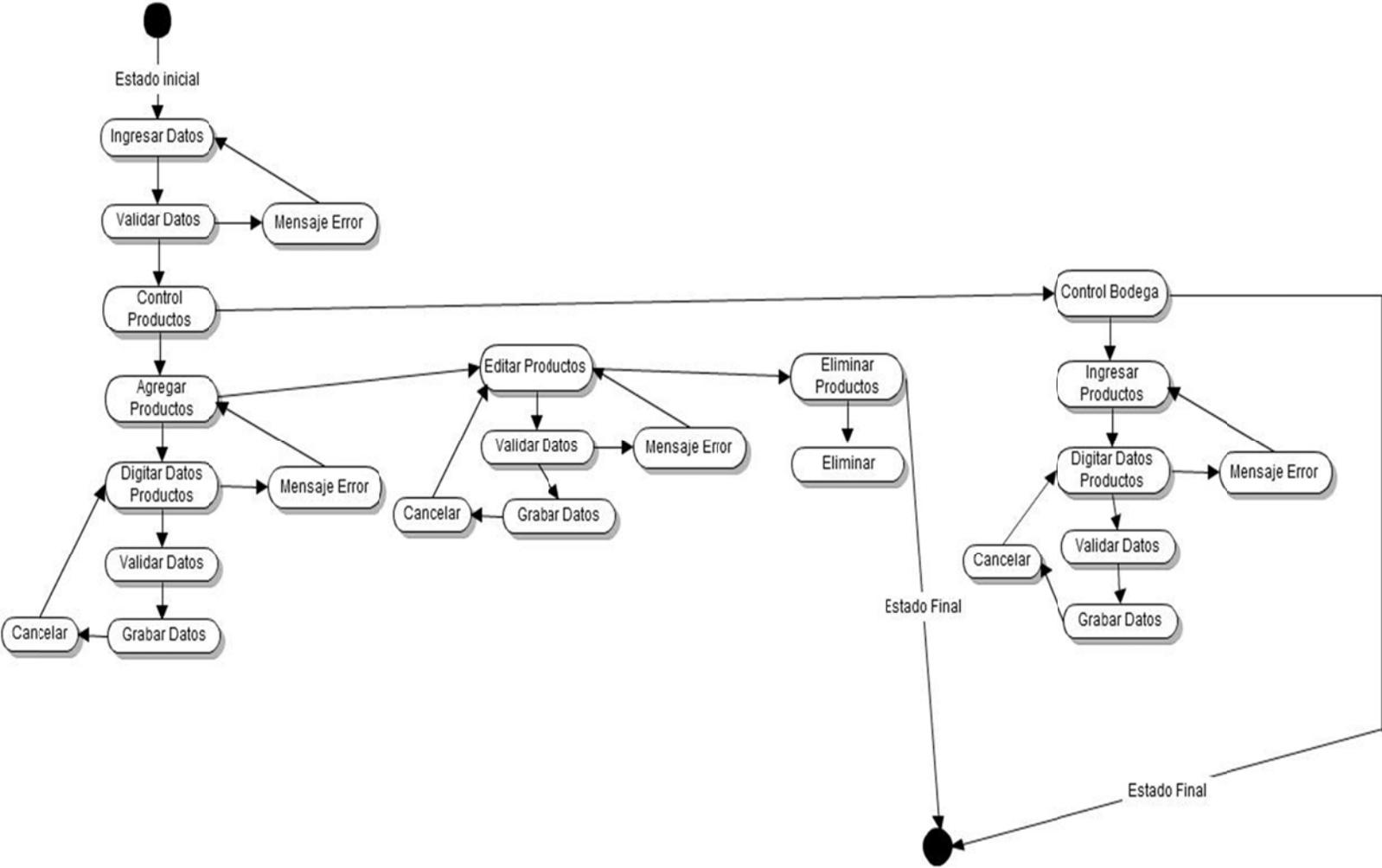


DIAGRAMA No. 21 DIAGRAMA DE ESTADOS



4. GLOSARIO

ACTOR: es una entidad externa al sistema que tiene una relación con éste y que le demanda una funcionalidad; incluyendo los operadores humanos pero también incluye a todos los sistemas externos, además de entidades abstractas, como el tiempo.

COMPONENTES: un elemento de un sistema software que ofrece un conjunto de servicios, o funcionalidades, a través de interfaces definidas.

EVENTOS: los eventos habilitan una clase u objeto para notificarlo a otras clases u objetos. La clase que envía (o produce) el evento recibe el nombre de editor y las clases que reciben (o controlan) el evento se denominan suscriptores.

HIBERNATE: es un entorno de trabajo que facilita la consulta en bases de datos para obtener objetos.

INSTANCIA: es reservar una porción determinada de memoria en la que se almacenarán los datos, y las direcciones de memoria de sus métodos, etc.

INTERFAZ: podría hacer referencia al conjunto de métodos que tiene un objeto para poder trabajar con este. Ese conjunto de métodos constituyen la interfaz del objeto (en programación orientada a objetos).

También podría hacer referencia también a la interfaz gráfica en la que se programa o en la que el usuario final interactúa con el programa.

JAVA: lenguaje de programación Orientada a Objetos.

JDK: paquetes que se utilizan para poder compilar y ejecutar programas JAVA.

JSF: es una tecnología y framework para aplicaciones Java basadas en web que simplifica el desarrollo de interfaces de usuario en aplicaciones Java EE.

LOG: registro oficial de eventos durante un periodo de tiempo en particular.

MER: Modelo Entidad Relación, es una herramienta para el modelado de datos de un sistema de información.

MySql: sistema de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario.

NODOS: en estructuras de datos dinámicas un nodo es un registro que contiene un dato de interés y al menos un puntero para referenciar (apuntar) a otro nodo. Si la estructura tiene sólo un puntero, la única estructura que se puede construir con él es una lista, si el nodo tiene más de un puntero ya se pueden construir estructuras más complejas como árboles o grafos.

ROL: labor o acción que realiza el usuario frente al sistema.

REQUERIMIENTOS: son las necesidades o exigencias que hace el usuario final para el desarrollo de un proyecto de software.

RESTRICCIONES: son las limitaciones que se pueden llegar a tener para el funcionamiento del sistema.

UML: Lenguaje de Modelado Unificado, es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema.

5. CONCLUSIONES

En el desarrollo de este proyecto y gracias a la investigación realizada, logramos cumplir con los objetivos planteados inicialmente ya que se generó una herramienta muy intuitiva, de fácil manejo para el usuario final; lo que mejorará considerablemente los tiempos de almacenamiento y registro de productos.

Así mismo, la información que se maneja a través del aplicativo es en tiempo real brindando seguridad a la hora de consultarla, de la cual, se puede tener acceso desde cualquier computador con acceso a internet.

Por otro lado, el aplicativo ayuda a disminuir considerablemente los errores en el despacho y almacenamiento de la mercancía y se puede implementar en cualquier tipo de bodega, ya que se ajusta a las necesidades del cliente.

Además, se afianzaron y reforzaron conocimientos adquiridos a través del desarrollo del mismo y también se aprendió el uso de nuevas tecnologías.

6. BIBLIOGRAFÍA

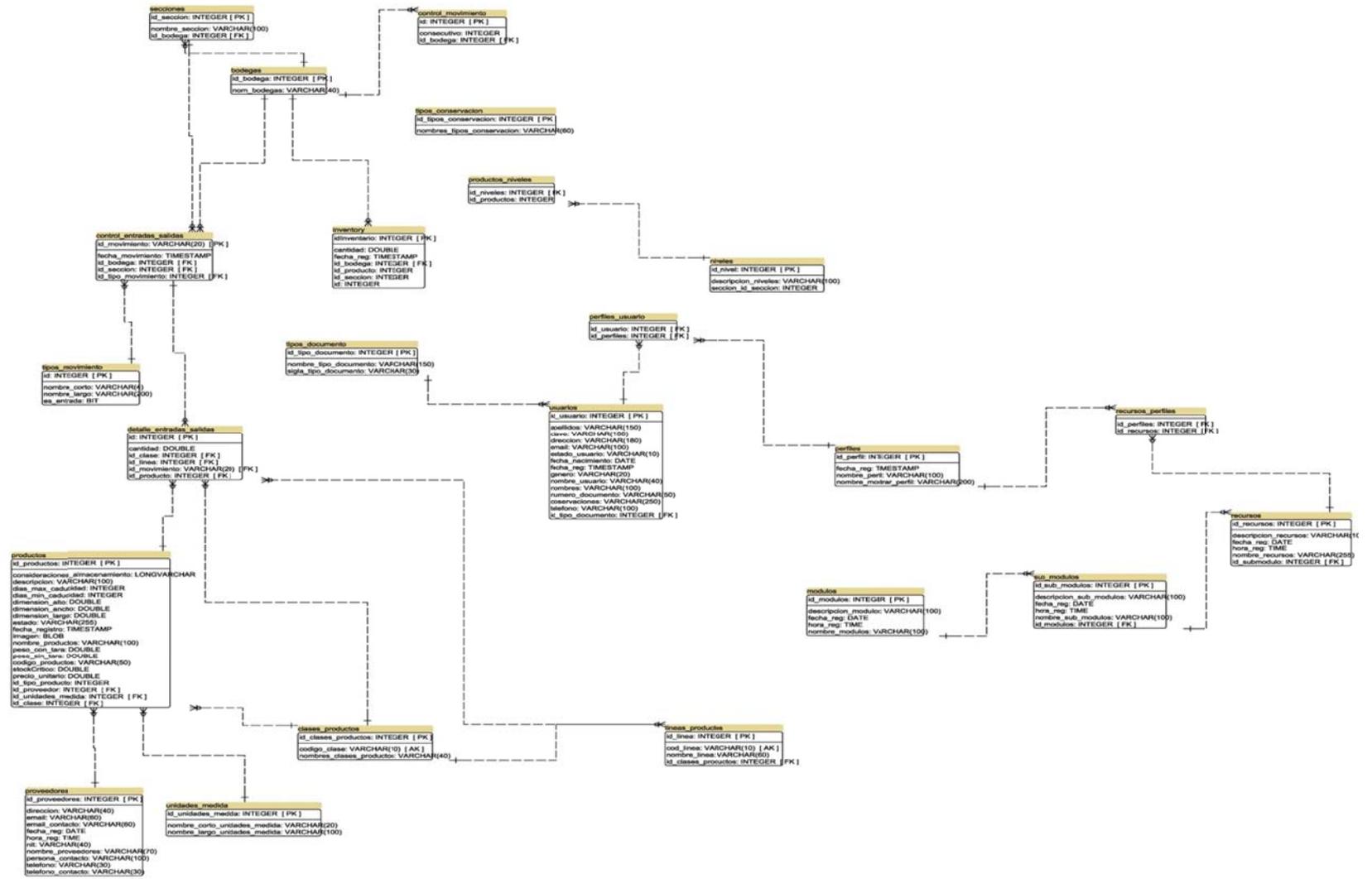
- Somerville I. (2011). *Ingeniería de Software*. México: Pearson Educación, S.A. Capítulo 4.1, Pág. 84.
- Somerville I. (2011). *Ingeniería de Software*. México: Pearson Educación, S.A. Capítulo 4.1, Pág. 85.
- Booch G., Rumbaugh J. y Jacobson I. (2006). *El lenguaje Unificado de Modelado*. Madrid: Pearson Educación, S.A. Capítulo 7, Pág. 101
- Booch G., Rumbaugh J. y Jacobson I. (2006). *El lenguaje Unificado de Modelado*. Madrid: Pearson Educación, S.A. Capítulo 8, Pág. 113
- Booch G., Rumbaugh J. y Jacobson I. (2006). *El lenguaje Unificado de Modelado*. Madrid: Pearson Educación, S.A. Capítulo 17, Pág. 243
- Booch G., Rumbaugh J. y Jacobson I. (2006). *El lenguaje Unificado de Modelado*. Madrid: Pearson Educación, S.A. Capítulo 7, Pág. 103
- Get Started with Spring. (2013). Revisado el 08 de julio de 2012 desde Internet: <http://www.springsource.org/get-started>
- Mkyong. Hibernate Tutorial (31 de marzo de 2010). Revisado el 13 de julio de 2012 desde Internet: <http://www.mkyong.com/tutorials/hibernate-tutorials/>
- Mkyong. Spring Tutorial (1 de Abril de 2010). Revisado el 13 de julio de 2012 desde Internet: <http://www.mkyong.com/tutorials/spring-tutorials/>
- J Boss Community. Relational Persistence Java and .NET. Revisado el 01 de agosto de 2012 desde Internet: <http://www.hibernate.org/>
- The jQuery Foundation. jQuery. (2013). Revisado el 10 de agosto de 2012 desde Internet: <http://jquery.com/>
- IBM. *Build a generic typesafe DAO with Hibernate and Spring AOP*. Revisado el 15 de septiembre de 2012 desde Internet: <http://www.ibm.com/developerworks/java/library/j-genericdao/index.html>
- Tutoriales de Programación JAVA. (01 de mayo de 2009). Revisado el 02 de octubre de 2012 desde Internet:

<http://www.javatutoriales.com/2009/05/hibernate-parte-1-persistiendo-objetos.html>

- Revisado el 01 de noviembre de 2012 desde Internet: <http://www.adictosaltrabajo.com/>
- Faces. Revisado el 28 de enero de 2013 desde Internet: <http://www.primefaces.org/docs/vdl/3.5/>
- PrimeFaces. Revisado el 08 de febrero de 2013 desde Internet: <http://www.primefaces.org/showcase/ui/home.jsf>
- Mkyong. JSF 2.0 Tutorial. (12 de diciembre de 2010). Revisado el 22 de febrero de 2013 desde Internet: <http://www.mkyong.com/tutorials/jsf-2-0-tutorials/>
- Hibernate Getting Started Guide. (2004). Revisado el 18 de marzo de 2013 desde Internet: <http://docs.jboss.org/hibernate/orm/4.1/quickstart/en-US/html/>
- The jQuery Foundation. What's New in jQuery UI 1.10? (2013). Revisado el 23 de abril de 2013 desde Internet: <http://jqueryui.com/>

ANEXOS

ANEXO No.1 MODELO ENTIDAD – RELACIÓN



Manual de Usuario

**APLICATIVO WEB PARA EL CONTROL Y
UBICACIÓN DE PRODUCTOS EN UNA BODEGA
DE ALMACENAMIENTO.**

Autores: Cristian Andrés Nieto García
Victor Hugo López Ortega

TABLA DE CONTENIDO

Pág.	
	INTRODUCCIÓN.....86
	1. OBJETIVOS DEL PRESENTE MANUAL.....87
	2. DIRIGIDO A87
	3. LO QUE DEBE CONOCER87
	4. INGRESO Y OPERACIÓN DEL SISTEMA.....88
	6. CONCLUSIONES105

LISTA DE IMAGENES

	Pág.
Imagen No.1. Ubicación de Icono	88
Imagen No.2. Ubicación de Barra de Direcciones	88
Imagen No.1. Ingreso al Sistema	89
Imagen No.2. Menú Principal	89
Imagen No.3. Submenú Administración	90
Imagen No.4. Módulo de Productos	90
Imagen No.5. Búsqueda de Productos.....	90
Imagen No.6. Resultado de Búsqueda	91
Imagen No.7. Editar Producto	91
Imagen No.8. Alerta de Verificación	91
Imagen No.9. Borrar Producto.....	92
Imagen No.10. Crear Producto.....	93
Imagen No.11. Alerta de Creación de Producto.....	93
Imagen No.12. Alerta Verificación de Datos	94
Imagen No.13. Módulo de Administración de Bodega.....	94
Imagen No.14. Lista de Bodegas	95
Imagen No.15. Agregar Bodegas	95
Imagen No.16. Alerta de Creación de Bodegas.....	96
Imagen No.17. Submenú de Administración de Inventarios.....	96
Imagen No.18. Consulta de Inventarios	97
Imagen No.19. Resultado Consulta de Inventarios.....	97
Imagen No.20. Formulario Registro de Movimientos	97
Imagen No.21. Habilidad Agregar Bodega.....	98
Imagen No.22. Formulario Ingresar Producto	98
Imagen No.23. Alerta Registro de Proveedor	98

Imagen No.24. Producto Agregado a la Bodega.....	99
Imagen No.25. Mensaje Operación Exitosa.....	99
Imagen No.26. Movimientos Entradas y Salidas.....	100
Imagen No.27. Resultado Búsqueda de Movimientos	100
Imagen No.28. Menú Administración Reportes.....	100
Imagen No.29. Listado Reportes Excel.....	101
Imagen No.30. Reporte de Inventario por Bodega.....	101
Imagen No.31. Ventana de Generación de Reporte por Bodega	102
Imagen No.32. Archivos Excel por Bodega.....	102
Imagen No.33. Reporte de Inventarios por Producto.....	103
Imagen No.34. Ventana de Generación de Reporte por Producto	103
Imagen No.35. Archivo Excel por Producto	103
Imagen No.35. Cerrar Sesión.....	104

INTRODUCCIÓN

En este documento se describirán los objetivos e información clara y precisa de cómo utilizar de manera adecuada el ***Aplicativo Web para el Control y Ubicación de Productos en una Bodega de Almacenamiento*** y como es su funcionamiento.

