



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:**

**INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**TEMA:** DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE EXISTENCIAS DE BODEGA CENTRAL DE FARMACIAS.

**AUTOR:** NELSON DANI VINUEZA AIZAGA

**TUTORA:** Mg. ING. MARTHA SAN ANDRES

**AÑO:** 2018

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

El documento de tesis con título: **“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE EXISTENCIAS DE BODEGA CENTRAL DE FARMACIAS”** ha sido desarrollado por el señor Nelson Dani Vinueza Aizaga, con C.C. No. 1714243944 persona que posee los derechos de autoría y responsabilidad, restringiéndose la copia o utilización de la información de esta tesis sin previa autorización.

---

Nelson Dani Vinueza Aizaga

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación certifico:

Que el trabajo de titulación “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE EXISTENCIAS DE BODEGA CENTRAL DE FARMACIAS”, presentado por el señor Nelson Dani Vinueza Aizaga estudiante de la Carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito D. M., 19 de marzo de 2018

TUTORA

-----

Ing. Martha San Andrés Mg.

## **DEDICATORIA**

A Dios por haberme dado la salud, entendimiento y razonamiento para asimilar los conocimientos necesarios que me permitieron culminar este proceso de titulación con éxito.

A mi madre Alicia Aizaga, que con su cariño, apoyo y aliento ha hecho posible que pueda enfrentar el día a día con motivación y entrega.

A mi esposa e hijos que fueron mi inspiración, motivación y motor que me permiten seguir adelante alcanzando metas.

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a mi tutora Mg. Martha San Andrés por su paciencia, dedicación, motivación, criterio y aliento logrando hacer fácil lo difícil, siendo para mí un privilegio haber podido contar con su orientación y ayuda.

Muchas gracias a los docentes y administrativos de la Universidad Israel, por su atención y amabilidad en todo lo referente a mi vida como alumno de la Facultad de Sistemas.

## TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN (ABSTRACT) .....	1
2. INTRODUCCIÓN .....	3
2.1 Antecedentes de la situación objeto de estudio .....	3
2.2 Planteamiento del problema .....	4
2.3 Formulación del problema .....	6
2.4 Justificación .....	6
2.5 Objetivo General .....	7
2.6 Objetivos Específicos .....	7
2.7 Descripción de los capítulos .....	8
3. CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	9
3.1 Control de Inventarios .....	9
3.2 Control de caducidades .....	10
3.3 Sistemas de información .....	11
3.4 Metodologías de desarrollo .....	11
3.4.1 Metodología XP .....	12
3.5 JAVA.....	12
3.6 JSF .....	13
3.7 Base de datos.....	13
4. CAPÍTULO II. PROPUESTA .....	14
4.1 Recopilación de información .....	14
4.1.1 Método Inductivo .....	14
4.1.2 Método Deductivo. ....	14
4.1.3 Técnicas de Investigación.....	14
4.1.3.1 Observación .....	15
4.1.3.2 Entrevista .....	15
4.1.4 Análisis e interpretación de resultados .....	15
4.2 Diagramas de procesos .....	17
4.2.1 Situación actual: Proceso de Compra, Distribución y Actualización de	
4.3 Especificación de Requerimientos .....	18
4.3.1 Ámbito del Software .....	18
4.3.2 Funciones del producto .....	18
4.3.3 Definición de Historias de Usuario.....	19
4.3.4 Características de los usuarios del sistema.....	21
4.3.5 Restricciones.....	22

4.3.6	Requisitos .....	22
5.	CAPÍTULO III. IMPLEMENTACIÓN.....	25
5.1	Diseño general .....	25
5.1.1	Tareas sobre Historias de Usuario .....	25
5.1.2	Criterios de pruebas de aceptación.....	28
5.1.2.1	Iteración 1: Creación de Bodegas.....	28
5.1.2.2	Iteración 2: Ingreso de Tipo de Producto .....	29
5.1.2.3	Iteración 3: Ingreso de Tipo de Producto .....	30
5.1.2.4	Iteración 4: Ingreso de Tipo de Producto .....	30
5.1.2.5	Iteración 5: Movimientos de Producto.....	31
5.1.2.6	Iteración 6: Reporte de Stock de Productos .....	32
5.1.2.7	Iteración 6: Reporte de Stock de Productos .....	32
5.1.3	Tarjetas CRC.....	33
5.1.4	Plan de entregas.....	34
5.2	Esquema de la base de datos.....	35
5.3	Diagrama de la arquitectura del sistema.....	36
5.4	Diseño de interfaces .....	36
5.5	Estándares de programación utilizados .....	40
5.5.1	Base de Datos.....	40
5.5.2	Programación.....	40
5.6	Implementación .....	41
5.6.1	Plan de implementación .....	41
5.6.2	Requerimientos de HW/SW .....	43
5.6.3	Manual de Usuario .....	43
5.6.4	Manual Técnico.....	44
5.6.5	Plan de capacitación .....	47
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	49
6.1	Conclusiones .....	49
6.2	Recomendaciones.....	49
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
8.	ANEXOS.....	52
8.1	Anexo 1: Observación .....	52
8.2	Anexo 2: Entrevista.....	53
8.3	Anexo 3: Manual de usuario .....	54
8.3.1	Acceso al Sistema.....	54

8.3.2	Modulo Administración de Usuarios.....	55
8.3.3	Módulo de Gestión de Productos.....	57
8.3.4	Módulo de Reportes.....	63
8.4	Anexo 4: Manual Técnico.....	66

### **LISTA DE FIGURAS**

Ilustración 1.	Farmacias Farmadescuentos Fuente: Autor .....	3
Ilustración 2.	Espina de Pescado Fuente: Autor.....	6
Ilustración 3	Importancia de Inventario. Publicado por Farmacia Hollywood, Red SAAS .....	9
Ilustración 4	Diagrama de procesos situación actual de la empresa. Fuente: Autor.....	17
Ilustración 5.	Modelo físico de la base de datos. Fuente: Autor .....	35
Ilustración 6	Diagrama de la arquitectura del sistema. Fuente: Autor .....	36
Ilustración 7	Prototipo Módulo Administración. Fuente: Autor .....	36
Ilustración 8.	Prototipo Módulo Gestión de Productos. Fuente: Autor.....	37
Ilustración 9.	Prototipo Módulo Reportes. Fuente: Autor.....	37
Ilustración 10.	Prototipo Gestión de Perfiles. Fuente: Autor .....	38
Ilustración 11.	Ilustración 10. Prototipo Gestión de Usuarios. Fuente: Autor .....	38
Ilustración 12.	Ilustración 10. Prototipo Gestión de Bodegas. Fuente: Autor .....	39
Ilustración 13.	Gestión de Productos. Fuente: Autor .....	39
Ilustración 14.	Modelo Físico de BDD. Fuente: Autor .....	44
Ilustración 15.	Modelo Lógico de BDD. Fuente: Autor .....	45
Ilustración 16.	Modelode Clases o Conceptual. Fuente: Autor .....	46

### **LISTA DE TABLAS**

Tabla 1:	Historia de Usuario 1-Administración de Bodegas Fuente : Autor .....	19
Tabla 2:	Historia de Usuario 2 – Ingresar tipos de productos Fuente: Autor .....	19
Tabla 3:	Historia de Usuario 3 – Ingresar Productos Fuente: Autor.....	20
Tabla 4:	Historia de Usuario 4 – Movimiento del producto Fuente: Autor .....	20
Tabla 5:	Historia de Usuario 5 – Consultar Movimientos Fuente: Autor .....	20
Tabla 6:	Historia de Usuario 6 – Entrega de reporte de Stock Fuente: Autor.....	21
Tabla 7:	Historia de Usuario 7 – Control de existencia de productos Fuente: Autor .....	21
Tabla 8:	Tipo de usuario Administrador Fuente: Autor.....	21
Tabla 9:	Tipo de usuario vendedor Fuente: Autor .....	22
Tabla 10:	Tarea 1 sobre Historias de Usuario 1 Fuente: Autor.....	25
Tabla 11:	Tarea 2 sobre Historias de Usuario 2 Fuente: Autor.....	26
Tabla 12:	Tarea 3 sobre Historias de Usuario 3 Fuente: Autor.....	26
Tabla 13:	Tarea 4 sobre Historias de Usuario 4 Fuente: Autor.....	27
Tabla 14:	Tarea 5 sobre Historias de Usuario 5 Fuente: Autor.....	27
Tabla 15:	Tarea 6 sobre Historias de Usuario 6 Fuente: Autor.....	28



Tabla 16: Tarea 7 sobre Historias de Usuario 7 Fuente: Autor.....	28
Tabla 17: Criterio de pruebas de aceptación 1 Fuente: Autor.....	29
Tabla 18: Criterio de pruebas de aceptación 2 Fuente: Autor.....	29
Tabla 19: Criterio de pruebas de aceptación 3 Fuente: Autor.....	30
Tabla 20: Criterio de pruebas de aceptación 4 Fuente: Autor.....	31
Tabla 21: Criterio de pruebas de aceptación 5 Fuente: Autor.....	32
Tabla 22: Criterio de pruebas de aceptación 6 Fuente: Autor.....	32
Tabla 23: Criterio de pruebas de aceptación 7 Fuente: Autor.....	33
Tabla 24: Tarjeta CRC Administración Fuente: Autor .....	33
Tabla 25: Tarjeta CRC Módulo Gestión Fuente: Autor.....	34
Tabla 26: Tarjeta CRC Módulo Reportes Fuente: Autor .....	34
Tabla 27: Plan de entregas Fuente : Autor .....	34
Tabla 28: Plan de Implementación Fuente: Autor .....	43
Tabla 29: Herramientas para Diseño y Desarrollo .....	43
Tabla 30: Frameworks y Recursos .....	43
Tabla 31: Cronograma de capacitaciones Fuente: Autor .....	48

## 1. RESUMEN

Esta investigación está centrada en el desarrollo e implementación de un sistema informático con entorno web con la finalidad de mejorar el proceso de los respectivos controles de registro de entrada, salida y búsqueda de productos, así como también la atención a las sucursales para la provisión de mercadería y mantener el stock apropiado de los productos.

Actualmente este proceso realiza el grupo de farmacias de forma manual, registrando los ingresos en hoja de cálculo y los egresos de igual manera, por ese motivo el administrador asume diferentes tipos de riesgos en el transcurso de su actividad como son la caducidad y obsolescencia de los productos, una previsión incorrecta de demanda de determinados productos que conlleva a la pérdida de liquidez financiera ocasionando falencias en la toma de decisiones por la lentitud y errores al momento de realizar reportes manuales.

Todos estos riesgos identificados afectan al negocio, cuando se realiza un control manual de todos los procesos involucrados en el control de inventarios que maneja la bodega central de un grupo de farmacias.

**Palabras Claves:** Sistema Informático, Control de existencias, Negocio, Entorno Web, Comercialización, Farmacias

## **(ABSTRACT)**

This research is focused on the development and implementation of a computer system with a web environment in order to improve the process of the respective controls of entry, exit and product search, as well as the attention to the branches for the provision of merchandise and maintain the appropriate stock of the products.

Currently this process is carried out manually by the group of pharmacies, recording income in spreadsheets and expenses in the same way, for this reason the administrator assumes different types of risks in the course of his activity, such as the expiration and obsolescence of the products, an incorrect forecast of demand for certain products that leads to the loss of financial liquidity, causing failures in decision making due to the slowness and errors when making manual reports.

All these identified risks affect the business, when a manual control is made of all the processes involved in the inventory control that the central warehouse of a group of pharmacies handles.

Key Words: Computer System, Stock Control, Business, Web Environment, Marketing, Pharmacies.

## 2. INTRODUCCIÓN

La información y automatización de procesos, comprende uno de los recursos más valiosos dentro de cualquier organización, es por esto que debe ser manejada de forma eficiente al igual que ofrecer un alto grado de disponibilidad y confiabilidad que garantizan una mejor y eficaz toma de decisiones. Para lograr la correcta gestión y administración de los procesos dentro de una empresa debe apoyarse en el uso de sistemas de información computarizados, los cuales proporcionan la confiabilidad, integridad y disponibilidad de la información y los procesos que la empresa necesita.

La ejecución de este proyecto tiene la finalidad de desarrollar un sistema para control de existencias, caducidad y distribución de mercadería. El sistema a implementar enmarca los procesos a ser automatizados para poder tener un control adecuado de información y brindar un soporte para las áreas que requieren un mejor control y ser un apoyo para la toma de decisiones.

### 2.1 Antecedentes de la situación objeto de estudio

La empresa está ubicada en Ecuador, Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia Chillogallo.



*Ilustración 1. Farmacias el descuento Fuente: Autor*

El grupo de Farmacias propiedad del Sr. Lenin Ludeña, cuya actividad de negocio es la distribución de medicamentos, artículos de aseo personal y en fin todo lo que tiene que ver con artículos de farmacia. Al proveer, en especial medicamentos, se maneja una gran cantidad de productos en el ingreso y egreso de los mismos, realizando una distribución al por mayor y menor, por el momento estas actividades se las realiza de

manera manual por cuanto cada una de las farmacias revisa y administra su stock de productos semanalmente y con apoyo del gerente propietario se realiza la actualización del mismo, adicionalmente de manera centralizada el gerente propietario registra y procesa la gestión con proveedores para realizar pedidos y devoluciones, al igual que debe tener cuantificado la entrega de productos hacia las farmacias que conforman el grupo.

La principal función del administrador es permitir que se lleve a cabo el flujo de productos entre la bodega central y las farmacias. Esta actividad, por tanto, incluye el almacenamiento, transporte y la entrega de mercadería.

Actualmente el proceso de ingreso y despacho de productos farmacéuticos lo realiza la empresa registrando los ingresos en una hoja de cálculo de manera manual y los egresos de igual forma se realizan mediante registros manuales, de modo que si existe desabastecimiento de productos se lo revisa de acuerdo a los inventarios generados en cada farmacia, facturas y notas de crédito recibidas por parte de los proveedores.

Adicionalmente actualmente no es óptimo el control de vencimiento y caducidad de los medicamentos que permitan solicitar con anticipación a los fabricantes y distribuidores su cambio o actualización.

## **2.2 Planteamiento del problema**

El proceso de realizar los respectivos controles de registro (entrada, salida y búsqueda) de los medicamentos y la atención a las sucursales para la provisión de mercadería y mantener el stock apropiado de los productos, que realiza el grupo de farmacias es manual, registrando los ingresos en hoja de cálculo y los egresos de igual forma, por ese motivo el administrador asume diferentes tipos de riesgos en el transcurso de su actividad:

- Riesgo de caducidad del producto cuando este supera su fecha de expiración.
- Riesgo de obsolescencia del producto que queda desfasado para una adecuada comercialización.
- Riesgo de previsión incorrecta de demanda porque se calcula de forma errónea la demanda de un determinado producto. El producto que no se ha vendido puede obligar a su liquidación.
- Riesgos financieros por problemas de liquidez por la no adecuada previsión en el retorno económico acordes a las cuentas por pagar con los proveedores y acreedores.
- Riesgos de toma de decisiones por la lentitud y errores al momento de realizar reportes.

Todos estos riesgos identificados afectan al negocio, cuando se realiza un control manual de todos los procesos involucrados en el control de inventarios que maneja esta bodega central de un grupo de farmacias.

## Causa -Efecto

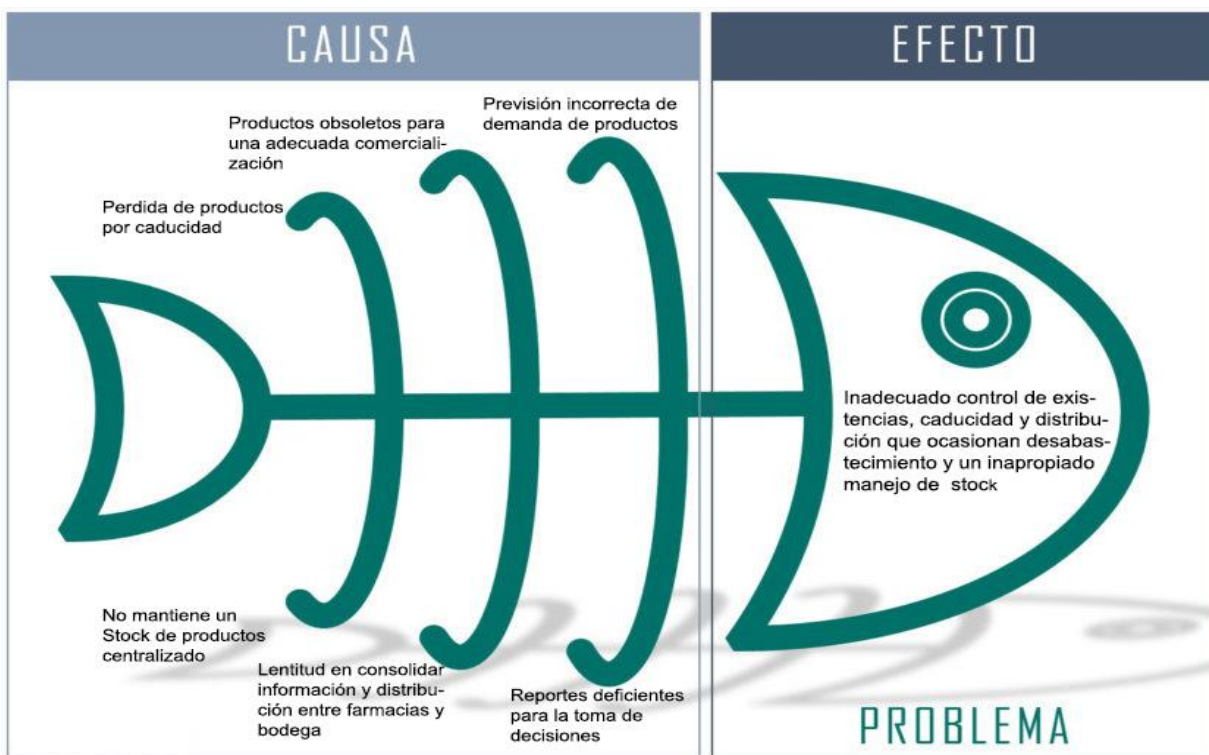


Ilustración 2. Espina de Pescado Fuente: Autor

### 2.3 Formulación del problema

El Sistema de Control de Existencias para Bodega Central de Farmacias permitirá mejorar los registros de las actividades del negocio a partir de la automatización de procesos de control de existencias, caducidad y distribución de mercadería que comercializa el grupo de farmacias, garantizando así un stock amplio y permanente que brinde un mejor servicio a la comunidad.

### 2.4 Justificación

Debido a la problemática que genera la realización de los pedidos, distribución interna entre bodega central y farmacias, control de existencias y caducidad de productos que se realiza de manera manual lo que conlleva un deficiente proceso de gestión de pedidos, la falta de seguridad de los datos y el descontrol de los registros manuales se

requiere la implementación de un sistema informático que permita realizar dichos procesos de forma sistemática y organizada.

El seguimiento y control de existencias permite tener una visibilidad confiable del mismo, mejora la toma de decisiones además de reducir costos al no cargar con excesos o faltantes de mercancía y por lo tanto ofrecer un mejor servicio a los clientes. Además, el tener niveles óptimos de inventario ayuda a liberar flujo de efectivo.

Un sistema para control de existencias facilita la toma de decisiones, mejora la confiabilidad de los registros, es decir, es importante saber qué cantidad se tiene en existencia y tener bien identificados cada uno de los productos que comercializa el grupo de farmacias.

## **2.5 Objetivo General**

- Desarrollar e implementar un sistema informático para el control de existencias, con el propósito de mantener la organización y el nivel de stock de medicamentos y productos en la bodega central de farmacias.

## **2.6 Objetivos Específicos**

- Analizar los requerimientos y necesidades que tiene el grupo de farmacias para la captación, despacho y devolución de mercadería.
- Diseñar y estructurar los procesos de control de inventarios, existencia y caducidad que permita una mejora en la rentabilidad del negocio.
- Desarrollar una aplicación web para que los usuarios puedan realizar la gestión de inventarios.
- Implementar los procesos automatizados en la gestión del proyecto que permita el crecimiento de acuerdo a las necesidades de negocio.



## **2.7 Descripción de los capítulos**

**El capítulo I** Comprende una serie de elementos conceptuales, como la gestión de existencias de una empresa, metodología utilizada para el desarrollo de aplicaciones web, así como también las definiciones y características de las herramientas de desarrollo utilizadas.

**En el capítulo II** describe la propuesta es decir los principales tipos y métodos aplicados a la investigación, las técnicas utilizadas para obtener la información que exige la investigación, además se detalla el diagrama de procesos, especificación de requerimientos esto comprende en realizar una breve explicación lo que el Software hará, lo cual es un aporte personal para la solución al problema.

**El Capítulo III** describe la implementación del Software y los diferentes mecanismos utilizados para el procesamiento de la información tales como: Esquema de la base de datos, Diagrama de la arquitectura del sistema, Diseño de interfaces , Estándares de programaciones utilizadas, Implementación, Plan de implementación, Requerimientos de HW/SW, Manual de Usuario , Manual Técnico.

**Capítulo IV** se detalla las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado en base a todo la investigación realizada, de acuerdo a los objetivos planteados, además se detallará los anexos y referencias bibliográficas.

### 3. CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

#### 3.1 Control de Inventarios

Un sistema de control de inventario es el mecanismo (proceso) a través del cual una empresa lleva la administración eficiente del movimiento y almacenamiento de las mercancías y del flujo de información y recursos que surge a partir de esto.



*Ilustración 3 Importancia de Inventario. Publicado por Farmacia Hollywood, Red SAAS*

<http://farmaciahollywood.blogspot.com/2012/08/30-dias-del-nuevo-sistema-de-control-de.html>

“La obtención de utilidades obviamente reside en gran parte de ventas, ya que éste es el motor de la empresa.

Sin embargo, si la función del inventario no opera con efectividad, ventas no tendrá material suficiente para poder trabajar, el cliente se inconforma y la oportunidad de tener utilidades se disuelve. Entonces, sin existencias, simplemente no hay ventas.

El control de existencias es uno de los aspectos de la administración que en la micro y pequeña empresa es pocas veces atendido, sin tenerse registros fehacientes, un responsable, políticas o sistemas que le ayuden a esta fácil pero tediosa tarea.

En todos los giros resulta de vital importancia el control de inventarios, dado que su descontrol se presta no sólo al robo hormiga, sino también a mermas y desperdicios, pudiendo causar un fuerte impacto sobre las utilidades.” (Malca, 2012)

### **3.2 Control de caducidades**

Las caducidades deben revisarse desde el momento que se reciba la mercancía y consultar con el proveedor el modo de leer su fecha de fabricación y caducidad, esto es en casos específicos como medicinas y de algunos otros productos si es el caso. (Aguilar, 2005)

Es importante llevar un control de caducidades mediante un formato el cual será revisado semanalmente por el encargado de bodega, farmacias y verificado por la gerencia. (Aguilar, 2005)

La mercancía con caducidad más próxima es la primera a la que se le dará salida y será dada de baja en el control de caducidades una vez se haya transferido a otra sucursal. (Aguilar, 2005)

Por ningún motivo se debe recibir mercancía de baja fecha de caducidad se levantara un reporte de incidencia al proveedor y se avisará a la gerencia. (Aguilar, 2005)

Revisar el control de caducidades de las demás farmacias, presionando en que se lleve semanalmente y haciéndoles selectivos para verificar que todo esté en orden. (Aguilar, 2005)

El acomodo de la mercadería perecedera y con fecha de caducidad debe ser conforme a esta, se recomienda que los productos más a la mano sean los que tengan la

caducidad más próxima, para el momento de hacer transferencias dar la mercancía con la menor fecha de caducidad. (Aguilar, 2005)

### **3.3 Sistemas de información**

Un conjunto de elementos interrelacionados que garantiza la transformación de datos en información , así como su disponibilidad para las personas (y para las organizaciones) que la utilizarán siguiendo sus procedimientos para incrementar su conocimiento y actuar en consecuencia. De los conceptos “disponibilidad”, podemos derivar que el sistema de información (SI) recoge datos, los almacena, los procesa y los distribuye en forma de información entre las personas de la organización a la que sirve. Y añadamos a eso que tiene su razón de ser precisamente porque está al servicio de esa organización y de sus personas. (Marco Simón & Marco Galindo, 2013)

### **3.4 Metodologías de desarrollo**

Las metodologías de desarrollo sirven para establecer, controlar y planificar el proceso de desarrollo de sistemas, de manera general se describen a continuación:

(Barrios, 2004)

Según los principios que rigen la ingeniería de métodos (Barrios, 2004), un método está conformado por un modelo de producto y un modelo de proceso. El modelo de producto es una abstracción de las propiedades comunes que se encuentran en cualquier producto de desarrollo. Mientras que el modelo de proceso, especifica el conjunto de acciones requeridas para desarrollar un producto de acuerdo al modelo de producto. En los últimos años ha surgido un conjunto de métodos para desarrollar aplicaciones Web, los cuales no toman en cuenta estos principios, ni tampoco los que son proporcionados por la ingeniería Web. Estos métodos presentan en forma explícita su modelo de proceso, es decir, la integración de las actividades técnicas y gerenciales que son requeridas para el desarrollo de una aplicación Web de alta calidad, y de manera implícita, describen el producto, es decir, las características arquitecturales de

las aplicaciones Web. Los métodos que a continuación se presentan se han agrupado de acuerdo a su modelo de proceso y al contexto particular donde pueden ser aplicados. Es necesario aclarar que, ninguno de ellos guía al grupo de desarrollo en la construcción de aplicaciones Web para múltiples contextos, sin depender de la experiencia de los miembros de dicho grupo. (Mendoza & Barrios, 2004)

### **3.4.1 Metodología XP**

La Programación Extrema es una metodología ágil o ligera de desarrollo de software que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación o reutilización del código desarrollado.