El ***Aplicativo Web para el Control y Ubicación de Productos en una Bodega de Almacenamiento*** fue desarrollado para optimizar los procesos logísticos que se llevan a cabo en una bodega, llevar un control más adecuado de los productos almacenados, así como también, llevar un registro de proveedores y generar informes estadísticos de estos mismos.

Es importante consultar este manual antes y durante su trabajo con el aplicativo con el fin de guiarlo paso a paso en el manejo adecuado de cada una de las funcionalidades.

Para facilitar la comprensión de este manual, se incluyen gráficos explicativos.

1. OBJETIVOS DEL PRESENTE MANUAL

El objetivo principal de este manual es ayudar y guiar al usuario para la utilización adecuada del **Aplicativo Web para el Control y Ubicación de Productos en una Bodega de Almacenamiento** ingresando y obteniendo la información necesaria para mejorar la eficiencia y eficacia en el proceso de almacenamiento; para ello se tendrá:

- ✓ Guía para acceder al aplicativo.
- ✓ Conocer y entender cómo hacer uso adecuado del aplicativo, a través de una descripción detallada e ilustrada de las opciones.
- ✓ Conocer el alcance de toda la información por medio de una explicación detallada e ilustrada de cada una de las páginas que lo conforman.

2. DIRIGIDO A

Este manual está orientado a los usuarios finales que están involucrados en la etapa de operación y que van a interactuar con el aplicativo, es decir el administrador principal y el administrador de bodega.

3. LO QUE DEBE CONOCER

Los conocimientos mínimos que deben tener los usuarios que operarán y deberán utilizar el manual son:

- ✓ Conocimientos básicos de Internet
- ✓ Conocimientos básicos de navegación en la Web a través de: Google Chrome, Firefox, Internet Explorer, entre otros.
- ✓ Conocimientos básicos en ofimática.

4. INGRESO Y OPERACIÓN DEL SISTEMA

Para ingresar al aplicativo se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

Cómo acceder al **Aplicativo Web para el Control y Ubicación de Productos en una Bodega de Almacenamiento**.

- ✓ Ubíquese en el icono de su navegador preferido y haga doble click. **(Ver Imagen No.1)**



Imagen No.1 Ubicación de Icono

- ✓ A continuación aparecerá la pantalla de inicio de su navegador escogido, ubíquese en la barra de direcciones y escriba la dirección del Web Site <http://190.85.78.164:8092/BodegaOrganizacion/login.jsf> y se da Enter. **(Ver Imagen No.2)**

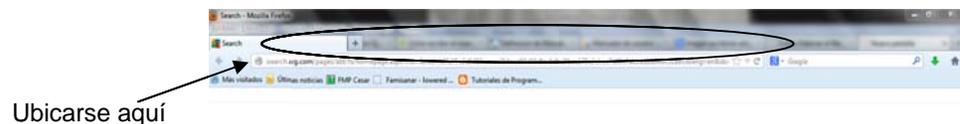


Imagen No.2 Ubicación de Barra de Direcciones

- ✓ A continuación aparecerá la interfaz para ingresar con su nombre de usuario y contraseña al aplicativo. **(Ver Imagen No.3)**

Enter Login ID:

Enter Password:

Login Clear

Imagen No.3 Ingreso al Sistema

- ✓ Al ingresar al aplicativo se muestra el menú principal que tiene las siguientes opciones y que se detallan a continuación. **(Ver Imagen No.4)**

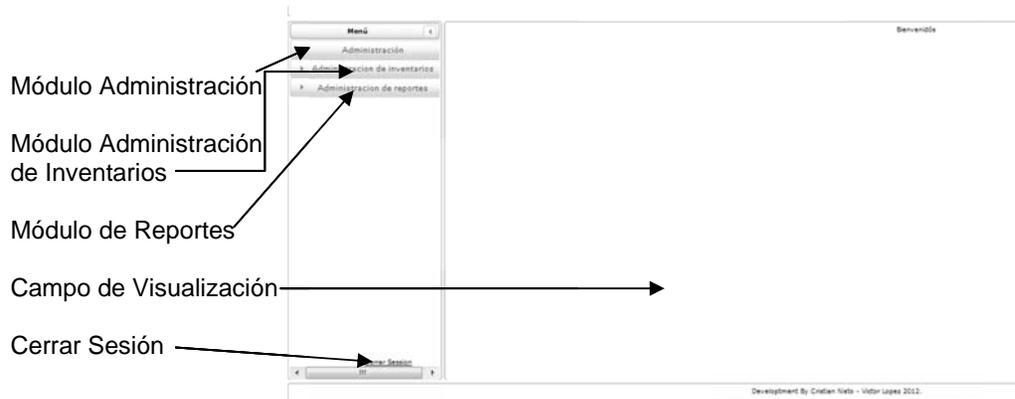


Imagen No.4 Opciones del Aplicativo

- ✓ El usuario según sea el rol que le sea asignado tendrá opciones distintas para el uso del aplicativo.

✓ Menú Principal

Se muestran los submenús que el usuario encontrará dentro del sistema.
(Ver Imagen No.5)



Imagen No.5 Menú Principal

✓ Submenú Administración

Este submenú le da la posibilidad al usuario de administrar productos y administrar su bodega. (Ver Imagen No.6)



Imagen No.6 Submenú Administración

✓ Módulo Administración de Productos

En este módulo el usuario puede crear un nuevo producto y realizar búsquedas de productos. (Ver Imagen No.7)



Imagen No.7 Módulo de Productos

✓ Búsqueda de Productos

El usuario tiene varias opciones para realizar la búsqueda de algún producto, estas son: por su clase, por su línea, por la referencia del producto y por el nombre del producto. (Ver Imagen No.8)



Imagen No.8 Búsqueda de Productos

El sistema arroja los resultados de acuerdo a lo ingresado y da la posibilidad al usuario de editar y eliminar productos. (Ver Imagen No.9)

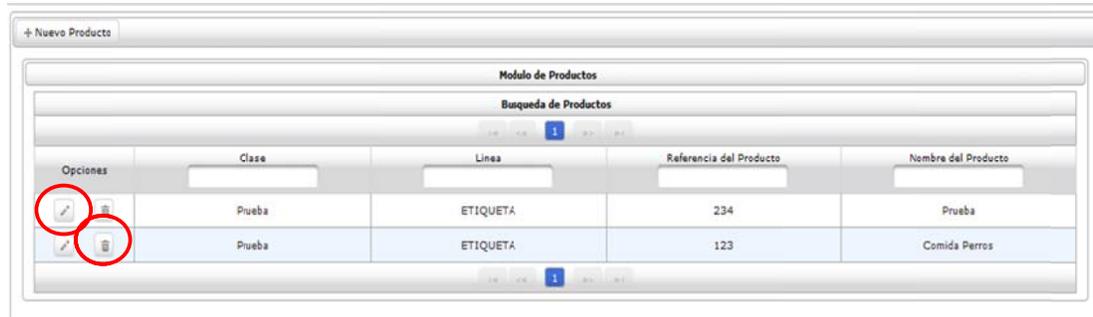


Imagen No.9 Resultado de Búsqueda

✓ Editar Producto

Al escoger la opción de editar, el sistema muestra la información que posee el producto y que puede ser modificada por el usuario. (Ver Imagen No.7)



Imagen No.10 Editar Producto

Así mismo, el sistema arroja una alerta para verificar si en realidad esta es la acción que desea realizar. (Ver Imagen No.11)

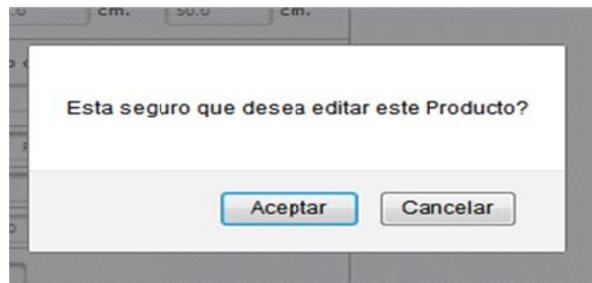


Imagen No.11 Alerta de Verificación

✓ **Borrar Producto**

Si el usuario desea borrar un producto, el sistema arroja una alerta y muestra la información básica del producto a eliminar, con el fin, de darle seguridad al usuario de la acción que va a realizar. (Ver Imagen No.12)

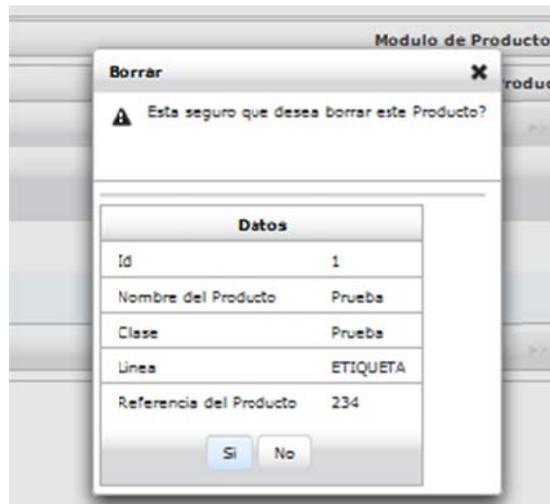


Imagen No.12 Borrar Producto

✓ **Creación de Producto**

Para la creación del producto, el sistema arroja un formulario con la información detallada que debe ser diligenciada, como es: clase, línea, nombre, peso, medidas, tipo de almacenamiento, entre otras. (Ver Imagen No.13)

Creación de Productos			
Clase	Elija Uno. ▾		
Línea	Elija Uno. ▾		
Referencia del Producto	<input type="text"/>		
Nombre del Producto	<input type="text"/>		
Stock Origo	<input type="text"/>		
Foto	<input type="text"/>	<input type="button" value="Examinar..."/>	
Días Min. Caducidad	<input type="text"/>		
Días Max. Caducidad	<input type="text"/>		
Dimensiones Empaquet	Largo	Ancho	Alto
	<input type="text"/> cm.	<input type="text"/> cm.	<input type="text"/> cm.
Peso	Peso sin tara	Peso con tara	
	<input type="text"/> kg.	<input type="text"/> kg.	
Valor Unitario	<input type="text"/>		
Proveedor	Elija Uno. ▾		
Unidades de Medida	Elija Uno. ▾		
Descripción	<input type="text"/>		
	100 Cereales Realitas		
Consideraciones de Almacenamiento	<input type="text"/>		
	400 Cereales Realitas		
<input type="button" value="✓ Crear"/> <input type="button" value="Cancelar"/>			

Imagen No.13 Creación de Producto

Al momento de dar click en el botón **Crear** el sistema arroja una alerta para verificar si en realidad esta es la acción que desea hacer. (Ver Imagen No.14)

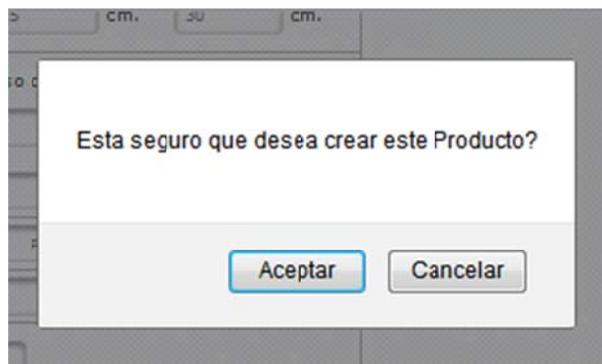


Imagen No.14 Alerta Creación Producto

Así mismo, el sistema verificará si hay algún dato que falto por diligenciar y de ser así, el sistema arrojará una advertencia. (Ver Imagen No.15)

The image shows a web application interface for creating a product. The form is titled "Modulo de Productos" and "Creación de Productos". It contains several input fields and dropdown menus. On the right side, there is a vertical list of error messages, each with a red 'X' icon. The errors are: "Stock Critico: Error de validación: se necesita un valor.", "Dias Max. Caducidad: Error de validación: se necesita un valor.", "Largo: Error de validación: se necesita un valor.", "Ancho: Error de validación: se necesita un valor.", "Alto: Error de validación: se necesita un valor.", "Valor Unitario: Error de validación: se necesita un valor.", "Proveedor: Error de validación: se necesita un valor.", and "Unidades de Medida: Error de validación: se necesita un valor." The form fields include: Clase (06), Linea (ET), Referencia del Producto (456), Nombre del Producto (Gaseosa), Stock Critico, Foto (with an "Examinar..." button), Dias Min. Caducidad (30), Dias Max. Caducidad, Dimensiones Empaque (Largo, Ancho, Alto), Peso (Peso sin tara: 2.5 kg., Peso con tara: 3.0 kg.), Valor Unitario, Proveedor (Elja Uno.), and Unidades de Medida (Elja Uno.). At the bottom, there is a text field containing "Coca Cola 3 litros" and a footer that reads "Development By Cristian Nieto - Victor Lopez 2012."

Imagen No.15 Alerta de verificación de datos

✓ Módulo Administración de Bodegas

Este módulo permite al usuario visualizar el listado de bodegas creadas, así mismo, permite agregar, editar y borrar bodegas. (Ver Imagen No.16)

The image shows a web application interface for managing warehouses. At the top, there is a button labeled "+ Agregar Bodega" which is circled in red. Below this, there is a section titled "Modulo de administracion de Bodegas". Inside this section, there is a sub-section titled "Lista de bodegas" which shows a table with one row. The table has columns for "id", "Nombre", and "Acciones". The row contains the value "1" in the "id" column, "1 - Prueba" in the "Nombre" column, and a set of icons (edit, delete) in the "Acciones" column. The "id" and "Nombre" columns are circled in red. At the bottom of the table, there is a pagination control showing "(1 of 1)" and a dropdown menu with the number "5".