La metodología XP fue desarrollada por Kent Beck

«Todo en el software cambia. Los requisitos cambian. El diseño cambia. El negocio cambia. La tecnología cambia. El equipo cambia. Los miembros del equipo cambian. El problema no es el cambio en sí mismo, puesto que sabemos que el cambio va a suceder; el problema es la incapacidad de adaptarnos a dicho cambio cuando éste tiene lugar.»

Kent Beck.

(Vargas, 2011)

### **3.5 JAVA**

Java permite “incrustar” programas dentro de las páginas Web para que sean ejecutados en el navegador del usuario. Estos son los famosos Applets, que fueron muy promocionados durante los años noventa pero que hoy en día son obsoletos y, prácticamente, quedaron en desuso. Tampoco debemos confundir Java con JavaScript, además un lenguaje de scripting que permite agregar cierta funcionalidad dinámica en las páginas Web. Nuevamente, la similitud de los nombres puede aportar confusión por eso, vale la pena aclarar que JavaScript no tiene nada que ver con Java. Son dos

cosas totalmente diferentes. No obstante, podemos utilizar Java para desarrollar páginas Web.

La tecnología Java que permite construir este tipo de aplicaciones está basada en el desarrollo de Servlets, pero esto es parte de lo que se conoce como JEE (Java Enterprise Edition). JEE es un conjunto de bibliotecas que permiten desarrollar “aplicaciones empresariales” con Java. (Allende & Manjón, 2009)

### **3.6 JSF**

Java Server Faces (JSF) es un framework de interfaz de componentes de usuarios del lado del servidor, basado en el patrón MVC (Modelo Vista Controlador), para aplicaciones Java basadas en web que simplifica el desarrollo de interfaces de usuario en aplicaciones Java EE. (Ordax Cassá & Ocaña Díaz Ufano, 2012)

### **3.7 Base de datos**

Una base de datos (BD) es la representación de una colección de datos estructurada que describe las actividades de una organización. Esta representación incluye entidades del mundo real y sus interrelaciones y tiene que permitir diversas utilidades. (Rodríguez González, 2013)

Un sistema de gestión de bases de datos 2 (SGBD) es un software específicamente diseñado y desarrollado para asistir en la creación, la manipulación y el mantenimiento de las BD. (Rodríguez González, 2013)

## **4. CAPÍTULO II. PROPUESTA**

### **4.1 Recopilación de información**

A continuación se detallan de los métodos de investigación utilizados para recolectar la información que permita definir las necesidades, requerimientos y procesos que determinarán el alcance del sistema a desarrollar.

#### **4.1.1 Método Inductivo**

Se aplica el método inductivo, con la finalidad de alcanzar a conclusiones generales para lo cual se elaboró un banco de preguntas para realizar una entrevista, con el fin de medir el grado de interés del propietario quien labora directamente como gerente propietario del grupo de farmacias sobre la implementación de este sistema para la gestión de pedidos.

#### **4.1.2 Método Deductivo.**

Se utilizará el método deductivo ya que parte de datos generales que han sido aceptados como válidos con el fin de obtener una solución particular, este es un método que requiere de procesos de investigación lógicos y sistemáticos, el cual será aplicado para consultar la teoría necesaria para el desarrollo del sistema, proporcionando una idea clara de lo que se desea conseguir y conocer sobre los procesos que se llevan a cabo y que se desean automatizar.

#### **4.1.3 Técnicas de Investigación**

El presente trabajo se enmarca dentro de los siguientes tipos de investigación:

#### **4.1.3.1 Observación**

Se acude al sitio para obtener información de cómo realiza los procesos que actualmente se ejecutan el grupo de farmacias para el ingreso, traspaso y salida de mercadería interactuando entre la bodega central y las sucursales, para lo cual se realiza una ficha de observación la misma que servirá para el desarrollo de la aplicación. **Anexo 1**

#### **4.1.3.2 Entrevista**

Se realiza al propietario del grupo de farmacias, a los vendedores y responsables de farmacias con la finalidad de obtener la información de cómo realiza el proceso del negocio que servirá para el desarrollo de la aplicación web, lo cual permitirá mejorar la gestión de existencias en línea y el control de productos enviados, optimizando recursos y agilizando actividades operativas manuales. **Anexo 2**

#### **4.1.4 Análisis e interpretación de resultados**

Se presenta los resultados obtenidos en la observación de los procedimientos y entrevistas aplicadas a cada uno de los colaboradores del grupo de farmacias.

De acuerdo a la entrevista realizada se pudo encontrar la siguiente información:

Un gerente propietario que actualmente participa como administrador del grupo de farmacias y por tanto será el administrador del sistema, vendedores de servicio al cliente en farmacias que se encargan del ingreso y salida de la mercadería de la



farmacia a su cargo, sea a través de venta o traspasos entre farmacias o con la bodega central, la información permite definir los roles de cada uno de los usuarios del sistema.

Se determina que es necesario mantener un control de stock que permita mejorar los niveles de atención al público.

De igual manera se determina que todas las sucursales y la bodega central cuentan con acceso a internet lo cual facilita el acceso y utilización del aplicativo Web.

Adicionalmente el personal que labora en el grupo de farmacias conoce el funcionamiento de las herramientas informáticas por lo que será de mucha ayuda ya que no será necesario capacitarlos en el uso de dichas herramientas, tan solo se capacitará en el funcionamiento del sistema.

La persona encargada de manejar este registro de productos indica que lo hace de manera individual, es decir cada farmacia lleva sus registros de forma autónoma, no hay comunicación en tiempo real entre las farmacias y la bodega central.

Se resume que se maneja control de existencias de los productos, el proceso de cálculos de pedidos lo realiza de manera manual siempre, mediante el reporte generado por el encargado de farmacia, dichos reportes retirados y consolidados por el administrador quien genera los pedidos de mercadería en base a su experiencia.

Las entrevistas y la observación permitieron detallar el diagrama del proceso que se muestra a continuación.

## 4.2 Diagramas de procesos

### 4.2.1 Situación actual: Proceso de Compra, Distribución y Actualización de Mercadería

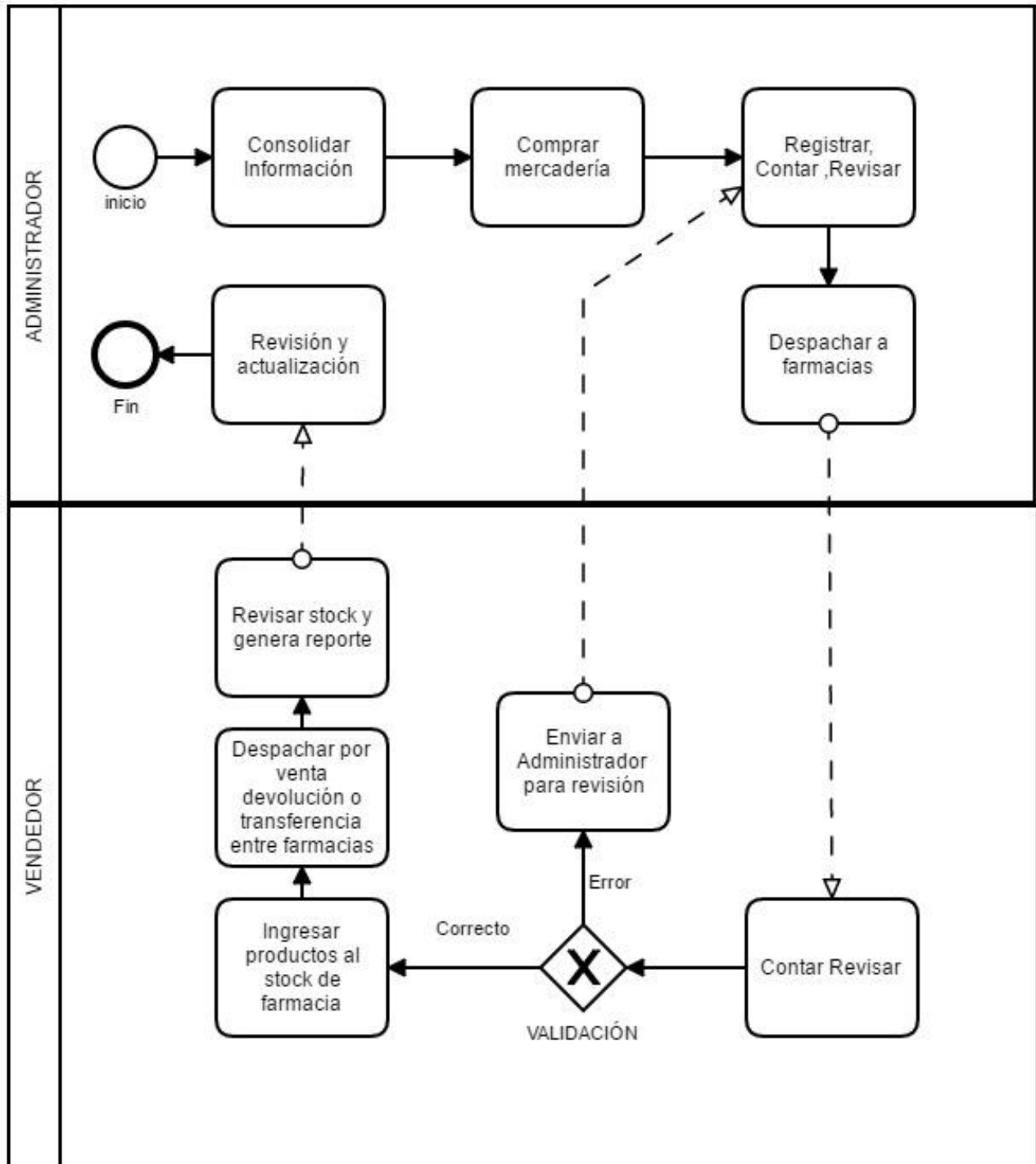


Ilustración 4 Diagrama de procesos situación actual de la empresa. Fuente: Autor

### **4.3 Especificación de Requerimientos**

Con la aplicación de control de existencias se podrá mantener el registro de los medicamentos, ubicación de medicamentos entre las diferentes sucursales, así como también el control de stock y caducidad de los mismos, permitiendo un mejor seguimiento y emitiendo reportes periódicos de existencias. El sistema radica en que la información sea procesada y almacenada de una forma más efectiva para agilizar los procesos y así lograr un control integral de las actividades.

#### **4.3.1 Ámbito del Software**

**Nombre del Sistema:** Control de Existencias

Para llegar a los propósitos que se tiene acerca de la implementación de la aplicación, se han identificado los aspectos más importantes que serán tomados en cuenta en el diseño y desarrollo del mismo:

#### **4.3.2 Funciones del producto**

Con el desarrollo del proyecto se pretende llevar un control existencias de los productos, alertas para el control de existencias y caducidad así como también un enfoque en tiempo real de los productos en stock tanto en bodega como en las farmacias.

A continuación se listan los módulos de funcionalidad básica del sistema:

##### **Módulo de Administración de Usuarios**

Administración y control de acceso de diferentes perfiles de usuarios como administradores y usuarios normales hacia el sistema. El sistema permitirá al

usuario administrador configurar el acceso a los diferentes módulos, para los diferentes niveles de usuarios que se creen. Además, tendrá sus respectivas validaciones y restricciones de acceso.

### **Módulo de Gestión de Productos**

Alta de medicamentos, Conversión de medicamentos (salidas y entradas de almacén) y Revisión de existencias, caducidad.

### **Módulo de Reportes**

En este módulo se tendrá la opción de re-imprimir o visualizar los reportes de existencias entre un rango de fechas asignado, tipo de medicamento, lugar de origen, nivel de stock.

#### **4.3.3 Definición de Historias de Usuario**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:01</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Administración de Bodegas	
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Nelson Vinueza	
<b>Descripción:</b> El administrador identifica las bodegas que forman parte del grupo de farmacias esto es la bodega central y de cada una de las farmacias.	
<b>Observaciones:</b> Las farmacias son reconocidas por el administrador y empleados por seudónimos de esta manera ubican las bodegas y productos con mayor facilidad.	

*Tabla 1: Historia de Usuario 1-Administración de Bodegas Fuente: Autor*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:02</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Categorización de productos	
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Nelson Vinueza	
<b>Descripción:</b> El usuario administrador, registra el tipo de producto con el que relacionará la mercadería y así optimizar la ubicación y búsqueda de los mismos	
<b>Observaciones:</b>	

*Tabla 2: Historia de Usuario 2 – Ingresar tipos de productos Fuente: Autor*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:03</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Ingresar Productos	
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Nelson Vinueza	
<b>Descripción:</b> El usuario administrador realizar el registro de los productos identificados con tipo, marca y descripción.	
<b>Observaciones:</b> La descripción del producto es una ayuda para los vendedores con recomendaciones del administrador.	

*Tabla 3: Historia de Usuario 3 – Ingresar Productos Fuente: Autor*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:04</b>	<b>Usuario:</b> Vendedor
<b>Nombre historia:</b> Movimiento del producto	
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Programador responsable:</b> Nelson Vinueza	
<b>Descripción:</b> El vendedor de farmacia registra el ingreso y salida de los productos, sean estas por ventas, devoluciones o intercambio entre farmacias, de esta manera mantiene el stock registrado	
<b>Observaciones:</b> Todos los movimientos de productos deben estar asociados o identificados con el vendedor que realiza el movimiento.	

*Tabla 4: Historia de Usuario 4 – Movimiento del producto Fuente: Autor*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:05</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Consultar Movimientos	
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Programador responsable:</b> Nelson Vinueza	
<b>Descripción:</b> El usuario administrador revisa el stock con los reportes generados por los vendedores de cada farmacia con el fin de analizar y gestionar el pedido de productos	
<b>Observaciones:</b> Los reportes se realizan una vez a la semana al igual que la gestión de pedidos.	

*Tabla 5: Historia de Usuario 5 – Consultar Movimientos Fuente: Autor*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:06</b>	<b>Usuario:</b> Vendedor
<b>Nombre historia:</b> Entrega de reporte de stock	
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Nelson Vinueza	
<b>Descripción:</b> El Genera el reporte e incluye información de caducidad de los productos, dicho reporte se entrega impreso para revisión del Administrador.	
<b>Observaciones:</b>	

*Tabla 6: Historia de Usuario 6 – Entrega de reporte de Stock Fuente: Autor*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:07</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Control de existencia de productos	
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Nelson Vinueza	
<b>Descripción:</b> Consolida la información y actualiza el stock con el que cuenta la bodega central y farmacias con el fin de generar las compras que se requieren para abastecer a las farmacias.	
<b>Observaciones:</b>	

*Tabla 7: Historia de Usuario 7 – Control de existencia de productos Fuente: Autor*

#### 4.3.4 Características de los usuarios del sistema

##### Usuarios operacionales

<b>Usuarios operacionales</b>	
<b>Tipo de usuario</b>	Administrador
<b>Formación</b>	Formación en conocimientos en ventas, atención al cliente.
<b>Habilidades</b>	Manejo de herramientas ofimáticas y sistemas computacionales
<b>Actividades</b>	Realizar ingreso de productos (tipo, producto, marca, descripción), clientes, control de existencia de los productos.  Dar permisos de acceso al sistema a los usuarios, realizar operaciones sensibles dentro del sistema

*Tabla 8: Tipo de usuario Administrador Fuente: Autor*

*Nota:* Tabla de propia autoría, en la cual se describe el rol de usuario administrador.

<b>Usuario supervisor</b>	
<b>Tipo de usuario</b>	Vendedor
<b>Formación</b>	Conocimiento en gestión de pedidos, atención al cliente
<b>Habilidades</b>	Manejo de herramientas ofimáticas, sistemas computacionales
<b>Actividades</b>	Ingreso y despacho de mercadería, consulta y actualización de stock, pedidos

*Tabla 9: Tipo de usuario vendedor Fuente: Autor*

*Nota:* Tabla de propia autoría, en la cual se describe el rol de usuario vendedor.

#### 4.3.5 Restricciones

- Interfaz requerida por el grupo de farmacias para ser usada vía Web.
- Dejar abierta la posibilidad de interactuar con otras plataformas.
- El sistema tendrá el acceso exclusivo del personal que forma parte del grupo de farmacias.

#### 4.3.6 Requisitos

### FUNCIONALES

**RF01.-** El sistema permitirá al usuario administrador crear, modificar, y eliminar usuarios, que tendrán acceso al sistema.

**RF02.-** Los usuarios no registrados no podrán acceder al sistema

**RF03.-** El sistema permitirá al usuario administrador crear, modificar, y eliminar sucursales que forman parte del grupo de farmacias.

**RF04.-** El sistema permitirá al administrador crear, editar y eliminar los tipos de productos con los que clasifican el registro de los mismos.

**RF05.-** El sistema permitirá al administrador crear, editar y eliminar los productos con los que comercializa el grupo de farmacias.

**RF06.-** El sistema permitirá al administrador realizar el proceso de ingreso y traspaso de productos de la bodega central a las farmacias.

**RF07.-** El sistema permitirá al vendedor realizar el proceso de ingreso y salida de productos de la farmacia a su cargo por venta, devolución a bodega o transferencia a otra farmacia del grupo.

**RF08.-** El sistema permitirá tener un control de caducidad de productos por lotes identificados con el proveedor al que realizó la compra.

**RF09.-** El sistema generará reportes de stock a tiempo real que permita ubicar productos entre farmacias y bodega central.

**RF10.-** El sistema generará reportes en tiempo real de las transacciones o movimientos de productos identificando fecha, producto, motivo y tipo de transacción así como el ejecutor de la misma.

## **NO FUNCIONALES**

Los requisitos no funcionales para el presente proyecto se elaboraron de acuerdo a las categorías de Somerville vistas en el capítulo 6 Figura 6.3 Tipos de requerimientos no funcionales. (Galipienzo, 2005)

**RNF01.-** El sistema debe ser capaz de operar adecuadamente con 30 usuarios o más.

**RNF02.-** El sistema deberá contar con validaciones que permitan optimizar la información que ingresan los usuarios, de esta manera facilitar el manejo del mismo.



**RNF03.-** El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser menor a 4 horas.

**RNF04.-** El sistema debe emitir mensajes de error y advertencia tomando en cuenta la información procesada.

**RNF05.-** Los datos almacenados en la base de datos deben actualizarse para todos los usuarios.

**RNF06.-** Los permisos de acceso al sistema podrían ser cambiados únicamente por el administrador del sistema.

**RNF07.-** El sistema debe contar con manuales de usuario estructurados de manera clara y objetiva.

## 5. CAPÍTULO III. IMPLEMENTACIÓN

### 5.1 Diseño general

#### 5.1.1 Tareas sobre Historias de Usuario

Tarea 1				
<b>Número de Tarea:</b> 1		Historia de Usuario: Administración de Bodegas		
Nombre de Tarea: Proceso de Creación de Bodegas				
Tipo de tareas				Puntos Estimados: 1
Desarrollo	X	Mejora		
Corrección		Otra		
Fecha Inicio: 03/01/2018		Fecha Fin: 03/02/2018		
<b>Programador Responsable:</b> Nelson Vinueza A.				
<b>Descripción de la tarea:</b> Registro de las bodegas que forman parte del grupo de farmacias incluyendo la Bodega Central.				

*Tabla 10: Tarea 1 sobre Historias de Usuario 1 Fuente: Autor*

Tarea 2				
<b>Número de Tarea:</b> 2		Historia de Usuario: Ingreso de tipos de productos		
Nombre de Tarea: Ingreso de Tipo de Producto				
Tipo de tareas				Puntos Estimados: 1
Desarrollo	X	Mejora		
Corrección		Otra		
Fecha Inicio: 03/01/2018		Fecha Fin: 03/02/2018		
<b>Programador Responsable:</b> Nelson Vinueza A.				

**Descripción de la tarea:** En esta tarea se registra el tipo de producto con el que relacionará la mercadería y así optimizar la ubicación y búsqueda de los mismos.

*Tabla 11: Tarea 2 sobre Historias de Usuario 2 Fuente: Autor*

<b>Tarea 3</b>			
<b>Número de Tarea: 3</b>		Historia de Usuario: Ingreso de Productos	
Nombre de Tarea: Ingreso de Productos			
Tipo de tareas			Puntos Estimados: 1
Desarrollo	X	Mejora	
Corrección		Otra	
Fecha Inicio: 03/01/2018		Fecha Fin: 03/02/2018	
<b>Programador Responsable:</b> Nelson Vinueza A.			
<b>Descripción de la tarea:</b> El usuario administrador realiza el registro de los productos identificados con tipo, marca y descripción.			

*Tabla 12: Tarea 3 sobre Historias de Usuario 3 Fuente: Autor*

<b>Tarea 4</b>			
<b>Número de Tarea: 4</b>		Historia de Usuario: Movimiento de productos	
Nombre de Tarea: Movimiento de productos			
Tipo de tareas			Puntos Estimados: 1
Desarrollo	X	Mejora	
Corrección		Otra	
Fecha Inicio: 03/01/2018		Fecha Fin: 03/02/2018	
<b>Programador Responsable:</b> Nelson Vinueza A.			

**Descripción de la tarea:** El vendedor de farmacia registra el ingreso y salida de los productos, sean estas por ventas, devoluciones o intercambio entre farmacias.

*Tabla 13: Tarea 4 sobre Historias de Usuario 4 Fuente: Autor*

<b>Tarea 5</b>			
<b>Número de Tarea: 5</b>		Historia de Usuario: Consultar Movimientos	
Nombre de Tarea: Consulta de movimientos			
Tipo de tareas			Puntos Estimados: 1
Desarrollo	X	Mejora	
Corrección		Otra	
Fecha Inicio: 03/01/2018		Fecha Fin: 03/02/2018	
<b>Programador Responsable:</b> Nelson Vinueza A.			
<b>Descripción de la tarea:</b> El usuario administrador podrá ver los movimientos de los productos por fechas, usuario y farmacia.			

*Tabla 14: Tarea 5 sobre Historias de Usuario 5 Fuente: Autor*

<b>Tarea 6</b>			
<b>Número de Tarea: 6</b>		Historia de Usuario: Reporte de stock	
Nombre de Tarea: Entrega de reporte de stock			
Tipo de tareas			Puntos Estimados: 1
Desarrollo	X	Mejora	
Corrección		Otra	
Fecha Inicio: 03/01/2018		Fecha Fin: 03/02/2018	
<b>Programador Responsable:</b> Nelson Vinueza A.			

**Descripción de la tarea:** Generar el reporte e incluye información de caducidad de los productos, dicho reporte se entrega impreso para revisión del Administrador.

Tabla 15: Tarea 6 sobre Historias de Usuario 6 Fuente: Autor

Tarea 7			
<b>Número de Tarea: 7</b>		Historia de Usuario: Consultar la existencia de los productos	
Nombre de Tarea: Control existencia de los productos			
Tipo de tareas			Puntos Estimados: 1
Desarrollo	X	Mejora	
Corrección		Otra	
Fecha Inicio: 03/01/2018		Fecha Fin: 03/02/2018	
<b>Programador Responsable:</b> Nelson Vinueza A.			
<b>Descripción de la tarea:</b> Consolida la información y actualiza el stock con el que cuenta la bodega central y farmacias con el fin de generar las compras que se requieren para abastecer a las farmacias.			

Tabla 16: Tarea 7 sobre Historias de Usuario 7 Fuente: Autor

## 5.1.2 Criterios de pruebas de aceptación

### 5.1.2.1 Iteración 1: Creación de Bodegas

Criterio de pruebas de aceptación 1	
Creación de bodegas	<b>HU001</b>
<b>Descripción:</b> Registro de las bodegas que forman parte del grupo de farmacias incluyendo la Bodega Central.	

<p><b>Prerrequisitos</b> Ingresar al sistema con perfil de Administrador</p>
<p><b>Pasos:</b> Acceder al link de la página Ingresar al sistema Ingresar nombre, ubicación Guardar registro</p>
<p><b>Resultado esperado:</b> Creación de bodega de farmacia exitoso</p>
<p><b>Resultado obtenido:</b> El resultado esperado.</p>

Tabla 17: Criterio de pruebas de aceptación 1 Fuente: Autor

### 5.1.2.2 Iteración 2: Ingreso de Tipo de Producto

Criterio de pruebas de aceptación 2	
Ingreso de Tipo de Producto	HU002
<p><b>Descripción:</b> Registro de tipo de producto con el que relacionará la mercadería y así optimizar la ubicación y búsqueda de los mismos.</p>	
<p><b>Prerrequisitos</b> Ingresar al sistema con perfil de Administrador</p>	
<p><b>Pasos:</b> Acceder al link de la página Ingresar al sistema Ingresar al módulo de gestión Seleccionar Tipo de Producto Ingresar nombre del Producto Ingresar descripción del Producto Guardar registro</p>	
<p><b>Resultado esperado:</b> Creación de tipo de producto exitoso</p>	
<p><b>Resultado obtenido:</b> El resultado esperado.</p>	

Tabla 18: Criterio de pruebas de aceptación 2 Fuente: Autor

### 5.1.2.3 Iteración 3: Ingreso de Tipo de Producto

Criterio de pruebas de aceptación 3	
Ingreso de Producto	HU003
<b>Descripción:</b> El usuario administrador realiza el registro de los productos identificados con tipo, marca y descripción.	
<b>Prerrequisitos</b> Ingresar al sistema con perfil de Vendedor Tipo de producto registrado	
<b>Pasos:</b> Acceder al link de la página Ingresar al sistema Ingresar al módulo de gestión Seleccionar Producto Ingresar nombre del Producto Seleccionar tipo de Producto Ingresar marca de Producto Ingresar descripción del Producto Ingresar proveedor del Producto Ingresar RUC del Proveedor Ingresar stock mínimo Seleccionar estado (Activo/Inactivo) Guardar registro	
<b>Resultado esperado:</b> Creación de producto exitoso	
<b>Resultado obtenido:</b> El resultado esperado.	