Imagen No.16 Módulo Administración de Bodegas

✓ Lista de Bodegas

El usuario puede editar sus bodegas y revisar el número de secciones que manejan. (Ver Imagen No.17)



Imagen No.17 Lista de Bodegas

✓ Agregar Bodega

Para agregar una bodega el sistema solicita diligenciar los campos Nombre de la Bodega y Número de secciones de la Bodega, además, se da la opción de crear o cancelar el proceso. (Ver Imagen No.18)

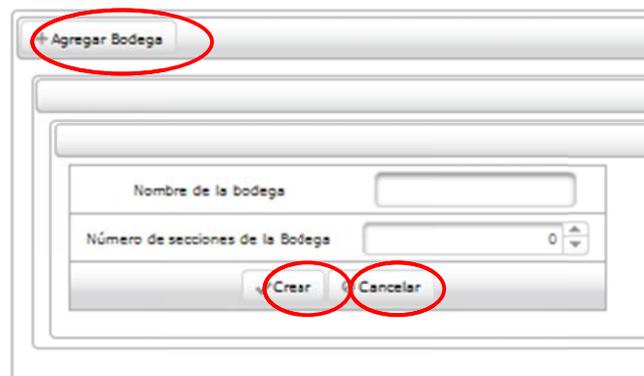


Imagen No.18 Agregar Bodega

Así mismo, el sistema arroja una alerta para dar la seguridad al usuario de la acción a realizar. (Ver Imagen No.19)

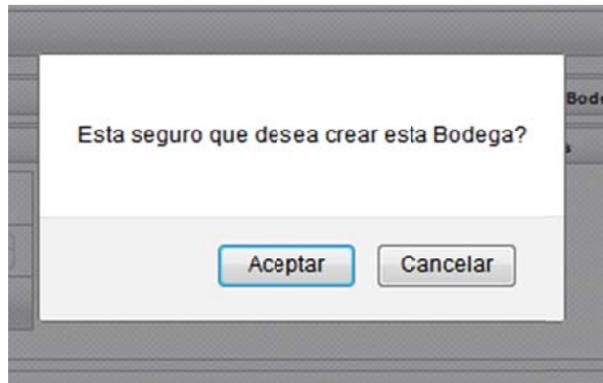


Imagen No.19 Alerta Creación Bodega

✓ Submenú de Administración de Inventarios

En este submenú el sistema permite al usuario realizar consultas de inventario, movimientos de inventario, así como también la entrada y salida de productos. (Ver Imagen No.20)



Imagen No.20 Submenú Administración de Inventarios

✓ Consulta de Inventario

El usuario tiene la posibilidad de realizar consultas del inventario de sus productos por: nombre de bodega, sección a la que se ingresa un producto, clase de producto, línea del producto o por referencia del producto; dándole click al botón **Aceptar**. (Ver Imagen No.21)

Imagen No.21 Consulta de Inventario

Al realizar el paso anterior, el sistema mostrará el resultado de la consulta: (Ver Imagen No.22)

Clase	Linea	Referencia del Producto	Nombre del Producto	Bodega	Seccion	Cantidad
Prueba	ETIQUETA	123	Jabon en Polvo	Primaria	Primaria - Seccion 1	50.0
Prueba	ETIQUETA	456	Gaseosa	Primaria	Primaria - Seccion 2	30.0

Imagen No.22 Resultado Consulta de Inventario

- **Registro Movimiento de Inventario**

Este registro permite al usuario realizar dos tipos de movimientos: entrada y salida; además también puede elegir la bodega y la sección de la misma en la cual se quiere hacer el movimiento. (Ver Imagen No.23)

Imagen No.23 Formulario de Registro de Movimiento

Al momento de realizar el paso anterior el sistema habilita la opción de **Agregar Producto** y cada movimiento que se genere irá acompañado de un número. (Ver Imagen No.24)

Registro Movimiento de inventario

Tipo Movimiento: E1 ENTRADA PRUEBA Nº Movimiento: 000003

Bodega: Primaria Sección a la que Ingresa el Producto: Primaria - Sección 1

✓ Aceptar

✓ Agregar Producto

Imagen No.24 Habilitación Agregar Producto

Al dar click en el botón **Agregar Producto** aparecerá una ventana con un formulario el cual, debe ser diligenciado por el usuario y luego dar click en el botón **Aceptar** para completar el proceso. (Ver Imagen No.25)

Formulario de Ingreso de Productos a las Bodegas

Clase: Elija Uno

Linea: Elija Uno

Referencia del Producto: Elija Uno

Cantidad a Ingresar: []

✓ Aceptar Cancelar

Imagen No.25 Formulario de Ingreso de Productos

A continuación, aparecerá una ventana de alerta al usuario que indica si desea registrar la entrada; si el usuario lo desea puede cancelarla de lo contrario debe dar click en el botón **Aceptar**. (Ver Imagen No.26)

Esta seguro de Registrar esta Entrada de inventario?

Aceptar Cancelar

Referencia del Producto: Galletas

Cantidad a Ingresar: 20

✓ Aceptar Cancelar

✓ Registrar Movimiento

Imagen No.26 Alerta Registro de Producto

Al registrarse la entrada, se mostrará un módulo con la clase, línea, referencia y cantidad del producto agregado a la bodega que se selecciono anteriormente. (Ver Imagen No.27)



Listado de Productos				
Clase	Línea	Referencia del Producto	Cantidad	Opciones
08	63	697	20.0	

Imagen No.27 Producto Agregado a la Bodega

Luego el usuario debe dar click en el botón **Registrar Movimiento** para completar este proceso; automáticamente el sistema arrojará un mensaje para confirmar que la operación fue exitosa. (Ver Imagen No.28)



Imagen No.28 Mensaje Operación Exitosa

Para la salida de productos de la bodega, el proceso es el mismo que el de la entrada.

✓ Entradas y Salidas

Aquí, el usuario puede visualizar cada uno de los movimientos que ha realizado en su(s) bodega(s) de acuerdo a las opciones que allí se tienen, seleccionando el **Tipo de Movimiento**, la **Bodega** y la **Sección** a la que ingresa o retira el producto, luego el usuario debe dar click en el botón **Aceptar** para completar la acción. (Ver Imagen No.29)

Imagen No.29 Movimientos Entradas y Salidas

A continuación el sistema arrojará el resultado de la búsqueda que se realizó anteriormente. (Ver Imagen No.30)

Listado de movimientos			
(1 of 1)			
N°Movimie	Tipo Movim	Bodega	Seccion
00001	Et	Primaria	Primaria - Seccion 1
00003	Et	Primaria	Primaria - Seccion 1

Imagen No.30 Resultado de la Búsqueda de Movimientos

✓ Módulo Administración de Reportes

En este módulo el usuario puede realizar **Reportes Excel** y **Reportes Gráficos** con el fin de que se lleve un control más adecuado y la administración de la bodega sea mucho más segura y completa; además de tener siempre la información en tiempo real. (Ver Imagen No.31)



Imagen No.31 Menú Administración de Reportes

✓ Reportes Excel

Esta opción permite al usuario generar reportes de inventario por bodega y por inventario por producto. (Ver Imagen No.32)



Imagen No.32 Listado de Reportes de Excel

Al seleccionar la opción de **Reporte de Inventario por Bodega**, el sistema automáticamente mostrará el módulo para la generación del reporte, el cual se realizará por la Bodega(s) y la Sección en la que se encuentran los productos. Luego de seleccionar lo anterior el usuario debe dar click en el botón Generar Reporte para completar la acción. (Ver Imagen No.33)



Imagen No.33 Reporte de Inventario por Bodega

Al realizar el paso anterior, el sistema mostrará una ventana que indica al usuario si desea abrir o guardar el archivo, luego de seleccionar la opción deseada el usuario debe dar click en el botón **Aceptar**. (Ver Imagen No.34)

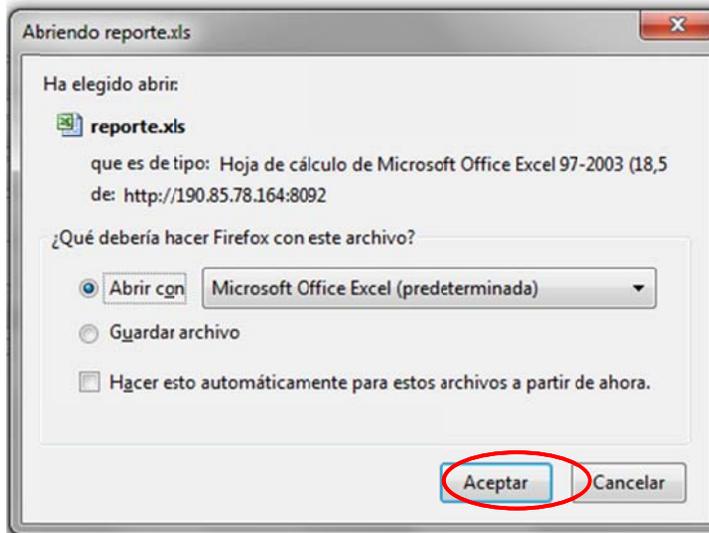


Imagen No.34 Ventana de Generación de Reporte por Bodega

El paso anterior generará un archivo Excel en el que se muestra la información del reporte generado. La información siempre estará en tiempo real. (Ver Imagen No.35)

1	Bodega Primaria					
2	Seccion	Clase	Línea	Referencia	Nombre	Cantidad
3	Primaria - Seccion 1	Prueba	ETIQUETA	123	Jabon en Polvo	45
4	Primaria - Seccion 1	Prueba 2	RECUPERADO	897	Galletas	20
5						

Imagen No.35 Archivo Excel por Bodega

Ahora bien, al seleccionar la opción de **Reporte de Inventario por Producto** el sistema automáticamente mostrará el módulo para la generación del reporte, el cual se realizará por la clase, la línea y la referencia del producto. Luego de seleccionar lo anterior el usuario debe dar click en el botón Generar Reporte para completar la acción. (Ver Imagen No.36)



Imagen No.36 Reporte de Inventario por Producto

Al realizar el paso anterior, el sistema mostrará una ventana que indica al usuario si desea abrir o guardar el archivo, luego de seleccionar la opción deseada el usuario debe dar click en el botón **Aceptar**. (Ver Imagen No.37)

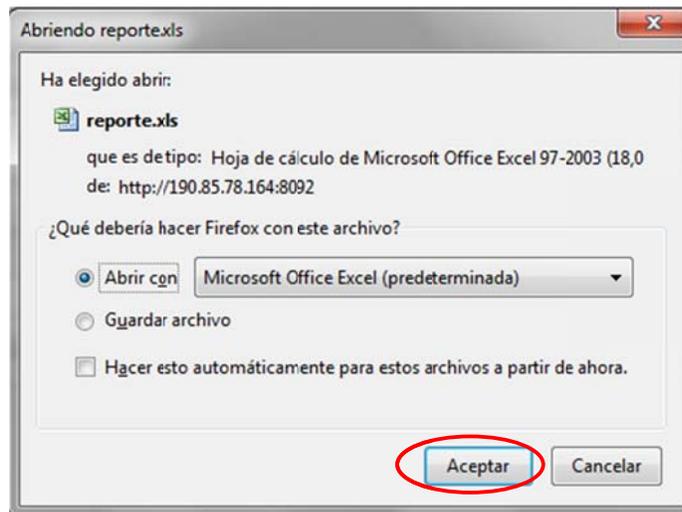


Imagen No.37 Ventana Generación de Reporte por Producto

El paso anterior generará un archivo Excel en el que se muestra la información del reporte generado. La información siempre estará en tiempo real. (Ver Imagen No.35)

	A	B	C	D	E	F
1	Clase	Linea	Referencia	Nombre	Cantidad	
2	Prueba	ETIQUETA	123	Jabon en Po	45	
3						

Imagen No.38 Archivo Excel por Producto

✓ **Cerrar Sesión**

Para cerrar la sesión de manera adecuada el usuario debe dirigirse al menú principal y dar click en Cerrar Sesión. (Ver Imagen No.39)



Imagen No.39 Cerrar Sesión

5. CONCLUSIONES

Gracias al desarrollo de este manual el usuario final tiene la capacidad de utilizar el aplicativo de manera óptima, cumpliendo con los objetivos planteados al principio del manual ya que el manual explica de manera detallada cada uno de los procesos que maneja el aplicativo, dejando atrás cualquier inquietud que surja al momento de operar dentro del sistema.

Manual Técnico

APLICATIVO WEB PARA EL CONTROL Y UBICACIÓN DE PRODUCTOS EN UNA BODEGA DE ALMACENAMIENTO.

Autores: Cristian Andrés Nieto García
Victor Hugo López Ortega

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	109
1. OBJETIVOS DEL PRESENTE MANUAL	110
2. DIRIGIDO A	110
3. LO QUE DEBE CONOCER	110
4. DESCRIPCIÓN CD DE INSTALACIÓN	111
5. INSTALACIÓN JDK 1.7.0_04	112
6. INSTALACIÓN APACHE - TOMCAT	120
7. INSTALACIÓN AppServ 2.5.10	125
8. MIGRACIÓN INICIAL DE LA BASE DE DATOS	130
9. CONCLUSIONES	134
10. BIBLIOGRAFÍA	135

LISTA DE IMAGENES

	Pág.
Imagen No.1. Archivos CD de Instalación.....	7
Imagen No.2. Descripción de Archivos	7
Imagen No.3. Doble Click Icono JDK	8
Imagen No.4. Ventana de Bienvenida a la Instalación JDK.....	8
Imagen No.5. Ventana Opciones de Instalación	9
Imagen No.6. Ventana Proceso de Instalación	9
Imagen No.7. Ventana Instalación Completa.....	10
Imagen No.8. Verificación de Instalación	10
Imagen No.9. Inicio de Windows	11
Imagen No.10. Opciones Panel de Control.....	11
Imagen No.11. Información Básica del Sistema	12
Imagen No.12. Ventana Propiedades del Sistema	12
Imagen No.13. Ventana Variables de Entorno.....	13
Imagen No.14. Ventana Nueva Variable del Sistema	13
Imagen No.15. Command Prompt.....	14
Imagen No.16. Verificación JDK.....	14
Imagen No.17. Verificación Compilador de JAVA.....	15
Imagen No.18. Copia de Carpeta Apache a Disco Duro	16
Imagen No.19. Ventana cmd.....	16
Imagen No.20. Ventana cmd Administrativa	17
Imagen No.21. Instalación Apache Tomcat	17
Imagen No.22. Servicios Windows.....	18
Imagen No.23. Menú Servicios Windows.....	18

Imagen No.24. Submenú Apache Tomcat	19
Imagen No.25. Propiedades de Apache Tomcat 7	19
Imagen No.26. Comprobación de Instalación de Apache Tomcat 7.....	20
Imagen No.27. Ventana AppServ 2.5.10 Setup	21
Imagen No.28. Ventana Acuerdo de Licencia.....	21
Imagen No.29. Ventana Ubicación de Instalación	22
Imagen No.30. Ventana Selección de Componentes	22
Imagen No.31. Ventana Configuración de Apache	23
Imagen No.32. Ventana Configuración MySQL	23
Imagen No.33. Alerta de Seguridad	24
Imagen No.34. Ventana Progreso de Instalación.....	24
Imagen No.35. Ventana Instalación Completa.....	25
Imagen No.36. Comprobación de Instalación AppServ	25
Imagen No.37. Ventana de Identificación	26
Imagen No.38. Página Web phpMyAdmin	26
Imagen No.39. Creación Base de Datos.....	27
Imagen No.40. Inicio Carga de Script.....	27
Imagen No.41. Carga de Script	28
Imagen No.42. Selección de Script	28
Imagen No.43. Localización de Script.....	29
Imagen No.44. Carga de Tablas	29

INTRODUCCIÓN

En este manual se describirá como se debe realizar la instalación y cuáles deben ser los componentes para que el aplicativo funcione de manera óptima; a través de un paso a paso que lo guiará para instalarlo con éxito.