Tabla 19: Criterio de pruebas de aceptación 3 Fuente: Autor

### 5.1.2.4 Iteración 4: Ingreso de Tipo de Producto

Criterio de pruebas de aceptación 4	
Movimiento de Producto	HU004
<b>Descripción:</b> El vendedor de farmacia registra el ingreso y salida de los productos, sean estas por ventas, devoluciones o intercambio entre farmacias.	
<b>Prerrequisitos</b> Ingresar al sistema con perfil de Administrador o Vendedor	

Producto registrado Bodega registrada
<b>Pasos:</b> Acceder al link de la página Ingresar al sistema Ingresar al módulo de gestión Seleccionar Bodega Seleccionar Tipo de Movimiento (Entrada / Salida) Seleccionar Producto Ingresar Tipo de transacción Ingresar cantidad Guardar registro
<b>Resultado esperado:</b> Movimiento de producto exitoso
<b>Resultado obtenido:</b> El resultado esperado.

Tabla 20: Criterio de pruebas de aceptación 4 Fuente: Autor

#### 5.1.2.5 Iteración 5: Movimientos de Producto

Criterio de pruebas de aceptación 5	
Reporte de transacciones	HU005
<b>Descripción:</b> El usuario administrador podrá ver los movimientos de los productos por fechas, usuario y farmacia.	
<b>Prerrequisitos</b> Ingresar al sistema con perfil de Administrador Producto registrado Bodega registrada Movimientos de productos en bodega	
<b>Pasos:</b> Acceder al link de la página Ingresar al sistema Ingresar al módulo de reportes Seleccionar Transacciones Clic en Buscar Exportar a hoja de cálculo	
<b>Resultado esperado:</b> Generación de reporte en pantalla	



Generación de reporte en hoja de cálculo
<b>Resultado obtenido:</b> El resultado esperado.

Tabla 21: Criterio de pruebas de aceptación 5 Fuente: Autor

### 5.1.2.6 Iteración 6: Reporte de Stock de Productos

Criterio de pruebas de aceptación 6	
Reporte de Stock	HU006
<b>Descripción:</b> El usuario administrador podrá ver los movimientos de los productos por fechas, usuario y farmacia.	
<b>Prerrequisitos</b> Ingresar al sistema con perfil de Vendedor Producto registrado Bodega registrada Movimientos de productos en bodega	
<b>Pasos:</b> Acceder al link de la página Ingresar al sistema Ingresar al módulo de reportes Seleccionar Stock Clic en Buscar Exportar a hoja de cálculo	
<b>Resultado esperado:</b> Generación de reporte en pantalla Generación de reporte en hoja de cálculo	
<b>Resultado obtenido:</b> El resultado esperado.	

Tabla 22: Criterio de pruebas de aceptación 6 Fuente: Autor

### 5.1.2.7 Iteración 6: Reporte de Stock de Productos

Criterio de pruebas de aceptación 7	
Reporte de Stock	HU007
<b>Descripción:</b> El usuario administrador podrá ver los movimientos de los productos por fechas, usuario y farmacia.	
<b>Prerrequisitos</b> Ingresar al sistema con perfil de Administrador	

Producto registrado Bodega registrada Movimientos de productos en bodega
<b>Pasos:</b> Acceder al link de la página Ingresar al sistema Ingresar al módulo de reportes Seleccionar Stock Seleccionar Bodega Clic en Buscar Exportar a hoja de cálculo
<b>Resultado esperado:</b> Generación de reporte en pantalla Generación de reporte en hoja de cálculo
<b>Resultado obtenido:</b> El resultado esperado.

Tabla 23: Criterio de pruebas de aceptación 7 Fuente: Autor

### 5.1.3 Tarjetas CRC

Módulo Administración	
Funcionalidades	Colaboraciones
Crear, editar, eliminar perfiles de usuario  Crear, editar, eliminar usuarios  Asignar perfil al usuario	Tipo de usuario Administrador

Tabla 24: Tarjeta CRC Administración Fuente: Autor

Módulo Gestión	
Funcionalidades	Colaboraciones
Creación de bodega central y farmacias en el sistema  Crear, editar, eliminar tipos de productos	Usuario Administrador  Administración de Bodegas  Gestión de Productos

Crear, editar, eliminar productos	
Registrar entradas y salidas de productos	Usuario Vendedor

*Tabla 25: Tarjeta CRC Módulo Gestión Fuente: Autor*

<b>Módulo Reportes</b>	
<b>Funcionalidades</b>	<b>Colaboraciones</b>
Reportes de Stock	Usuarios del sistema
Transacciones	Administración de Bodegas
	Gestión de Productos

*Tabla 26: Tarjeta CRC Módulo Reportes Fuente: Autor*

#### **5.1.4 Plan de entregas**

A continuación se presenta el plan de entrega de cada módulo del Sistema de Control de Existencias, con fechas estimadas de entrega y fechas máximas de entrega.

<b>Módulo</b>	<b>Fecha de entrega</b>	<b>Fecha máxima de entrega</b>
Administración	08/02/2018	09/02/2018
Gestión	15/02/2018	16/02/2018
Reportes	15/02/2018	16/02/2018

*Tabla 27: Plan de entregas Fuente : Autor*

## 5.2 Esquema de la base de datos

A continuación se presenta el modelo físico de la base de datos:

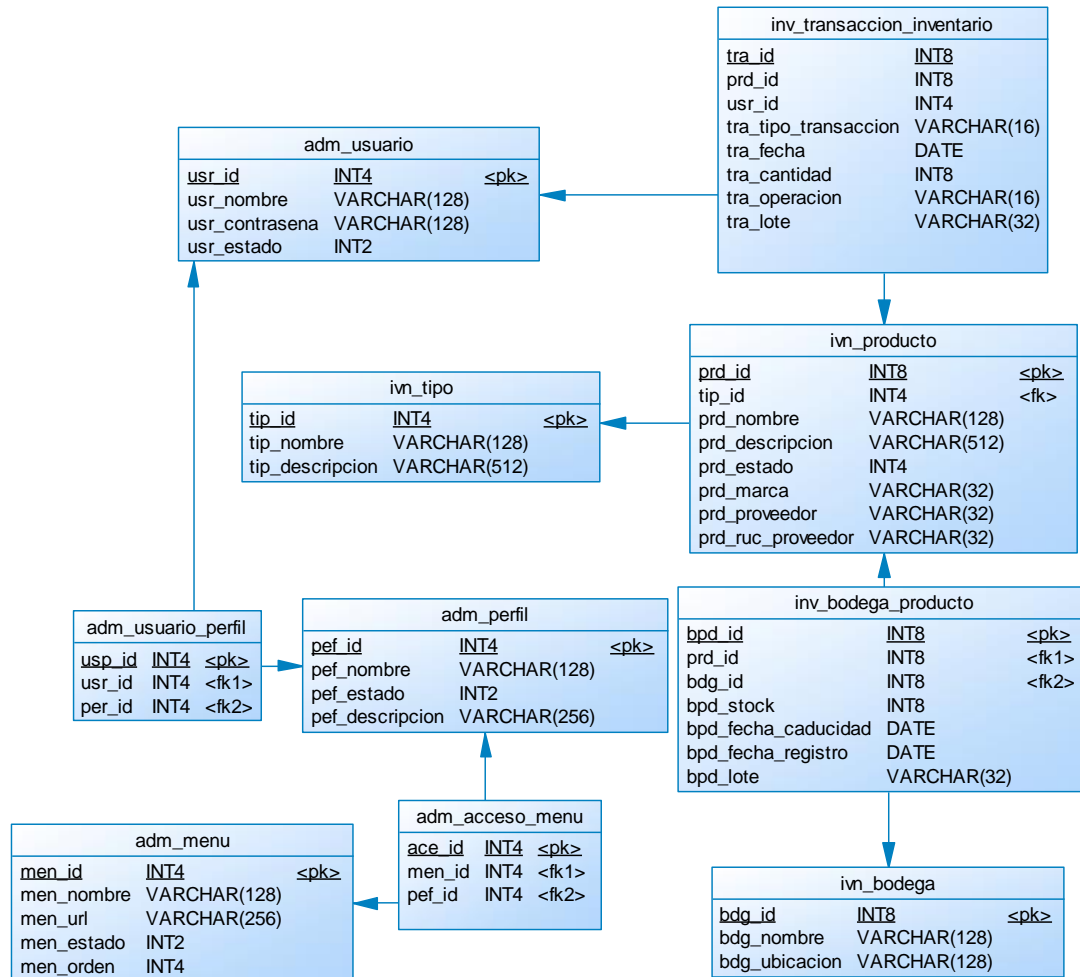


Ilustración 5. Modelo físico de la base de datos. Fuente: Autor

### 5.3 Diagrama de la arquitectura del sistema

En el siguiente gráfico se puede identificar los componentes que forman parte del sistema ubicados en cada una de las capas a las que pertenecen y como se relacionan entre sí.

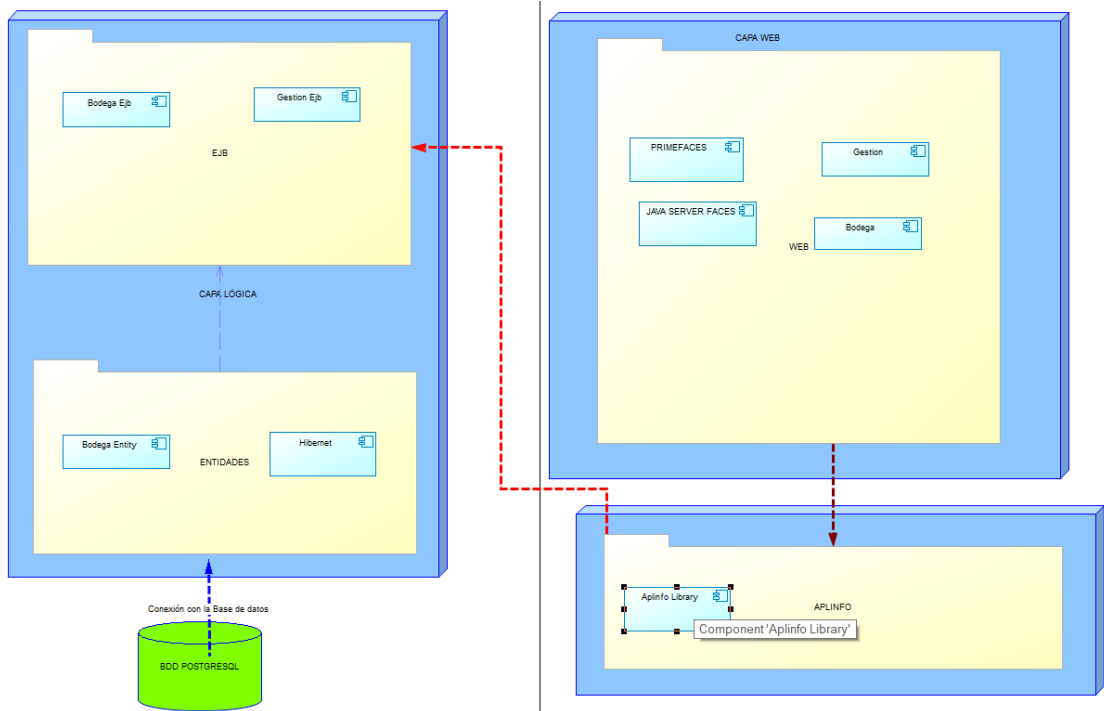


Ilustración 6. Diagrama de la arquitectura del sistema. Fuente: Autor

### 5.4 Diseño de interfaces

Módulo de administración que permitirá acceder a la creación y mantenimiento de perfiles y usuarios.



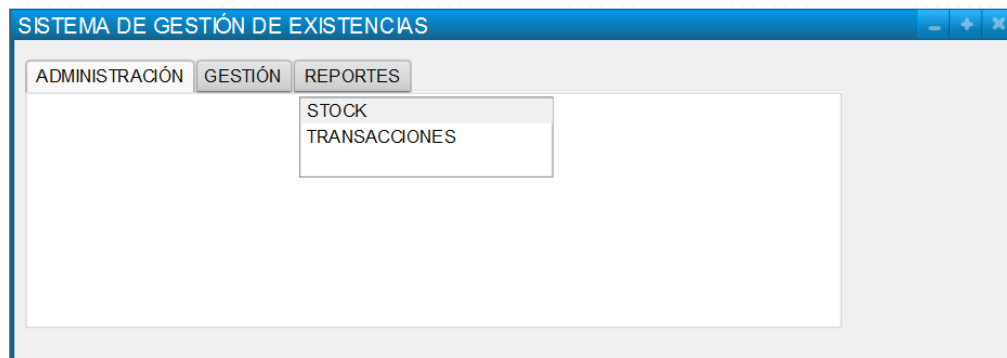
Ilustración 7. Prototipo Módulo Administración. Fuente: Autor

Módulo de gestión que permitirá acceder a la creación y mantenimiento de bodegas, categoría o tipo de productos, creación y administración de bodegas así como también acceder al registro de entrada y salida de productos.