Al hacer uso de este manual el usuario podrá instalar los diferentes componentes, tales como: *Servidor Apache Tomcat 7.0.26, JDK 1.7.0_04 (Java Development Kit), AppServ 2.5.10 (Completo pack de Apache 2.2.8, PHP 5.2.6, MySQL 5.0.51b, phpMyAdmin 2.10.3)*

Es importante consultar este manual antes de comenzar la instalación para no cometer errores, con el fin, de evitar inconvenientes en el funcionamiento del aplicativo.

Para facilitar la comprensión de este manual, se incluyen gráficos explicativos.

1. OBJETIVOS DEL PRESENTE MANUAL

El objetivo principal de este manual es ayudar y guiar al usuario para que realice de manera correcta la instalación del ***Aplicativo Web para el Control y Ubicación de Productos en una Bodega de Almacenamiento*** para ello se tendrá:

- ✓ Guía para la instalación de cada uno de los componentes.
- ✓ Conocer y entender cada uno de los pasos del proceso de instalación de manera detallada e ilustrada.
- ✓ Conocer el alcance de toda la información por medio de una explicación detallada e ilustrada de cada una de las páginas que lo conforman.

2. DIRIGIDO A

Este manual está orientado a los usuarios finales que están involucrados en la etapa de operación y que van a interactuar con el aplicativo, es decir el administrador principal y el administrador de bodega.

3. LO QUE DEBE CONOCER

Los conocimientos mínimos que deben tener los usuarios que instalarán el aplicativo a través del uso de este manual son:

- ✓ Conocimientos básicos de Internet
- ✓ Conocimientos básicos de navegación en la Web a través de: Google Chrome, Firefox, Internet Explorer, entre otros.
- ✓ Conocimientos básicos en ofimática.

4. DESCRIPCIÓN CD DE INSTALACIÓN

En el CD de instalación encontramos 3 archivos esenciales para realizar una correcta instalación del **Aplicativo Web para el Control y Ubicación de Productos en una Bodega de Almacenamiento**. (Ver Imagen No.1) en un sistema operativo Windows 2003 corriendo a 64bits. Los archivos adjuntos y aquí descritos en el manual de instalación solo funcionan al ser instalados en este Sistema Operativo.

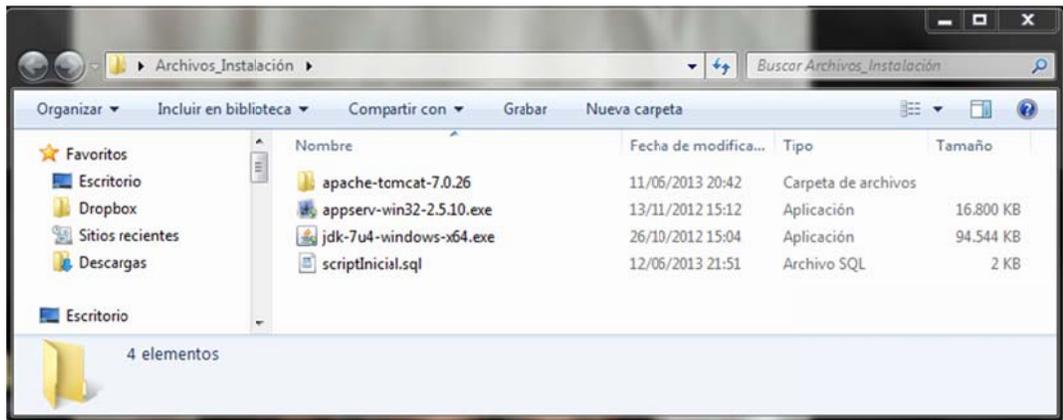


Imagen No.1 Archivos CD Instalación

A continuación una breve descripción de cada uno de los archivos que se encuentran el CD de instalación. (Ver Imagen No.2)

 apache-tomcat-7.0.26	Apache – Tomcat 7.0.26 es una implementación de software de código abierto de Java Servlet y tecnologías Java Server Pages.
 appserv-win32-2.5.10.exe	AppServ es una herramienta OpenSource para Windows con Apache, MySql, PHP y otras adiciones, en la cual estas aplicaciones se configuran en forma automática, lo que permite ejecutar un servidor web completo.
 jdk-7u4-windows-x64.exe	Java Development Kit, es un grupo de herramientas para el desarrollo de software que Incluye las herramientas necesarias para escribir, testear, y depurar aplicaciones y applets de Java.
 scriptInicial.sql	Este script es un Query el cual es necesario para inicializar las tablas y los atributos en la BBDD.

Imagen No.2 Descripción de Archivos

5. INSTALACIÓN JDK 1.7.0_04

Lo primero que se debe hacer es instalar el JDK 1.7.0_04 (kit de desarrollo de Java) para que el servidor Apache Tomcat funcione adecuadamente. Para ello debe dar doble click sobre el icono correspondiente al JDK. (Ver Imagen No.3) para iniciar con la instalación.

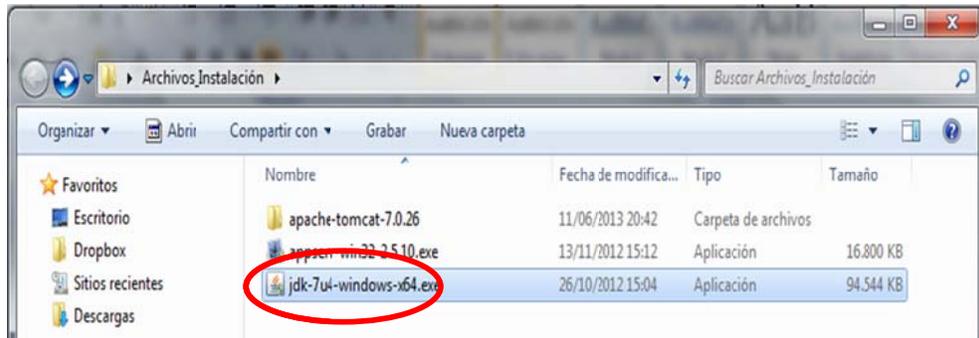


Imagen No.3 Doble Click Icono JDK

Al dar doble click como se mostró anteriormente aparecerá la siguiente ventana en la cual debemos dar click en el botón **Next**. (Ver Imagen No.4)



Imagen No.4 Ventana de Bienvenida a Instalación JDK

A continuación seleccionamos la opción **Development Tools** y luego damos click en **Next** para continuar con la instalación. (Ver Imagen No.5)

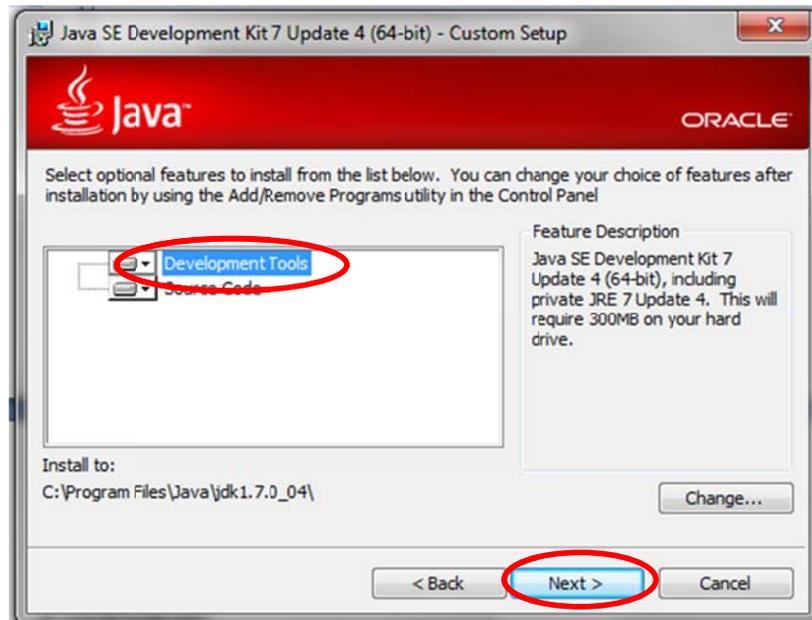


Imagen No.5 Ventana Opciones de Instalación

Aparecerá la siguiente pantalla que nos muestra el progreso de la instalación. (Ver Imagen No.6)

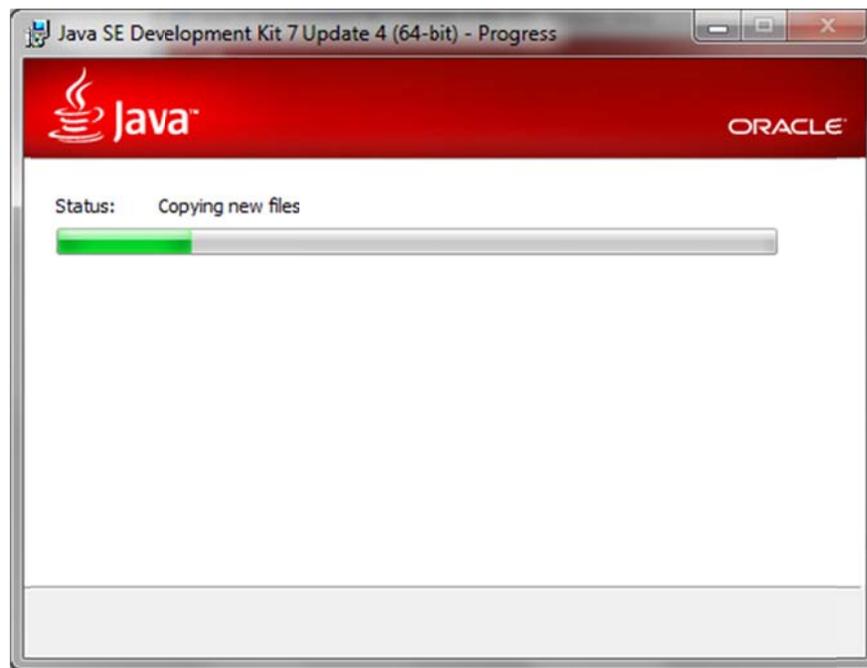


Imagen No.6 Ventana Progreso de Instalación

Luego, el instalador mostrará una ventana que nos indica que la instalación ha finalizado y damos click en **Continue**. (Ver Imagen No.7)



Imagen No.7 Ventana Instalación Completa

Una vez que la instalación del JDK fue completada de forma exitosa, revisamos que se halla instalado en el disco duro, así que revisamos la siguiente ruta (**C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_21**). (Ver Imagen No.8)

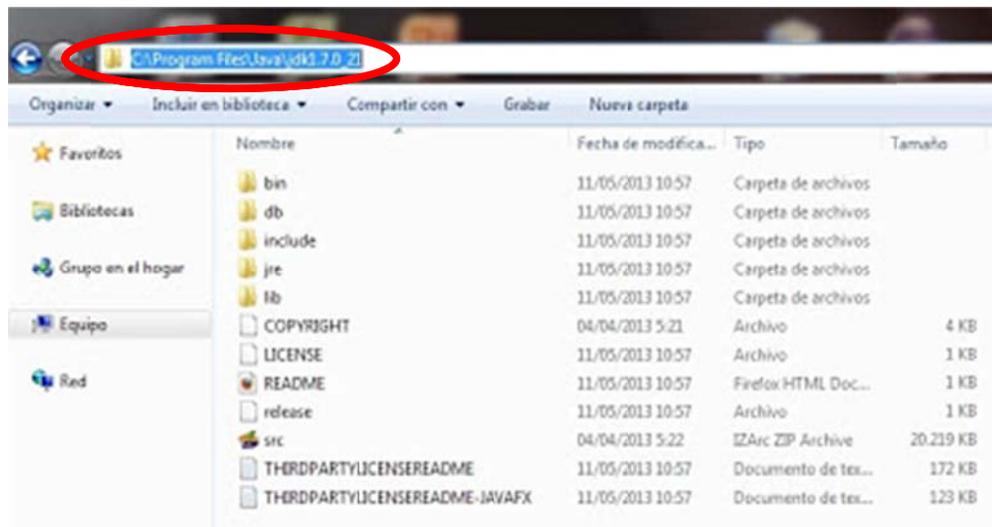


Imagen No.8 Verificación de Instalación

A continuación se debe crear la Variable de Entorno JAVA_HOME; para ello debemos seguir los siguientes pasos:

- Ir a inicio de Windows y damos click en **Panel de Control** (Ver Imagen No.9)

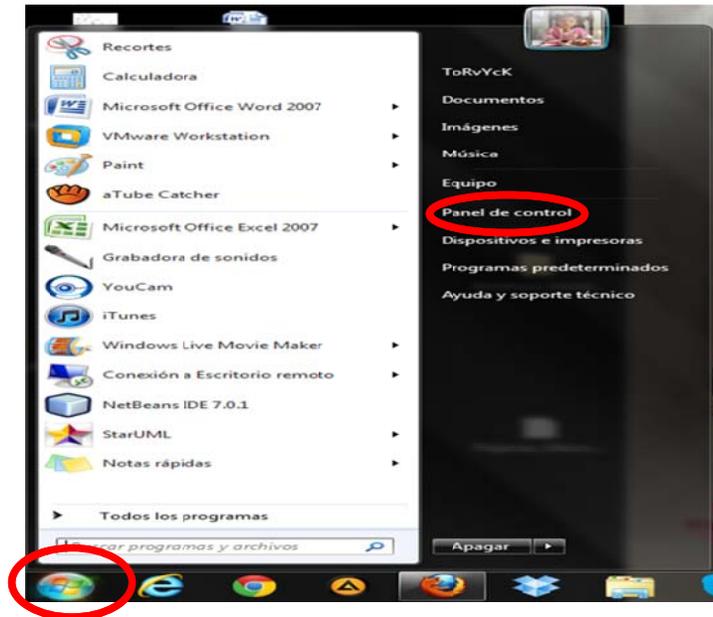


Imagen No.9 Inicio de Windows

- En el listado de opciones del Panel de Control seleccionamos **Sistema**. (Ver Imagen No.10)

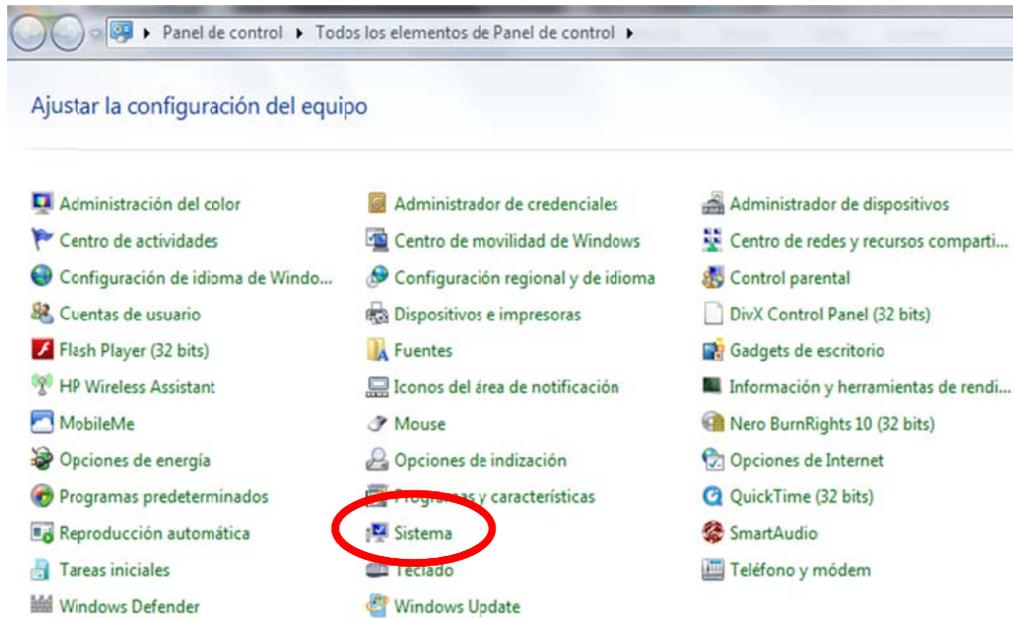


Imagen No.10 Opciones Panel de Control

- A continuación, aparecerá una pantalla con la información básica del sistema en donde seleccionamos del panel izquierdo **Configuración Avanzada del Sistema**. (Ver Imagen No.11)