*Ilustración 8. Prototipo Módulo Gestión de Productos. Fuente: Autor*

Módulo de reportes que permitirá acceder a los reportes de stock de productos y reporte de transacciones realizadas.



*Ilustración 9. Prototipo Módulo Reportes. Fuente: Autor*

Pantalla de creación y administración de perfiles de usuario.

The screenshot shows a web application window titled 'SISTEMA DE GESTIÓN DE EXISTENCIAS'. It has three tabs: 'ADMINISTRACIÓN', 'GESTIÓN', and 'REPORTES'. The 'GESTIÓN' tab is active, showing a form for 'Gestión de Perfiles'. The form includes fields for 'NOMBRE' (Text box), 'DESCRIPCIÓN' (Text box), and 'ESTADO' (dropdown menu with 'ACTIVO' selected). Below the form are 'GUARDAR' and 'NUEVO' buttons. At the bottom, there is a table titled 'REGISTRO DE PERFILES' with the following data:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESTADO	ASIGNAR MENÚS	ACCIONES
Content 1	Content	2Column 1	Column 2	Column 2
Content 1	Content	2Column 1	Column 2	Column 2
Content 1	Content	2Column 1	Column 2	Column 2

Ilustración 10. Prototipo Gestión de Perfiles. Fuente: Autor

Pantalla de creación y administración de usuarios.

The screenshot shows the same application window, but with the 'ADMINISTRACIÓN' tab active, displaying the 'Gestión de Usuarios' form. The form includes fields for 'USUARIO' (text box with 'admin'), 'CONTRASEÑA' (text box with '\*\*\*\*\*'), 'ESTADO' (dropdown menu with 'ACTIVO'), and 'PERFILES' (dropdown menu with 'ADMINISTRADOR', 'BODEGA', and 'VENDEDOR' options). Below the form are 'GUARDAR' and 'NUEVO' buttons. At the bottom, there is a table titled 'REGISTRO DE USUARIOS' with the following data:

USUARIO	ESTADO	ACCIONES
Content 1	Content2	Column 3
Content 1	Content2	Column 3
Content 1	Content2	Column 3

Ilustración 11. Ilustración 10. Prototipo Gestión de Usuarios. Fuente: Autor

Pantalla de creación y administración de bodegas.

The screenshot shows a web application window titled 'SISTEMA DE GESTIÓN DE EXISTENCIAS'. It has three tabs: 'ADMINISTRACIÓN', 'GESTIÓN', and 'REPORTES'. The 'GESTIÓN' tab is active, showing a form for 'Gestión Bodega'. The form has two input fields: 'NOMBRE' with the value 'Sucursal Santa Anita' and 'UBICACIÓN / DIRECCIÓN' with the value 'Santa Anita 2'. Below the form are two buttons: 'GUARDAR' and 'NUEVO'. Below the form is a table titled 'REGISTRO DE USUARIOS' with three columns: 'NOMBRE', 'UBICACIÓN', and 'ACCIONES'. The table contains three rows of data.

NOMBRE	UBICACIÓN	ACCIONES
Content 1	Content2	Column 3
Content 1	Content2	Column 3
Content 1	Content2	Column 3

Ilustración 12. Ilustración 10. Prototipo Gestión de Bodegas. Fuente: Autor

Pantalla de creación y administración de productos.

The screenshot shows the same application window, but with the 'ADMINISTRACIÓN' tab active, displaying the 'Datos del Producto' form. The form has several input fields and dropdown menus: 'NOMBRE' (empty), 'TIPO' (dropdown with 'SELECCIONAR'), 'MARCA' (empty), 'PROVEEDOR' (empty), 'RUC' (empty), 'DESCRIPCIÓN' (empty), 'STOCK MÍNIMO' (empty), and 'ESTADO' (dropdown with 'ACTIVO'). Below the form are two buttons: 'GUARDAR' and 'NUEVO'. Below the form is a table titled 'REGISTRO DE PRODUCTOS' with seven columns: 'NOMBRE', 'TIPO', 'MARCA', 'PROVEEDOR', 'RUC', 'DESCRIPCIÓN', and 'STOCK MÍNIMO'. The table contains four rows of data.

NOMBRE	TIPO	MARCA	PROVEEDOR	RUC	DESCRIPCIÓN	STOCK MÍNIMO
Content 1	Content	2Column 1	Column 2	Column 2	Column 2	Column 2
Content 1	Content	2Column 1	Column 2	Column 2	Column 2	Column 2
Content 1	Content	2Column 1	Column 2	Column 2	Column 2	Column 2
Content 1	Content	2Column 1	Column 2	Column 2	Column 2	Column 2

Ilustración 13. Gestión de Productos. Fuente: Autor



## 5.5 Estándares de programación utilizados

Con el objetivo de mantener los estándares y convenciones de programación que nos permitan definir una manera más organizada, estructurada muestra la codificación del sistema, utilizaremos el modelo de programación Camel Case que está basado en los estándares recomendados por Sun Microsystems, que han sido difundidos y aceptados ampliamente por toda la comunidad Java.

### 5.5.1 Base de Datos

- El nombrado de las tablas de uso All caps usando como separador el símbolo de (\_).
- Se nombraron de forma singular, anteponiendo el nombre de la base de datos.
- Los campos se nombraron con minúsculas y de contexto descriptivo para facilitar el uso al momento de la programación.

### 5.5.2 Programación

El mapeo de las entidades se lo realizó de acuerdo al nombrado de la base de datos, es decir:

- El nombrado de las tablas de uso All caps usando como separador el símbolo de (\_).
- Se nombraron de forma singular, anteponiendo el nombre de la base de datos.
- Los campos se nombraron con minúsculas y de contexto descriptivo para facilitar el uso al momento de la programación.
- Los variables de la aplicación se nombraron usando lowerCamelCase.

- Las variables se nombraron de acuerdo al atributo que manejarían en la base de datos, por ejemplo txt\_NombreUsuario (ejem.).

## 5.6 Implementación

A continuación, se presenta las actividades para la de implementación del Sistema de Control de Existencias para el grupo de farmacias, los requerimientos de hardware y software, así como también el plan de capacitación propuesto previo al despliegue en producción.

### 5.6.1 Plan de implementación

Actividades	Recursos	Responsable	Tiempo
Configuración de la base de datos: - Probar el acceso al servidor de base de datos desde un navegador web - Crear la base de datos con el nombre "inventario" - Restauración de Backup de base de datos del sistema	- Backup de la base de datos -- Manual de instalación	Nelson Vinueza	1 día
Configuración de servidor web: - Instalar servidor web WILDFLY - Abrir la consola de WILDFLY Link: <a href="http://localhost:9990">http://localhost:9990</a>	- Servidor web WILDFLY - Sistema "Control de	Nelson Vinueza	2 días

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar credenciales</li> <li>- Configurar conexión de wifly a la base de datos</li> <li>- Deployar aplicación</li> </ul>	Existencias” - Manual de instalación		
Realizar pruebas funcionales	- Navegador Web	Nelson Vinueza	3 días
Capacitación al usuario final	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navegador Web</li> <li>- Pc cliente</li> <li>- - Sistema “Control de Existencias”</li> <li>- Manual de usuario</li> </ul>	Administrador Grupo de Farmacias Vendedores Nelson Vinueza	1 semana
Realizar pruebas de aceptación con el usuario final	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navegador Web</li> <li>- Pc cliente</li> <li>- Sistema “Control de Existencias”</li> </ul>	Administrador Grupo de Farmacias Vendedores	1 semana
Mantenimiento del sistema y capacitación adicional si es necesario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Navegador Web</li> <li>- Pc cliente</li> </ul>	Administrador Grupo de Farmacias	1 semana

	- Sistema "Control de Existencias" - Manual de usuario	Nelson Vinueza	
--	--	-------------------	--

Tabla 28: Plan de Implementación Fuente: Autor

### 5.6.2 Requerimientos de HW/SW

HERRAMIENTAS PARA DISEÑO Y DESARROLLO	
DEFINICIÓN	HERRAMIENTA
PROGRAMACIÓN	JAVA - JDK 8
REPORTES	JASPER REPORT
SERVIDOR DE APLICACIONES	WILDFLY 10
BASE DE DATOS	POSTGRES
SISTEMA OPERATIVO SERVIDORES	WINDOWS SERVER LINUX

Tabla 29: Herramientas para Diseño y Desarrollo

FRAMEWORK PARA DESARROLLO DE SOFTWARE		
	RECURSOS	DESCRIPCIÓN
VISTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>XHTML, Primefaces, Templates (Facelates).</li> <li>Internacionalización (archivos properties)</li> <li>css, Ajax, JavaScript.</li> </ul>	Recursos para desarrollo de interfaz web.
CONTROLADOR LÓGICA DEL NEGOCIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>JSF 2.2</li> <li>EJB 3</li> </ul>	Framework que contiene componentes para el desarrollo de páginas web dinámicas.
PERSISTENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>HYBERNET</li> </ul>	Manejo de lógica del negocio. Persistencia

Tabla 30: Frameworks y Recursos

### 5.6.3 Manual de Usuario

El presente documento contiene el instructivo funcional del Sistema de Control de Existencias (Ver Anexo 3 Manual de Usuario)

## 5.6.4 Manual Técnico

El presente documento contiene el instructivo técnico del Sistema de Control de Existencias (Ver Anexo 4 Manual Técnico)