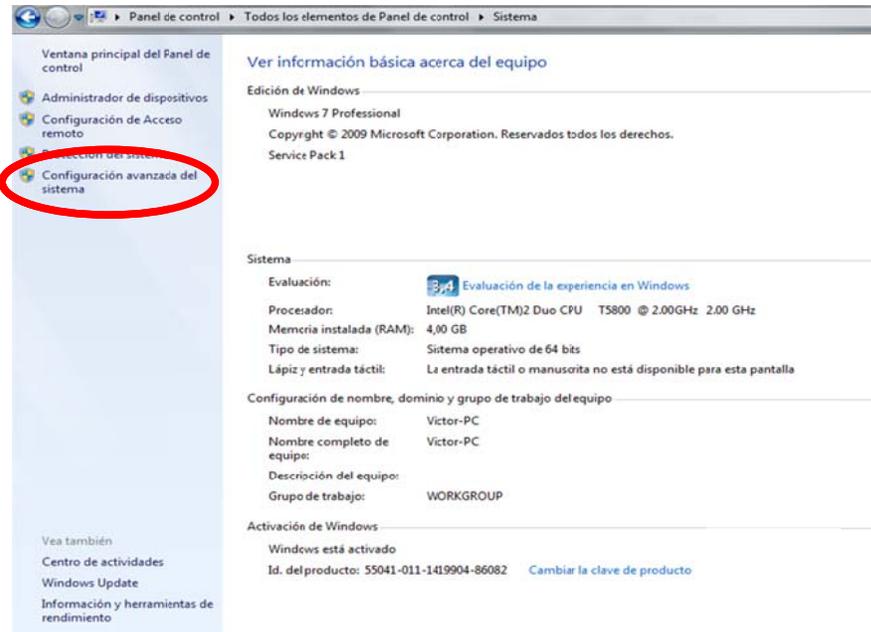


Imagen No.11 Información Básica del Sistema

- Al dar click en la opción anterior, se mostrará la ventana de Propiedades del Sistema en donde seleccionamos la opción **Variables de entorno**. (Ver Imagen No.12)

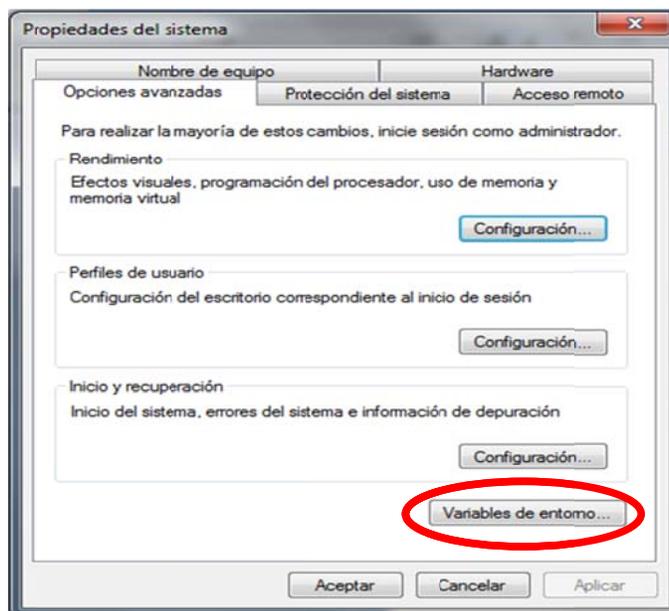


Imagen No.12 Ventana Propiedades del Sistema

- Luego aparecerá la ventana de Variables de Entorno donde debemos seleccionar la opción **Nueva** en el menú de Variables del Sistema. (Ver Imagen No.13)

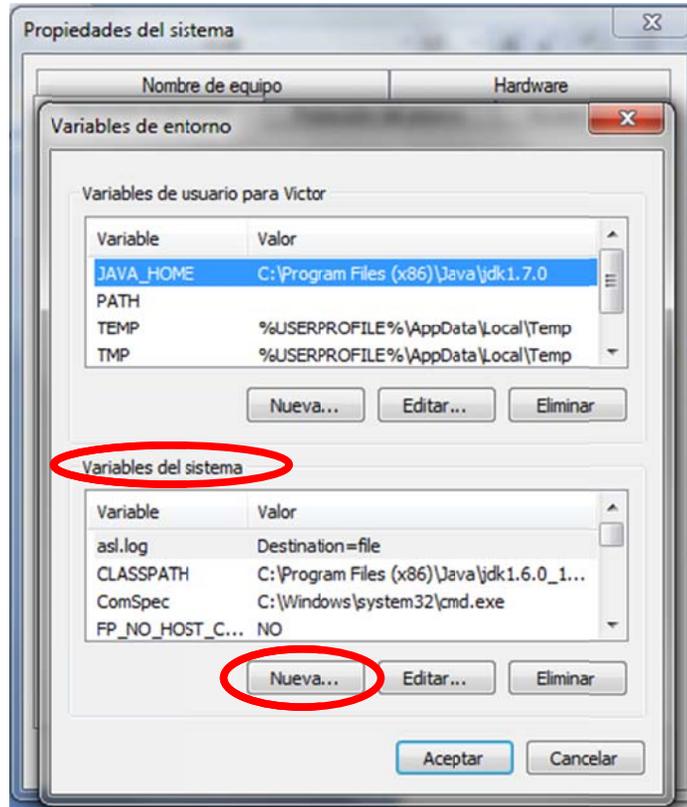


Imagen No.13 Ventana Variables de Entorno

- Al realizar la anterior acción aparecerá la ventana Nueva Variable del Sistema donde debemos digitar el **Nombre de la Variable** y el **Valor de la Variable** como se muestra a continuación y luego damos click en **Aceptar**. En este punto ya hemos instalado el JDK 1.7.0_04 (Ver Imagen No.14)

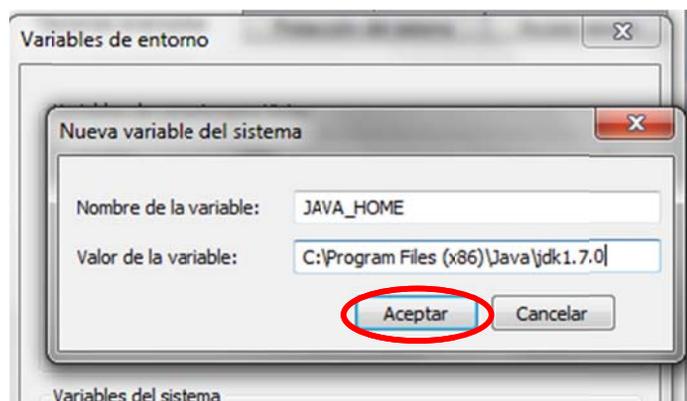


Imagen No.14 Ventana Nueva Variable del Sistema

- Ahora que todas las variables de entorno que necesitamos están configuradas, ha llegado el momento de verificar si todo ha sido configurado correctamente, para esto, abrimos el **Command Prompt** de Windows. (Ver Imagen No.15)

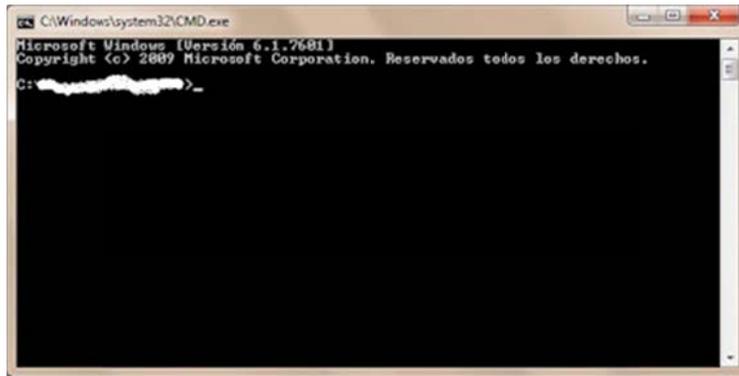


Imagen No.15 Command Prompt

- Desde el **Command Prompt** de Windows ingresamos **java -version** y damos **[ENTER]**, si todo ha sido configurado correctamente nos saldrá un mensaje indicándonos la versión de java e información adicional. (Ver Imagen No.16)

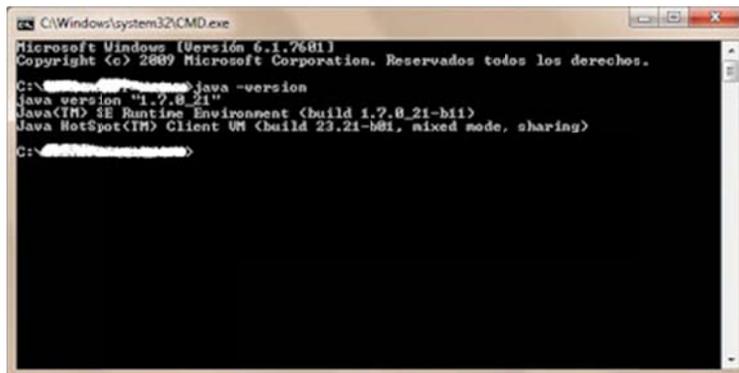
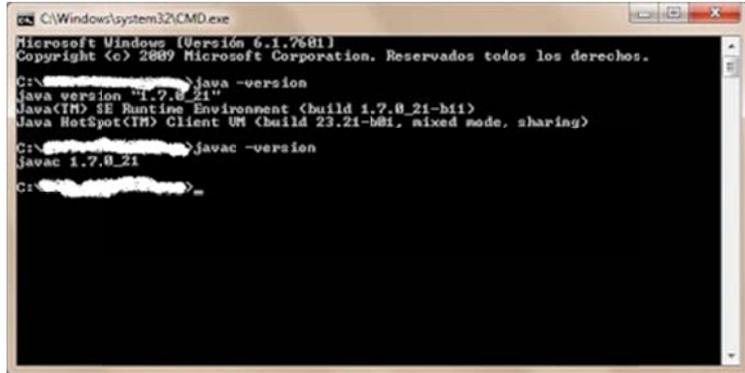


Imagen No.16 Verificación JDK

- Ahora desde el **Command Prompt** de Windows ingresamos **javac -version** y damos **[ENTER]**, si todo ha sido configurado correctamente nos saldrá un mensaje que nos indica la versión del compilador de java. (Ver Imagen No.17)



```
C:\Windows\system32\CMD.exe
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\> java -version
java version "1.7.0_21"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.7.0_21-b11)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 23.21-b01, mixed mode, sharing)

C:\> javac -version
javac 1.7.0_21

C:\>
```

Imagen No.17 Verificación Compilador de Java

6. INSTALACIÓN APACHE – TOMCAT

Antes de iniciar con la instalación del Apache – Tomcat debemos copiar la carpeta **apache-tomcat-7.0.26** que se encuentra en CD de instalación en el Disco Duro C: (Ver Imagen No.18)

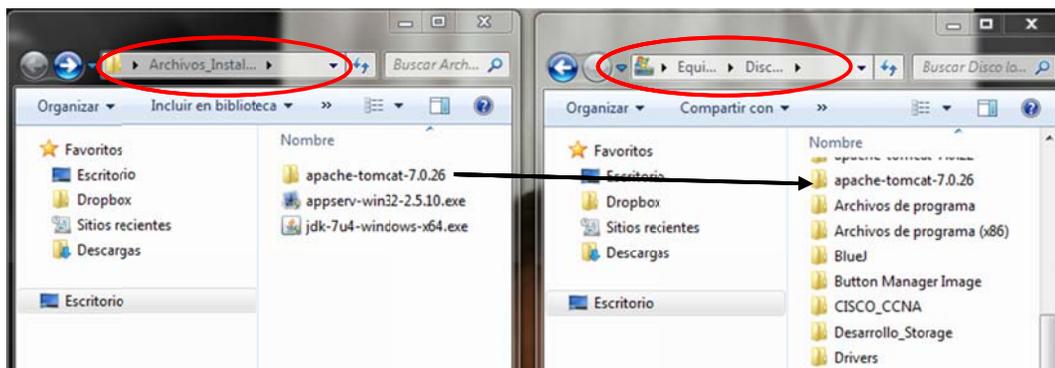


Imagen No.18 Copia de Carpeta Apache a Disco Duro

Ahora, vamos a Inicio de Windows y en el campo *Buscar programas y archivos* digitamos **cmd** y nos aparecerá la palabra **cmd.exe** en donde damos click derecho, enseguida aparecerá un submenú en el cual seleccionamos la opción **Ejecutar como administrador**. (Ver Imagen No.19)

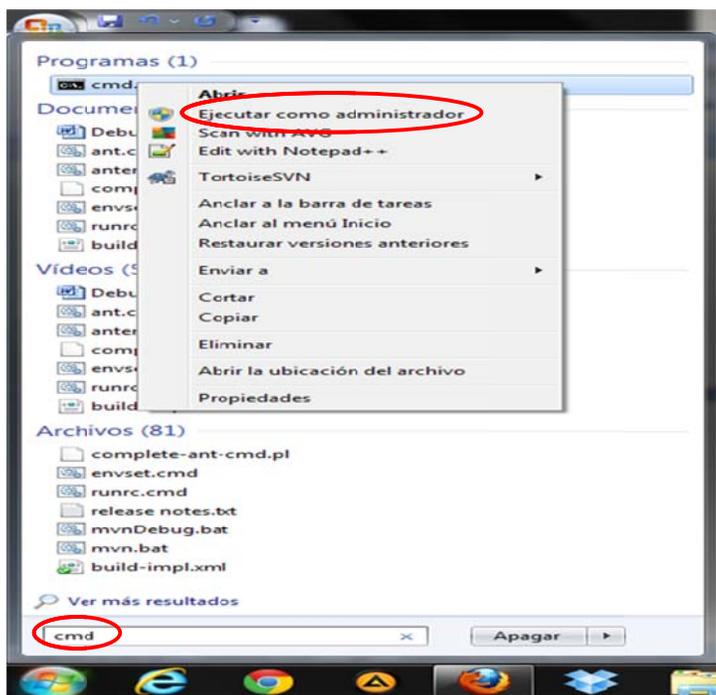
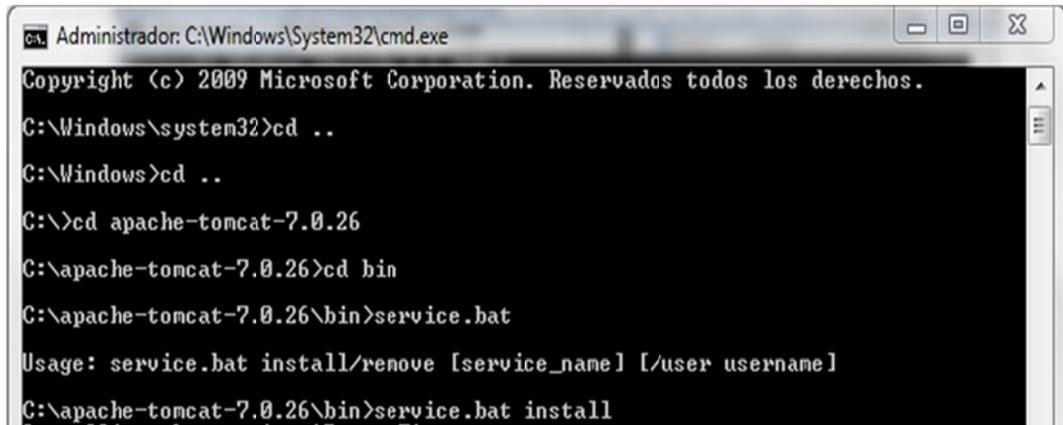


Imagen No.19 Ventana cmd

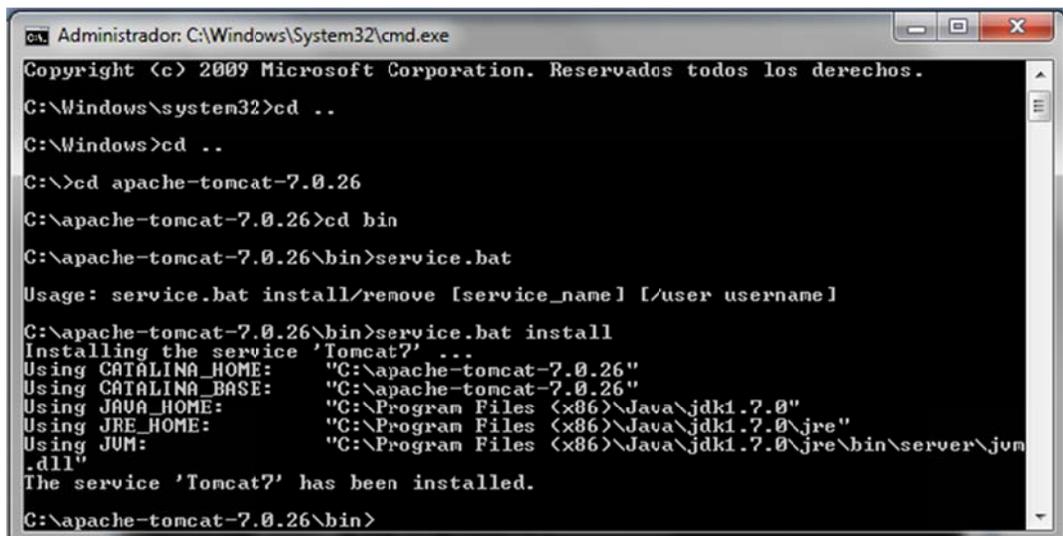
Al realizar lo anterior, nos aparecerá una ventana en la que debemos digitar las líneas que a continuación se muestran. (Ver Imagen No.20)



```
Administrador: C:\Windows\System32\cmd.exe
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
C:\Windows\system32>cd ..
C:\Windows>cd ..
C:\>cd apache-tomcat-7.0.26
C:\apache-tomcat-7.0.26>cd bin
C:\apache-tomcat-7.0.26\bin>service.bat
Usage: service.bat install/remove [service_name] [/user username]
C:\apache-tomcat-7.0.26\bin>service.bat install
```

Imagen No.20 Ventana cmd Administrador

Cuando hemos digitado la última línea: **C:\apache-tomcat-7.0.26\bin>Service.bat install** oprimimos Enter lo que iniciará el proceso de instalación del Apache – Tomcat y nos dirá que el servicio ‘Tomcat 7’ ha sido instalado (Ver Imagen No.21)



```
Administrador: C:\Windows\System32\cmd.exe
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
C:\Windows\system32>cd ..
C:\Windows>cd ..
C:\>cd apache-tomcat-7.0.26
C:\apache-tomcat-7.0.26>cd bin
C:\apache-tomcat-7.0.26\bin>service.bat
Usage: service.bat install/remove [service_name] [/user username]
C:\apache-tomcat-7.0.26\bin>service.bat install
Installing the service 'Tomcat7' ...
Using CATALINA_HOME:      "C:\apache-tomcat-7.0.26"
Using CATALINA_BASE:     "C:\apache-tomcat-7.0.26"
Using JAVA_HOME:         "C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.7.0"
Using JRE_HOME:          "C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.7.0\jre"
Using JUM:                "C:\Program Files (x86)\Java\jdk1.7.0\jre\bin\server\jum.dll"
The service 'Tomcat7' has been installed.
C:\apache-tomcat-7.0.26\bin>
```

Imagen No.21 Instalación Apache – Tomcat

Luego de haber realizado la acción anterior debemos iniciar el servicio y para ello vamos al Inicio de Windows y digitamos en el campo *Buscar programas y archivos* la palabra *Servicios*, damos click sobre la opción **Servicios** que se habilita. (Ver Imagen No.22)

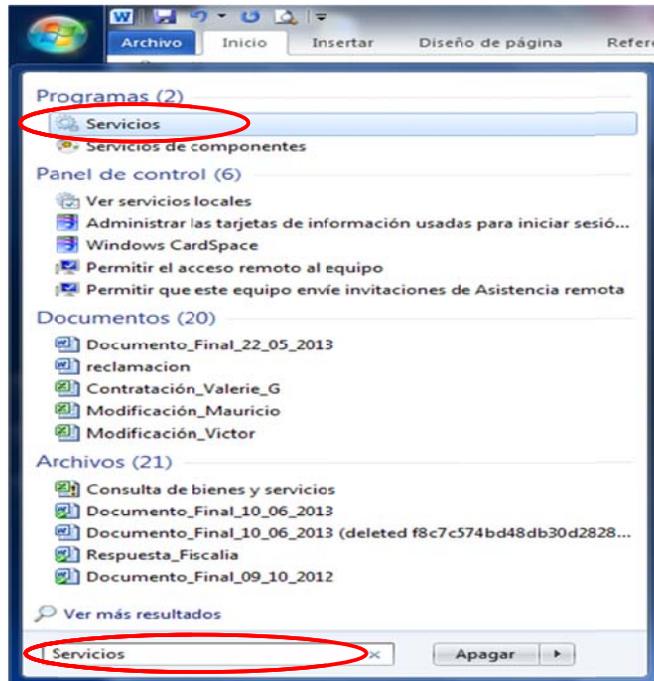


Imagen No. 22 Servicios Windows

Ahora, de la lista que se muestra a continuación damos click derecho sobre Apache Tomcat 7. (Ver Imagen No.23)

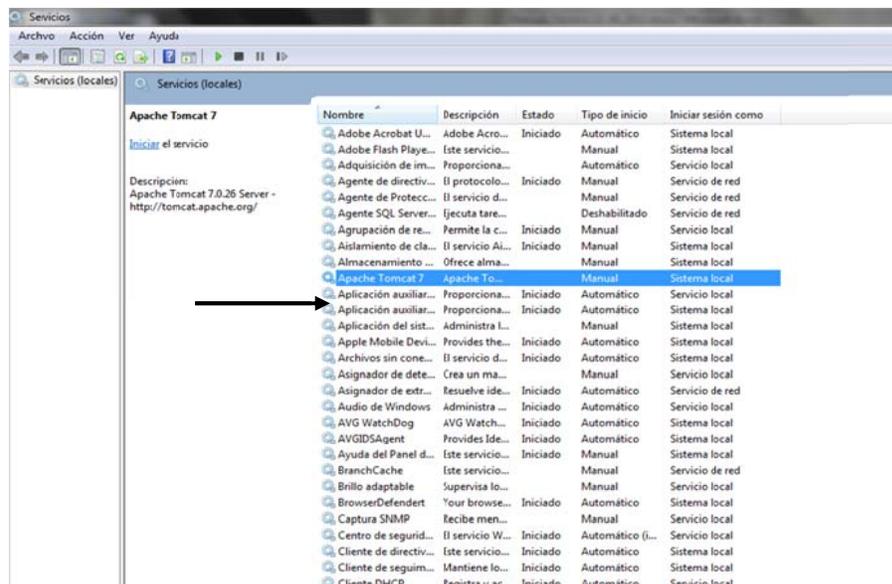


Imagen No.23 Menú Servicios Windows

Al realizar el paso anterior aparecerá un submenú, en el cual seleccionamos la opción **Propiedades**. (Ver Imagen No.24)

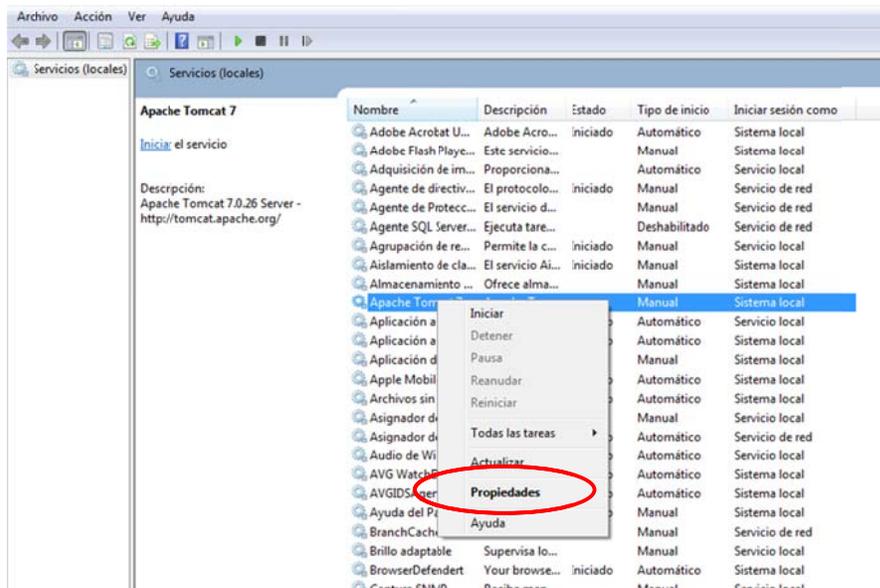


Imagen No.24 Submenú Apache Tomcat

A continuación se muestra la ventana de propiedades de Apache Tomcat 7, en el campo **Tipo de Inicio** se despliegan varias opciones de las cuales seleccionamos Automático con el fin de que el servicio se active al iniciar Windows, luego damos click en el botón **Iniciar** y finalizamos dando click en el botón **Aceptar** (Ver Imagen No.25)

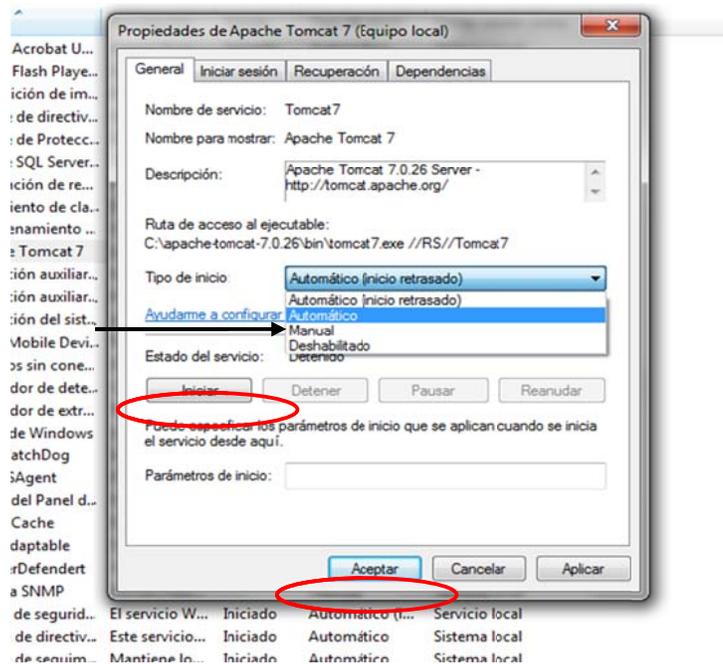


Imagen No.25 Propiedades de Apache Tomcat 7

Para comprobar que el Apache Tomcat 7 se instaló correctamente abrimos un navegador cualquiera y digitamos en la barra de direcciones **http://localhost:9010/**. (Ver Imagen No.26)

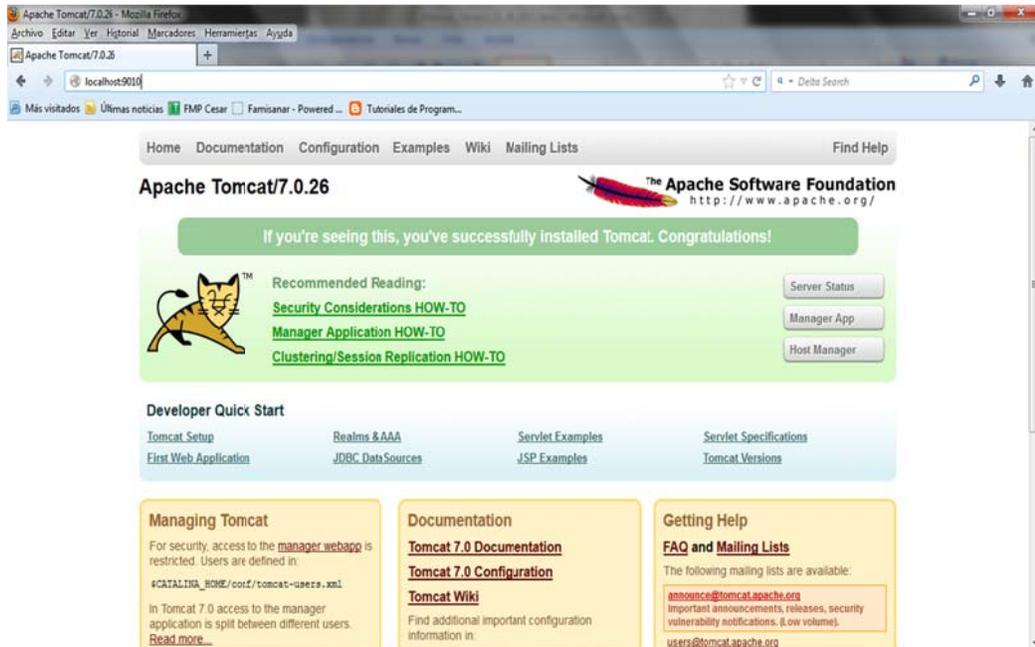


Imagen No.26 Comprobación de Instalación Apache Tomcat 7

7. INSTALACIÓN AppServ 2.5.10

Para la instalación de este componente damos doble click en el icono que se encuentra en el CD de instalación correspondiente a **appserv-win32-2.5.10.exe**; a continuación aparecerá la ventana de inicio y damos click en el botón **Next** para comenzar con la instalación. (Ver Imagen No.27)



Imagen No.27 Ventana AppServ 2.5.10 Setup

Al realizar la acción anterior, aparecerá la ventana License Agreement (Acuerdo de Licencia) que nos muestra el tipo de licencia que maneja el aplicativo y a lo que tenemos derecho al instalarlo, damos click en el botón **I Agree**. (Ver Imagen No.28)

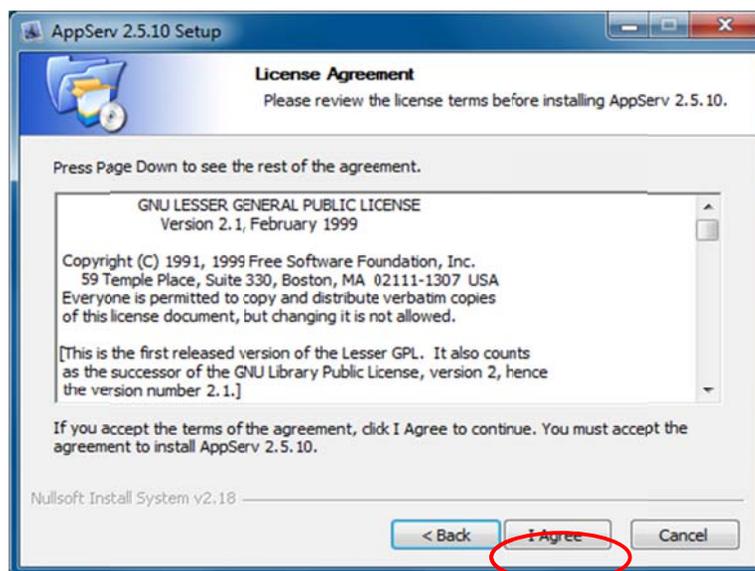


Imagen No.28 Ventana Acuerdo de Licencia

Luego debemos escoger la ubicación de la instalación, por defecto aparecerá **C:\AppServ** pero se puede cambiar si así se quiere. Para continuar damos click en el botón Next. (Ver Imagen No.29)