### MODELO FISICO

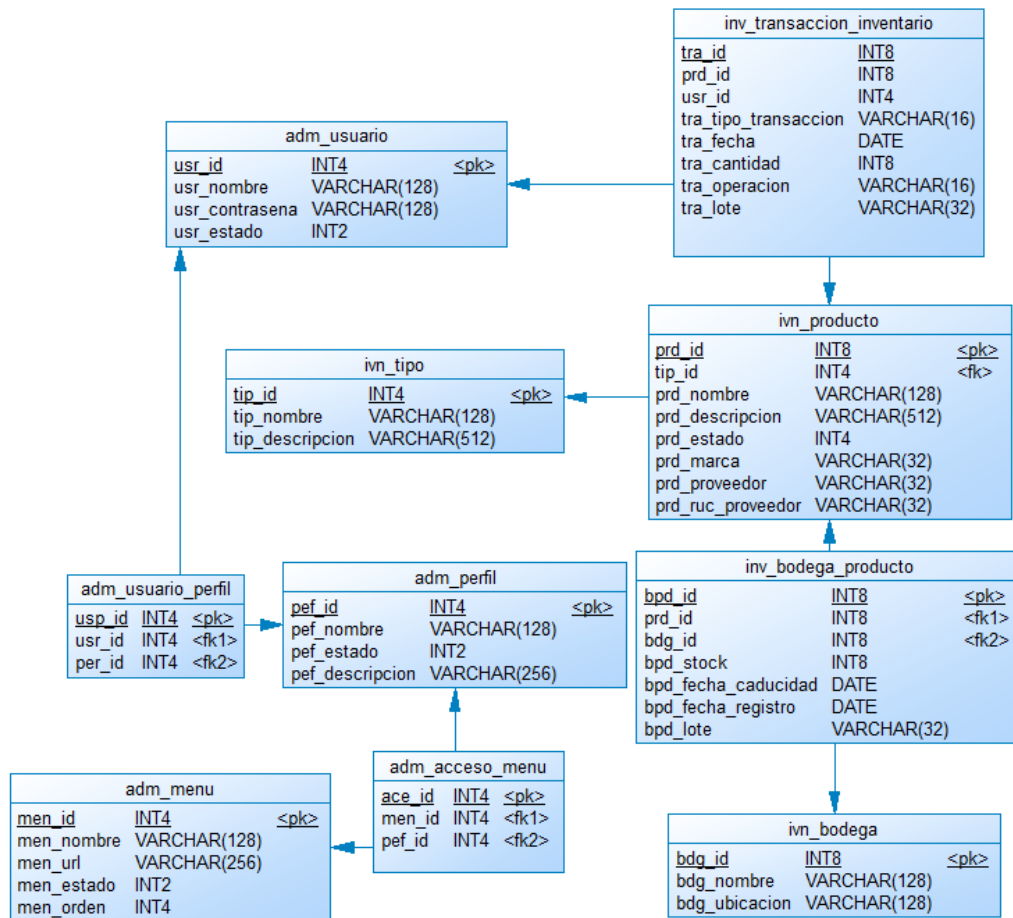


Ilustración 14. Modelo Físico de BDD. Fuente: Autor

## MODELO LOGICO

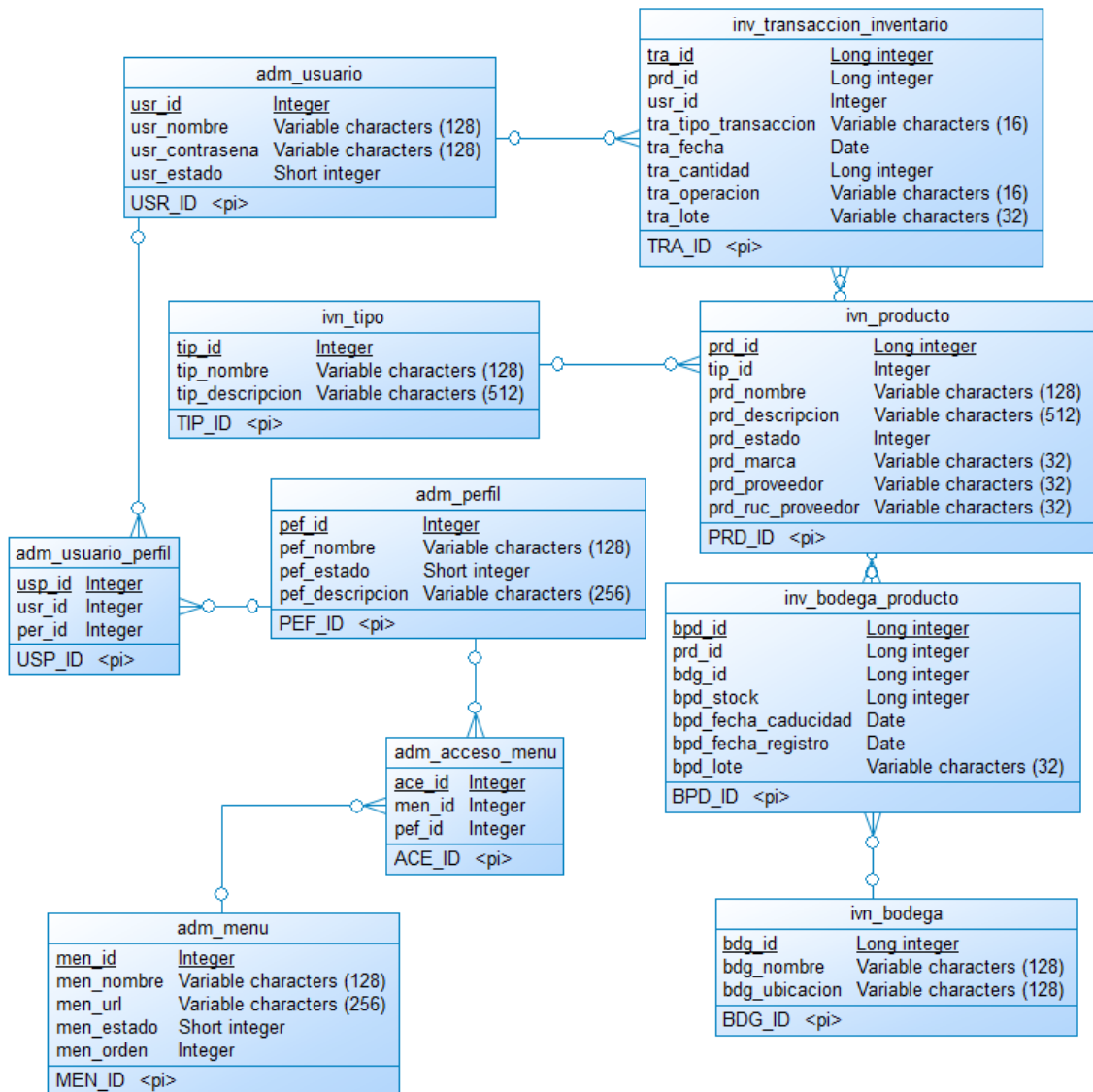


Ilustración 15. Modelo Lógico de BDD. Fuente: Autor

## MODELO DE CLASES O CONCEPTUAL

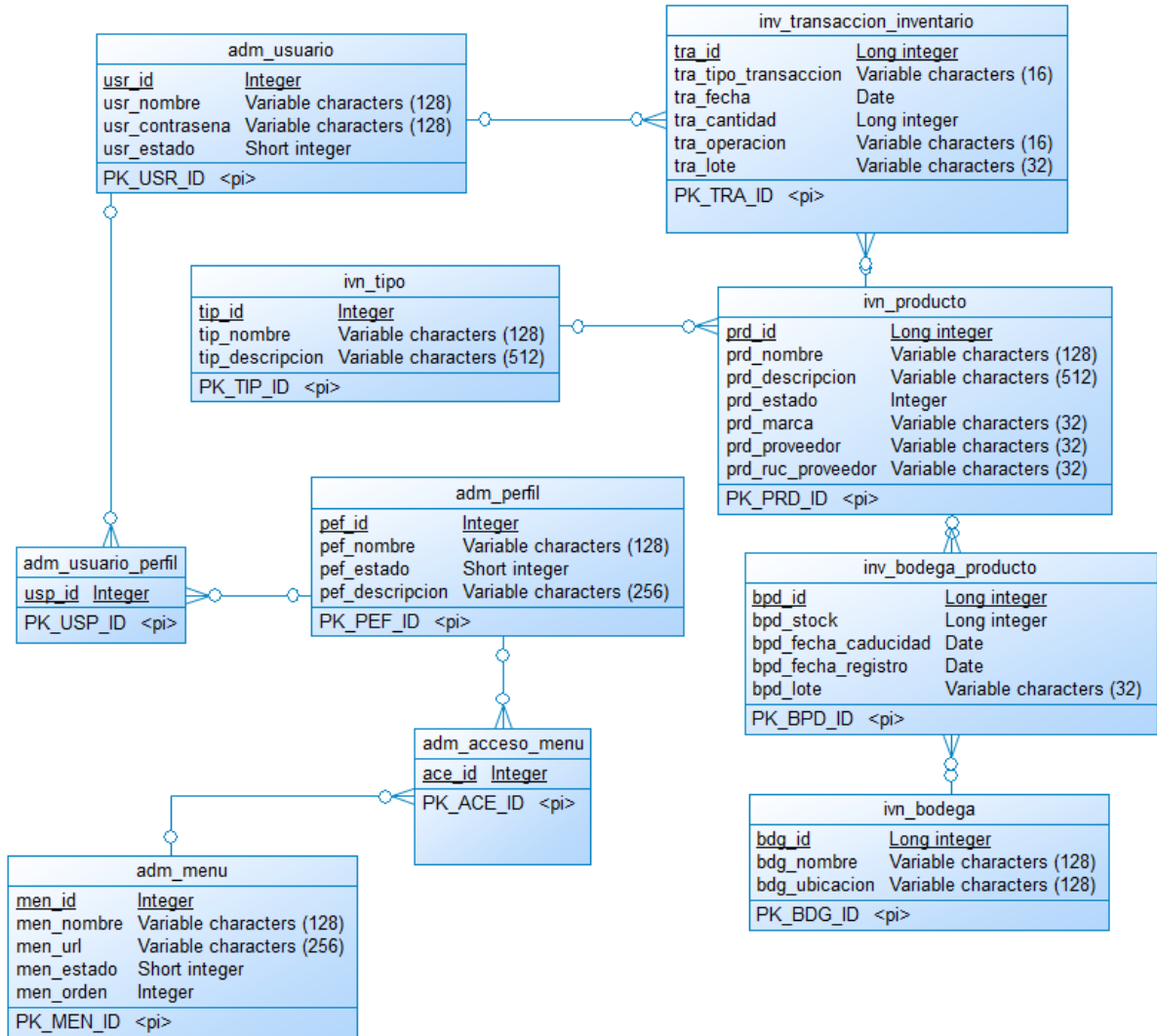


Ilustración 16. Modelode Clases o Conceptual. Fuente: Autor

### 5.6.5 Plan de capacitación

Debemos tomar en consideración factores tales como:

- Los recursos disponibles para la capacitación
- El tiempo disponible
- Los equipos y materiales a utilizar

Por esta razón la capacitación está definida de la siguiente manera:

**Recursos disponibles para la capacitación:** Sala de reuniones.

**Tiempo disponible:** Por aprobar, según lo planificado esto tomará 1 día exacto para definir la capacitación al Administrador y Vendedores.

**Equipos y materiales:** Marcadores de tiza líquida, proyector, copias del manual de usuario.

Todo este material lo proporciona la empresa.

No	Tema de Capacitación	Fecha estimada	Destinatarios	Observaciones
1	<b>Módulo Administración</b>	<b>31/03/2018</b>	Administrador	Es necesario realizar la entrega de manuales de usuario
1.1	Administración de Perfiles	31/03/2018		
1.2	Asignación de roles a los perfiles	31/03/2018		
1.3	Administración de usuarios	31/03/2018		



<b>2</b>	<b>Módulo de Gestión</b>	<b>31/03/2018</b>	<b>Administrador y Vendedores</b>	Es necesario realizar la entrega de manuales de usuario
2.1	Administración de Bodegas	31/03/2018	Administrador	
2.2	Administración tipo de producto	31/03/2018		
2.3	Administración de producto	31/03/2018		
2.4	Entradas	02/04/2018	Administrador y Vendedores	Capacitación en ambiente de pruebas
2.5	Salidas	02/04/2018		
<b>3</b>	<b>Módulo de Reportes</b>	<b>02/04/2018</b>	<b>Administrador y Vendedores</b>	
3.1	Stock	02/04/2018		
3.2	Transacciones	02/04/2018		

*Tabla 31: Cronograma de capacitaciones Fuente: Autor*

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 Conclusiones

- La implantación del Sistema de Control de existencias proporciona una herramienta simplificada para el control, distribución y ubicación de productos que ayudan a la administración a obtener información en tiempo real de todas las sucursales, que será útil para el aprovisionamiento de productos sin excesos ni faltantes.
- El control de existencias y caducidad de una manera automatizada a través de un sistema integrado de información es de gran ayuda para mantener un stock organizado que permita minimizar los riesgos de caducidad, obsolescencia de los productos.
- Llevar un control adecuado de existencias y caducidad permite mejorar la toma de decisiones al contar con reportes en tiempo real de la bodega central y todas las sucursales que forman parte del grupo de farmacias, de esta manera se optimiza la gestión de compras y abastecimiento.

### 6.2 Recomendaciones

- Es recomendable utilizar el Sistema de Control de Existencias como herramienta de apoyo en la gestión de distribución, ingreso y salida de productos, esto ayudará a mantener un stock eficiente, sin embargo este sistema podría ser a futuro parte de un ERP que integre de manera holística todo el negocio y procedimientos del grupo de farmacias.

- El sistema permite revisar las caducidades de los productos desde el momento que se recibe la mercadería para lo cual es importante conocer la fecha de fabricación y caducidad de los productos.
- Es recomendable además del control de stock y caducidades que se puede hacer mediante el sistema también realizar el acomodo de los productos perecederos y con fecha de caducidad, es decir, los productos más a la mano serán los que tengan la caducidad más próxima, de esta manera minimizar el riesgo de caducidad de los mimos.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, M. (20 de 04 de 2005). *mailxmail*. Obtenido de <http://www.mailxmail.com/cursos-como-controlar-inventario/control-caducidades>
- Allende, J., & Manjón, B. (2009). *Programación en JAVA (3a. ed.)*. McGraw-Hill España.
- Barrios, M. &. (2004). Propuestas metodológicas para el desarrollo de aplicaciones Web. *Ciencia e Ingeniería* .
- Galipienzo, M. I. (2005). *INGENIERIA DE SOFTWARE SEPTIMA EDICION IAN SOMMERVILLE*.
- Malca, A. (2012). La importancia en el control de inventarios. *Revista Actualidad Empresarial*, 10.
- Marco Simó, J., & Marco Galindo, M. (2013). *Sistemas de información (en las organizaciones)*. Barcelona: Editorial UOC.
- Mendoza, & Barrios. (2004). *Propuestas metodológicas para el desarrollo de aplicaciones Web: una evaluación según la ingeniería de métodos*. *Revista Ciencia e Ingeniería*. Red
- Ordax Cassá, J., & Ocaña Díaz Ufano, P. (2012). *Programación web en java*. Ministerio de Educación de España.
- Rodríguez González, M. E. (2013). *Gestión de datos: bases de datos y sistemas gestores de bases de datos*. Barcelona: Editorial UOC.
- Vargas, A. (07 de 2011). *Introducción a extreme programming*. Obtenido de <https://aalbertovargasc.files.wordpress.com/2011/07/presentacion-xp.pdf>

## 8. ANEXOS

### 8.1 Anexo 1: Observación

De las visitas y observaciones realizadas en los establecimientos que forman parte del grupo de farmacias se logró identificar los procesos que se detallan en la ilustración 4 de este documento.

<b>Ficha de observación</b>	
<b>FICHA N° 1</b>	<b>Fecha y duración:</b> 1 de Noviembre del 2014 de 9:40 a 12:30
<b>ELABORA:</b>	Nelson Dani Vinueza Aizaga
<b>Lugar:</b>	Farmacias "El Descuento" Quito, Ecuador parroquia Chillogallo.
<b>Palabras clave:</b>	Administrador, vendedor, stock, entrada, salida, devolución
<b>LO OBSERVADO</b>	Proceso de adquisición y ubicación de productos entre la bodega central y farmacias.
<p>El administrador de farmacias consolida los reportes de stock enviados semanalmente por cada una de las sucursales, revisa y toma las decisiones para la compra de productos que permitan actualizar el stock de la bodega y sucursales, revisa adicionalmente la oferta actual de mercado y las promociones o regalías que ofrecen los diversos proveedores, sobre todo al hacer compras en volúmenes de mayorista.</p> <p>El vendedor de farmacia, es la persona responsable del ingreso y salida de productos ya sea por venta, transferencia entre farmacias o devolución a bodega central por caducidad, deterioro u obsolescencia.</p>	

## 8.2 Anexo 2: Entrevista

La entrevista permitió conocer, en un nivel adecuado, los procesos para el desarrollo e implementación del sistema.