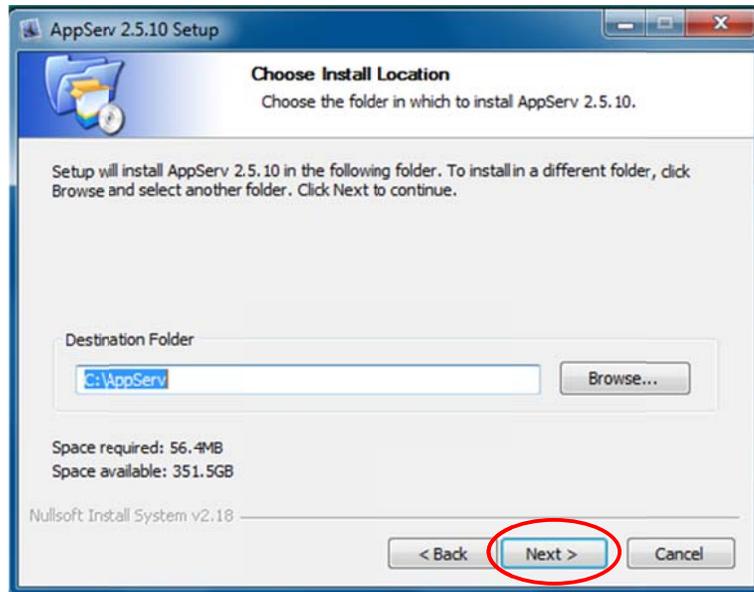


Imagen No.29 Ventana Ubicación de Instalación

Ahora el instalador nos pide que seleccionemos los componentes que queremos instalar, en este caso seleccionamos todas las opciones y damos click en el botón Next. (Ver Imagen No.30)

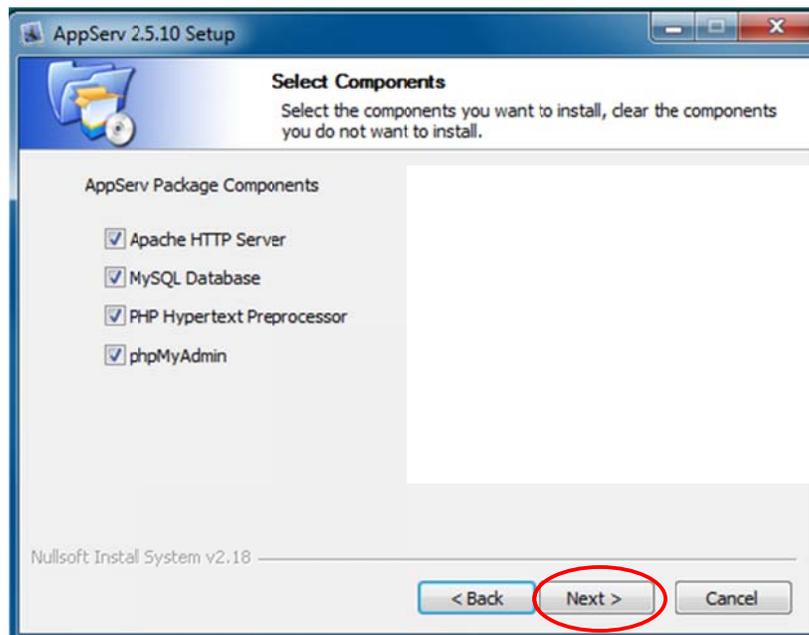


Imagen No.30 Ventana Selección de Componentes

A continuación, debemos especificar la configuración de Apache. En el campo **Server Name** especificamos el nombre del servidor por ejemplo localhost, en el campo **Administrator's Email Address** debemos especificar el correo electrónico del administrador por ejemplo root@appservnetwork.com y en el campo **Apache HTTP Port** aparecerá por defecto 80. Damos click en el botón **Next**. (Ver Imagen No.31)

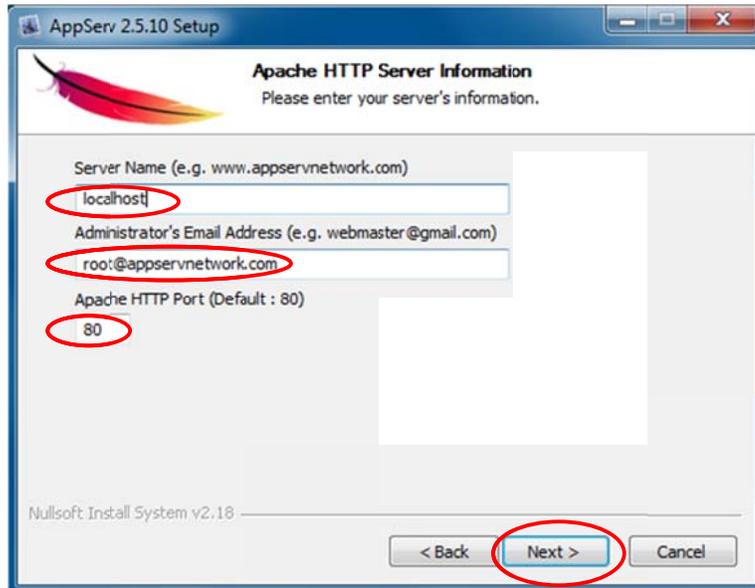


Imagen No.31 Ventana Configuración de Apache

Al realizar la acción anterior el instalador mostrará la ventana para configurar la Base de Datos MySQL donde debemos ingresar la contraseña y rectificarla, así mismo debemos habilitar la opción Enable InnoDB luego damos click en el botón **Install**. (Ver Imagen No.32)

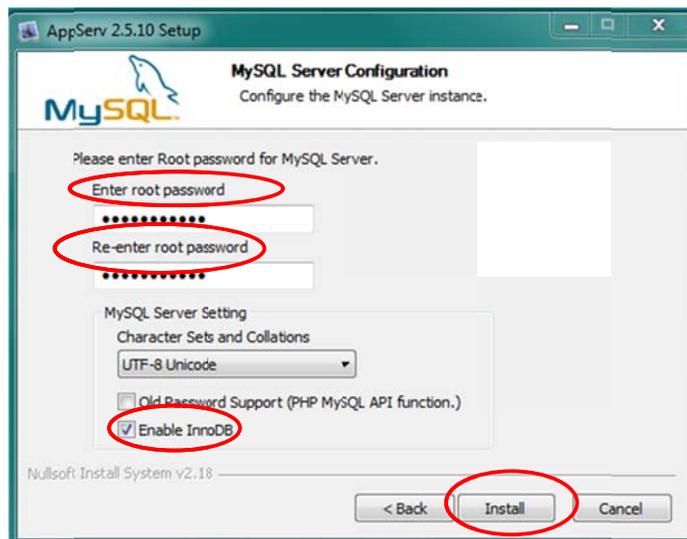


Imagen No.32 Ventana Configuración MySQL

A continuación el instalador mostrará una alerta de seguridad del Firewall de Windows; debemos seleccionar el botón **Permitir acceso**. (Ver Imagen No.33)

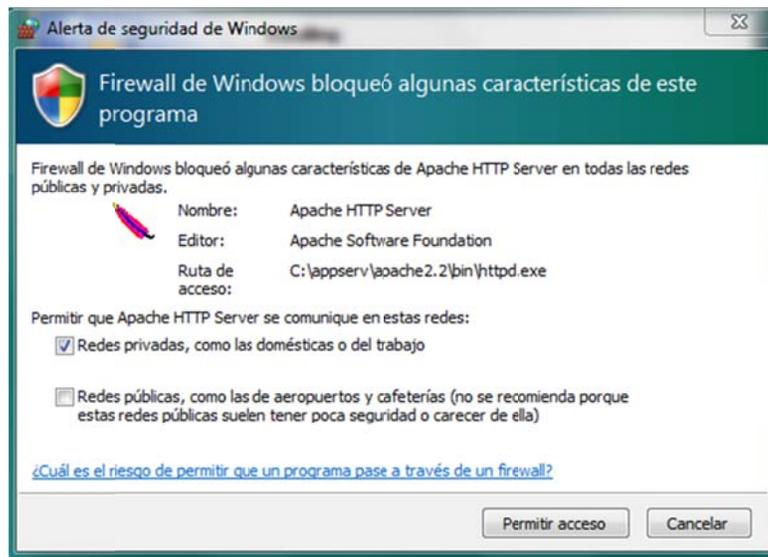


Imagen No.33 Alerta de Seguridad

Luego, aparecerá una ventana donde se ve el progreso de la instalación. (Ver Imagen No.34)

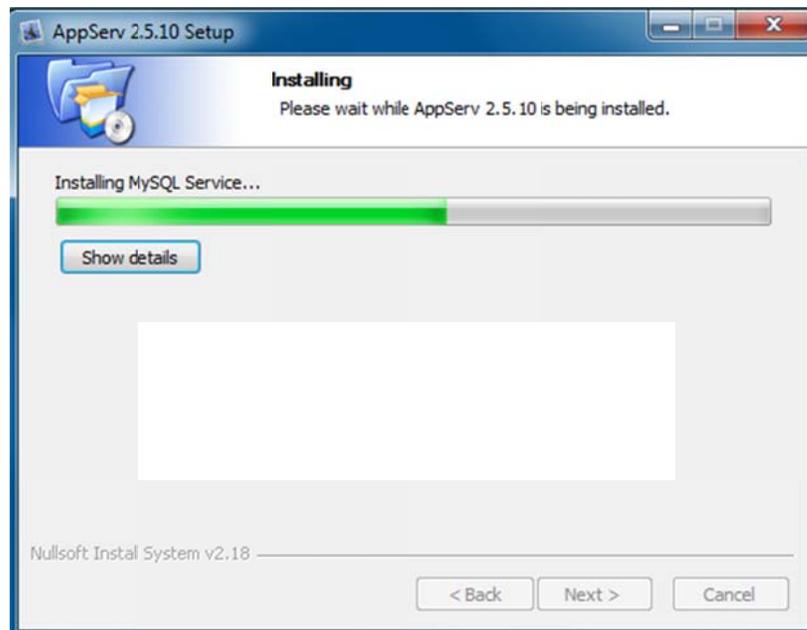


Imagen No.34 Ventana Progreso de Instalación

Finalmente, se completa la instalación de la aplicación y nos aparecerá una ventana que nos indica si deseamos iniciar los servicios de Apache y MySQL para lo cual damos click en el botón **Finish**. (Ver Imagen No.35)

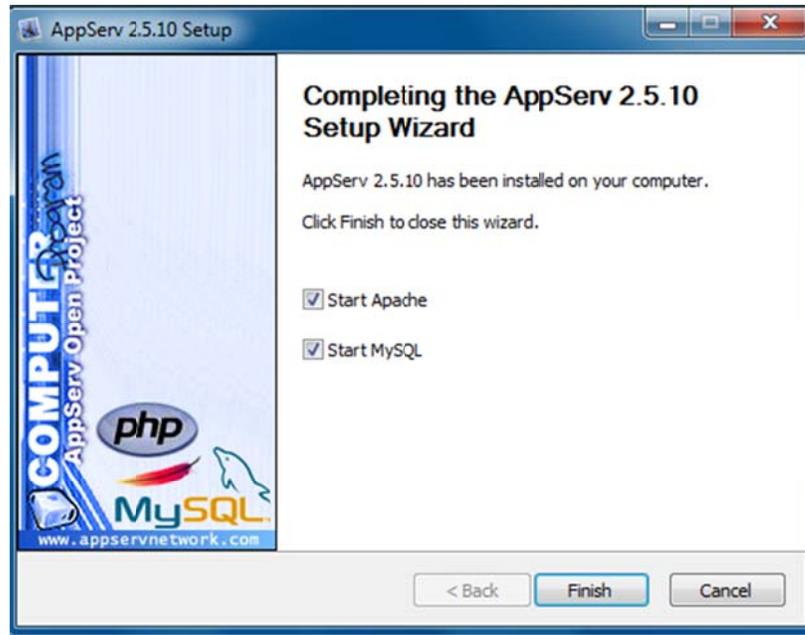


Imagen No. 35 Ventana Instalación Completa

Para comprobar si la instalación fue exitosa abrimos cualquier navegador y digitamos en la barra de direcciones lo siguiente: **http://localhost** automáticamente el navegador mostrará la página web **“AppServ Open Project - 2.5.10 for Windows”**. (Ver Imagen No.36)

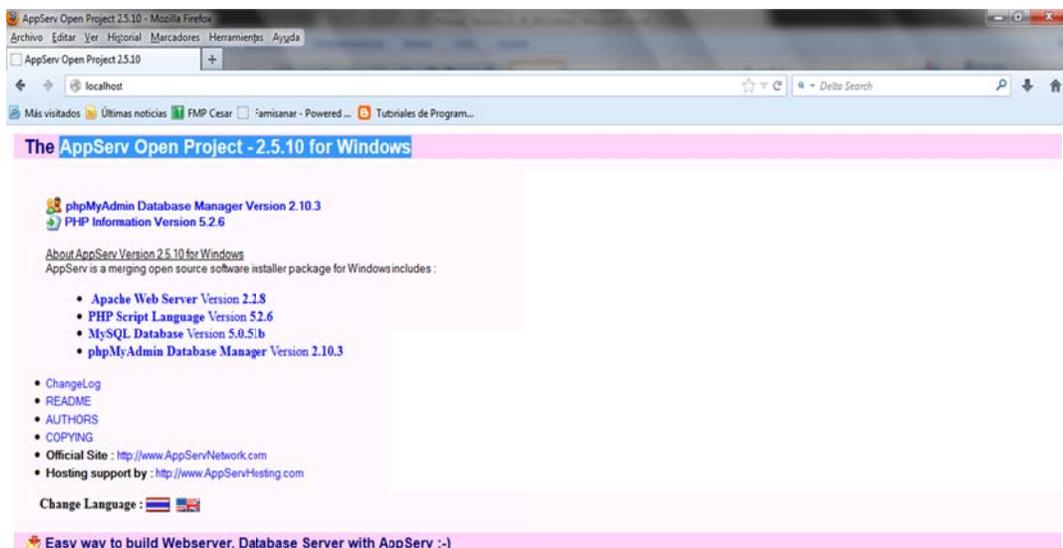


Imagen No.36 Comprobación de Instalación AppSer

8. MIGRACIÓN INICIAL DE LA BASE DE DATOS

Con el fin de cargar los datos iniciales a la BBDD debemos realizar los siguientes pasos:

- Digitar en la barra de direcciones de cualquier navegador lo siguiente: `http://localhost/phpmyadmin/`, a continuación aparecerá una ventana que nos pide Nombre de Usuario el cual es por defecto **root** y la contraseña que fue la que ingresamos al momento de instalar MySQL en la AppServ. (Ver Imagen No.37)

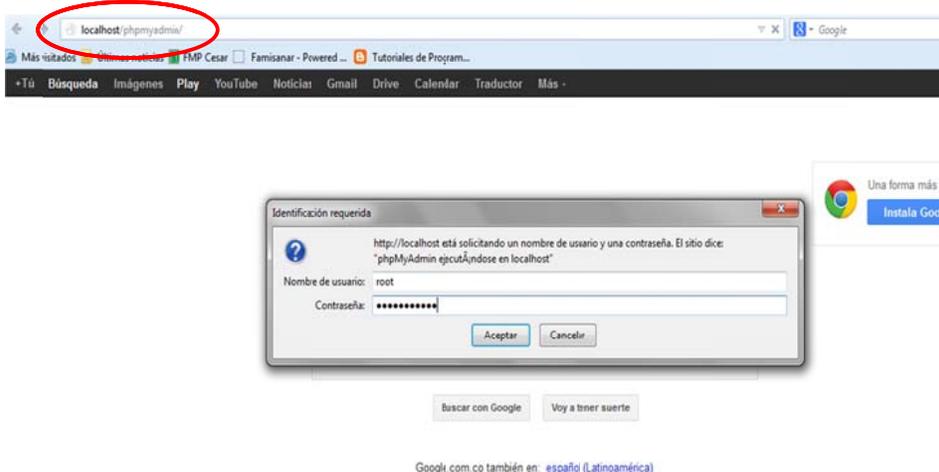


Imagen No.37 Ventana de Identificación

- Al realizar el paso anterior, se nos muestra la página web principal de phpMyAdmin. (Ver Imagen No.38)

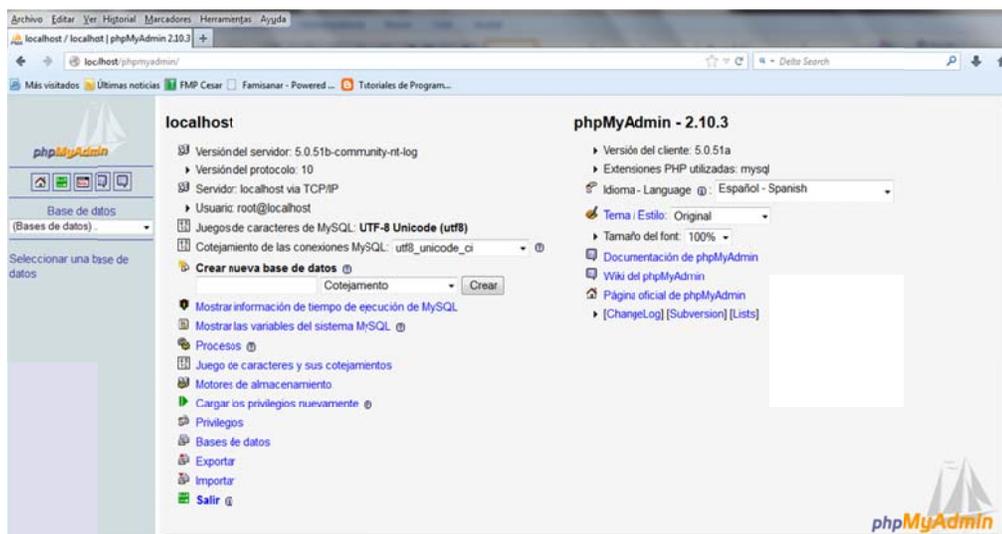


Imagen No.38 Página Web phpMyAdmin

- Luego debemos **Crear nueva base de datos** y digitamos la palabra bodega y damos click en el botón **Crear**. Nos aparecerá la siguiente pantalla donde seleccionamos **Importar**. (Ver Imagen No.39)

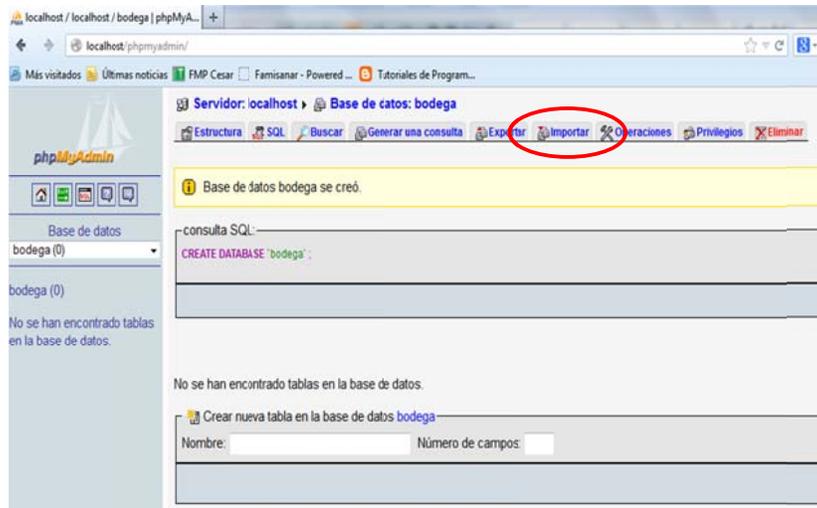


Imagen No.39 Creación Base de Datos

- A continuación damos click el botón **Examinar...** para cargar el script que se encuentra en el CD de instalación. (Ver Imagen No.40)

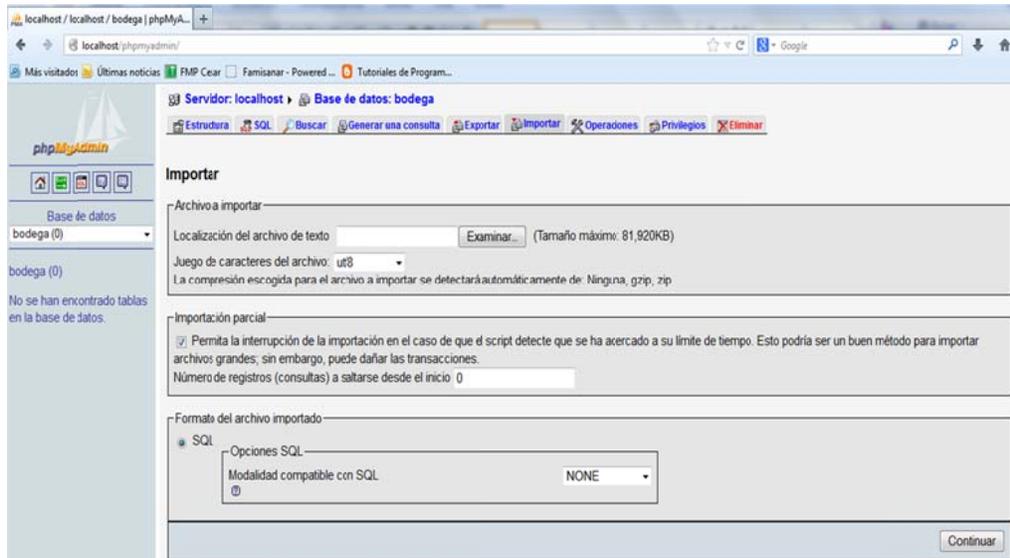


Imagen No.40 Inicio Carga de Script

- Al realizar el paso anterior nos aparecerá una ventana donde debemos seleccionar la carpeta donde se encuentra el script, damos click en el botón **Abrir**. (Ver Imagen No.41)

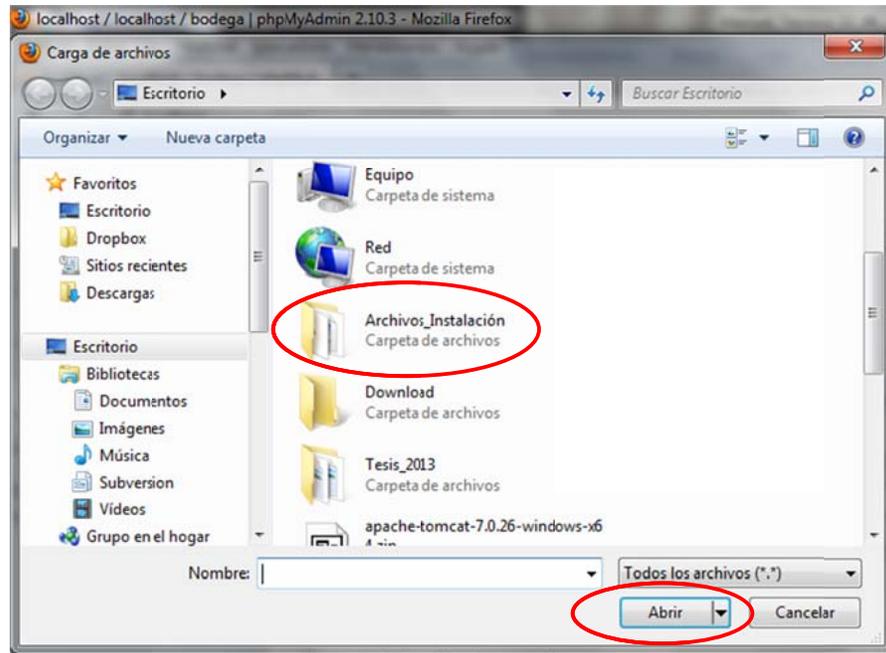


Imagen No.41 Carga de Script

- Luego, seleccionamos el archivo **scriptInicial.sql** y damos click en el botón **Abrir**. (Ver Imagen No.42)

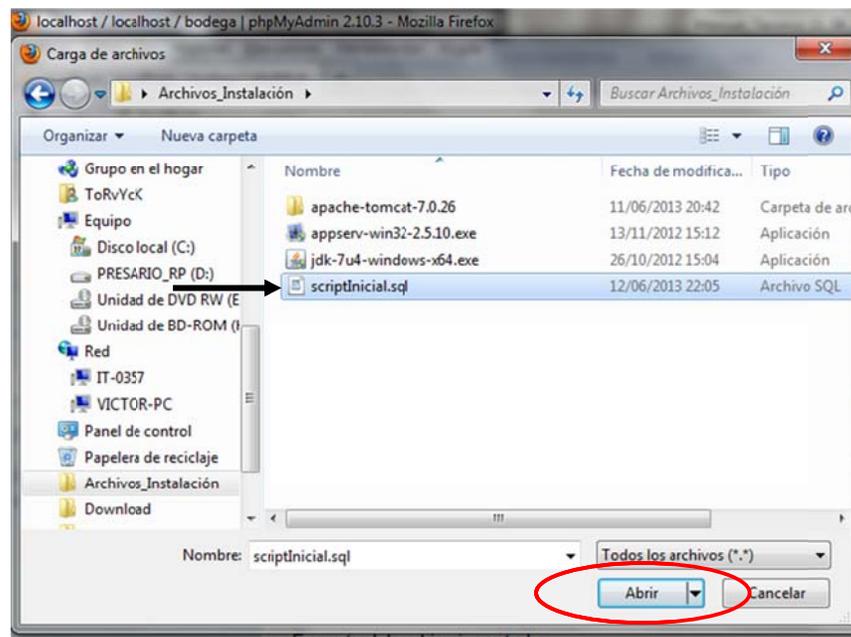


Imagen No.42 Selección de Script

- Al abrir el archivo aparecerá una ventana que nos muestra la localización del archivo, a continuación damos click en el botón **Continuar.** (Ver Imagen No.43)

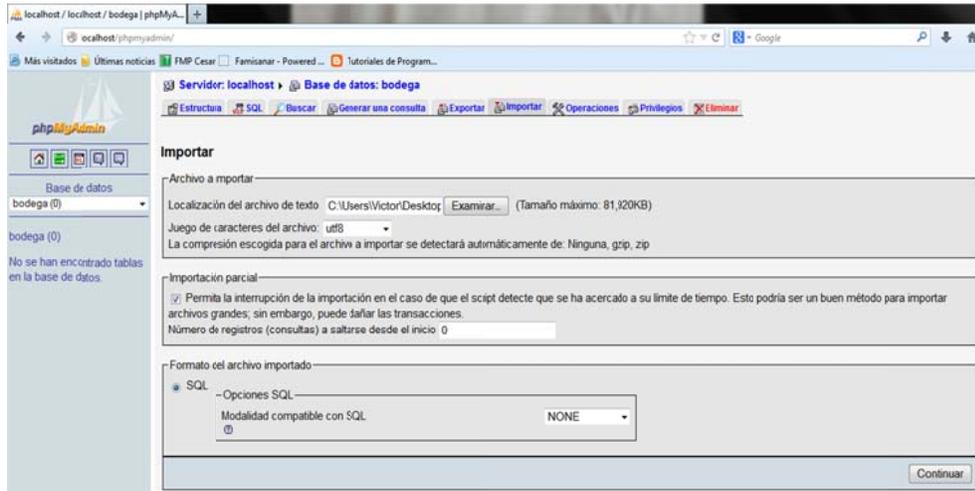


Imagen No.43 Localización del Script

- Finalmente, aparece una ventana en la que podemos observar en la parte izquierda las tablas ya cargadas en la BBDD y en la parte superior un mensaje con el número de consultas y que la ejecución fue exitosa. (Ver Imagen No. 44)

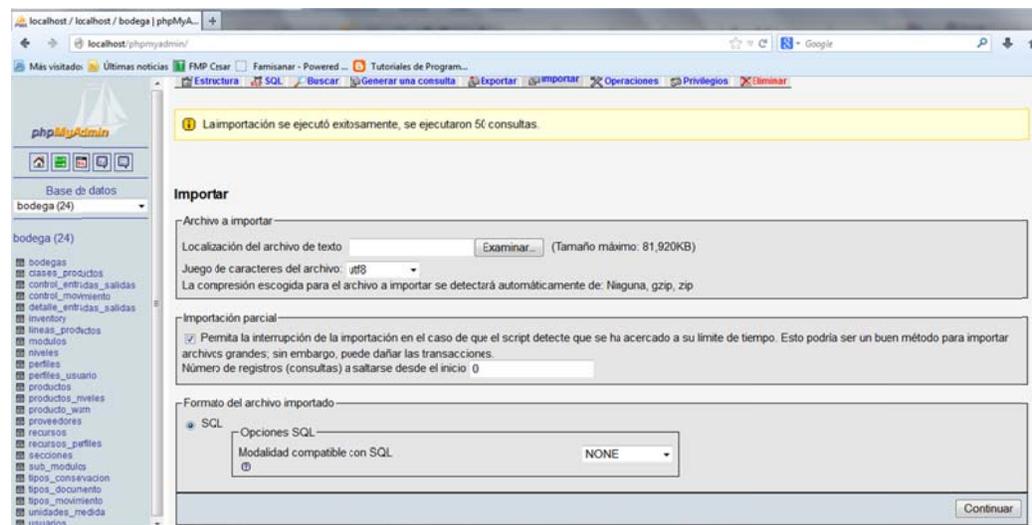


Imagen No.44 Carga de Tablas

9. CONCLUSIONES

Gracias al desarrollo de este manual el usuario final tiene la capacidad de realizar las instalaciones necesarias para el buen funcionamiento del aplicativo, cumpliendo con los objetivos planteados al principio del manual gracias a que la explicación que se realizó fue de manera detallada.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Apache Software Foundation. (06 de junio de 2013). Revisado el 11 de junio de 2013 desde Internet: <http://tomcat.apache.org/>
- Pergaminovirtual.com. Revisado el 11 de junio de 2013 desde Internet: <http://www.pergaminovirtual.com.ar/definicion/JDK.html>
- Plantilla Awesome Inc. Instalación AppServ. (01 de mayo de 2013). Revisado el 12 de junio de 2013 desde Internet: <http://nivelprincipiante.blogspot.mx/2013/05/instalar-appserv-primero-que-nada.html>
- Apache Software Foundation. Cómo Instalar Apache – Tomcat 7 (06 de junio de 2013). Revisado el 12 de junio de 2013 desde Internet: <http://tomcat.apache.org/tomcat-7.0-doc/windows-service-howto.html>