PREGUNTAS	Entrevistado	RESPUESTAS
1.- ¿Defina los roles que actualmente se mantienen en su empresa?	Administrador	Gerente Vendedor de Farmacia
2.- ¿Cuáles son sus aspiraciones profesionales que tiene para la empresa que dirige?		Optimizar el tiempo de atención con el despacho de clientes entregando por ejemplo la totalidad de una receta
3.- ¿Tienen acceso a internet la bodega y las farmacias que forman parte de su negocio?		Todas tienen acceso a internet
4.- ¿Usted tiene conocimiento y dominio de una computadora?	Administrador Vendedores	Todos los colaboradores que conforman el grupo de farmacias tienen conocimientos al menos básicos de ofimática, siendo este un requisito indispensable al momento de selección y contratación
5.- ¿Cuáles son los pasos que usted realiza al momento de recibir un pedido?	Administrador	Consolidar la información de los reportes de stock de todas las farmacias, de esta manera con una visión global proceder a realizar las compras para abastecer el stock
6.- ¿Maneja un control de existencias en los productos que comercializa en las farmacias?	Administrador	SI, realizando control físico del inventario de cada farmacia, una vez a la semana, con el apoyo de los vendedores.

## 8.3 Anexo 3: Manual de usuario

### 8.3.1 Acceso al Sistema

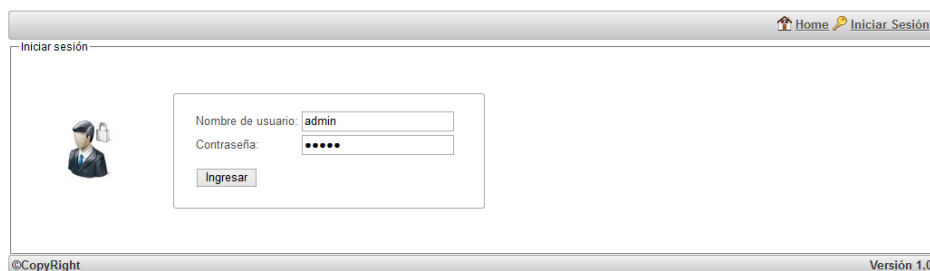
El ingreso al sistema se realiza utilizando nombre de usuario y contraseña, inicialmente el único usuario es el administrador.

Para ingresar al sistema se debe:

- Ingresar al link <http://icaf.intelectus-system.com/Bodega/>
- Clic en “Iniciar Sesión”



- Digitar usuario y contraseña
- Clic en “Ingresar”



- Se visualiza la pantalla inicial del sistema



## SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS

Administración - Gestión - Reportes

Usuario: admin Cerrar Sesión

### BIENVENIDOS



©CopyRight

Versión 1.0

### 8.3.2 Modulo Administración de Usuarios

El administrador del sistema es el encargado de crear los perfiles a los cuales se asociarán los usuarios del sistema.

#### CREACIÓN DE PERFILES

- Clic en “Administración” / “Perfiles”
- Ingresar nombre
- Ingresar descripción

Gestión de Perfiles

Usuario: admin Cerrar Sesión

Datos del Perfil

Nombre:

Descripción:

Estado:

Registro de Perfiles

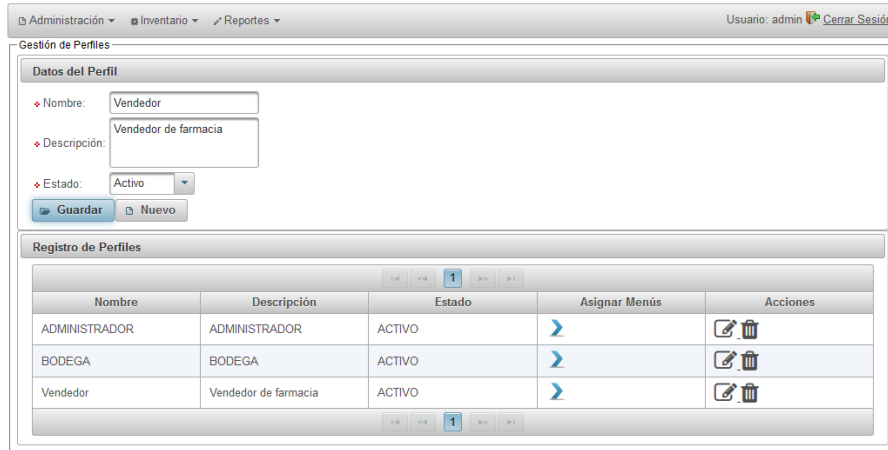
Nombre	Descripción	Estado	Asignar Menús	Acciones
ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR	ACTIVO	>	
BODEGA	BODEGA	ACTIVO	>	

©CopyRight

Versión 1.0

- Clic en “Guardar”

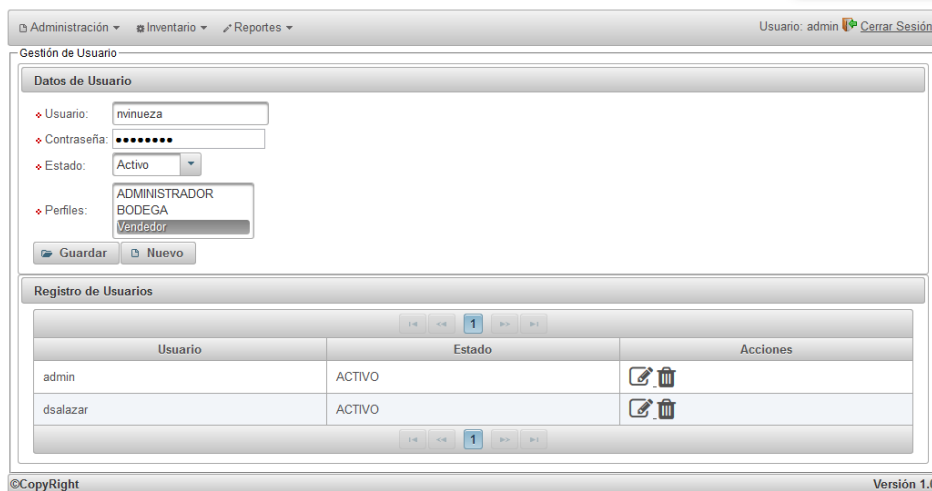





## CREACIÓN DE USUARIOS

El administrador del sistema es el encargado de crear usuarios que tendrán acceso al sistema, relacionándolos con un perfil establecido.

- Clic en “Administración” / “Gestión de usuarios”
- Ingresar nombre
- Ingresar contraseña
- Seleccionar Estado
  - Seleccionar Perfil
    - Administrador
    - Bodega
    - Vendedor



- Clic en “Guardar”

Administración ▾ Inventario ▾ Reportes ▾ Usuario: admin 

**Gestión de Usuario**

**Datos de Usuario**

♦ Usuario:







♦ Contraseña:

♦ Estado:

♦ Perfiles: ADMINISTRADOR  
BODEGA  
Vendedor

---

**Registro de Usuarios**


Usuario	Estado	Acciones
admin	ACTIVO	 
dsalazar	ACTIVO	 
nvinueza	ACTIVO	 

### 8.3.3 Módulo de Gestión de Productos

#### CREACIÓN DE BODEGAS

El administrador del sistema es el encargado de crear la bodega central y las bodegas de farmacias de la siguiente manera:

- Clic en “Gestión”
- Ingresar Nombre
- Ingresar Ubicación/Dirección

Administración ▾ Inventario ▾ Reportes ▾ Usuario: admin 

**Gestión de Bodega**





**Datos de Bodega**

♦ Nombre:

♦ Ubicación/Dirección:

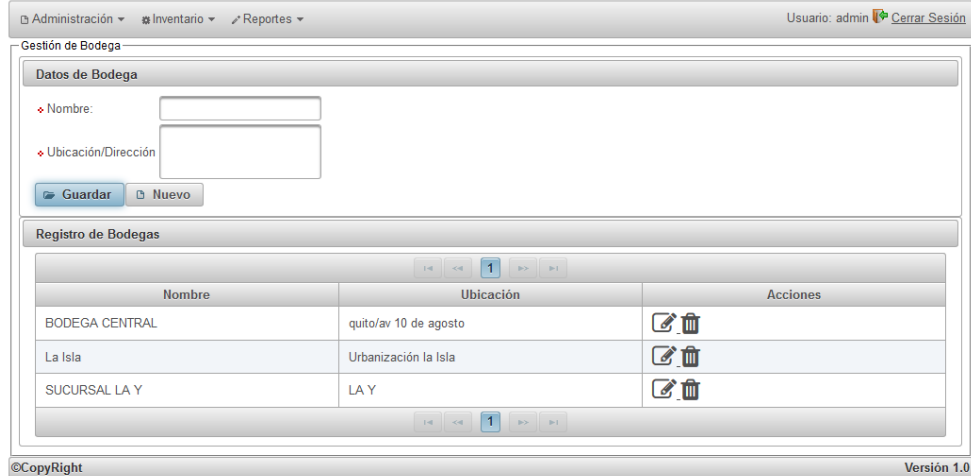
---

**Registro de Bodegas**

Nombre	Ubicación	Acciones
BODEGA CENTRAL	quito/av 10 de agosto	 
SUCURSAL LA Y	LA Y	 

©CopyRight Versión 1.0

- Clic en “Guardar”



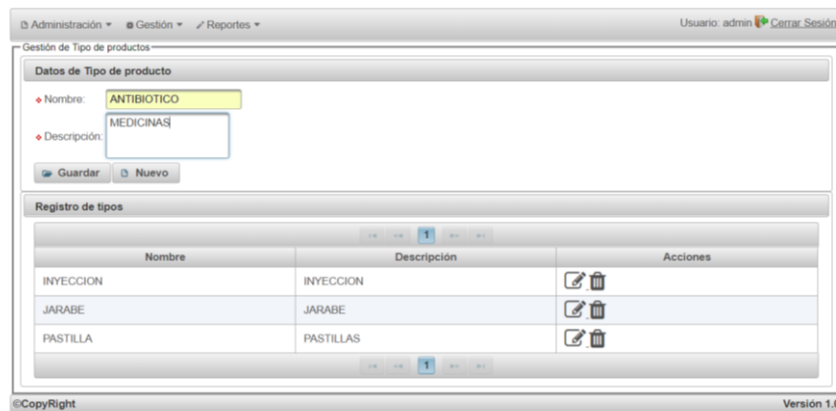
## TIPO DE PRODUCTO

El administrador del sistema es el encargado de crear los tipos de productos que se comercializan en las farmacias, identificándolos de acuerdo a su experiencia y conveniencia.

- Clic en “Gestión”
- Clic en Tipo de Producto
- Ingresar Nombre del Producto
- Ingresar Descripción



## SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS



- Clic en Guardar



## SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS

MENSAJE:  
Guardo correctamente.

Administración | Gestión | Reportes | Usuario: admin | Centrar Sesión

Gestión de Tipo de productos

**Datos de Tipo de producto**

Nombre:

Descripción:

**Registro de tipos**

Nombre	Descripción	Acciones
ANTIBIOTICO	MEDICINAS	
INYECCION	INYECCION	
JARABE	JARABE	
PASTILLA	PASTILLAS	

©CopyRight Versión 1.0

### CREACIÓN DE PRODUCTO

El administrador del sistema es el encargado de crear los productos que se comercializan en las farmacias, identificándolos con un tipo de producto establecido.

- Clic en “Gestión”
- Clic en Producto
- Ingresar Nombre
- Ingresar Tipo
- Ingresar Marca
- Ingresar Descripción
- Ingresar Proveedor
- Ingresar RUC
- Ingresar Stock mínimo
- Ingresar Estado



## SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS

Gestión de Bodega [Home](#) [Iniciar Sesión](#)

### Datos de Producto

◆ Nombre:

◆ Tipo:

◆ Marca:

◆ Proveedor:

◆ Ruc:

◆ Marca:

◆ Descripción:

◆ Stock mínimo:

◆ Estado:

### Registro de Productos

Nombre	Tipo	Marca	Proveedor	Stock Mínimo	Acciones
COMPLEJO B	JARABE	MERC			
RETINOL	INYECCION	FARMA		20	

©CopyRight Versión 1.0

- Clic en Guardar

Gestión de Bodega [Home](#) [Iniciar Sesión](#)

### Datos de Producto

◆ Nombre:

◆ Tipo:

◆ Marca:

◆ Proveedor:

◆ Ruc:

◆ Marca:

◆ Descripción:

◆ Stock mínimo:

◆ Estado:

### Registro de Productos

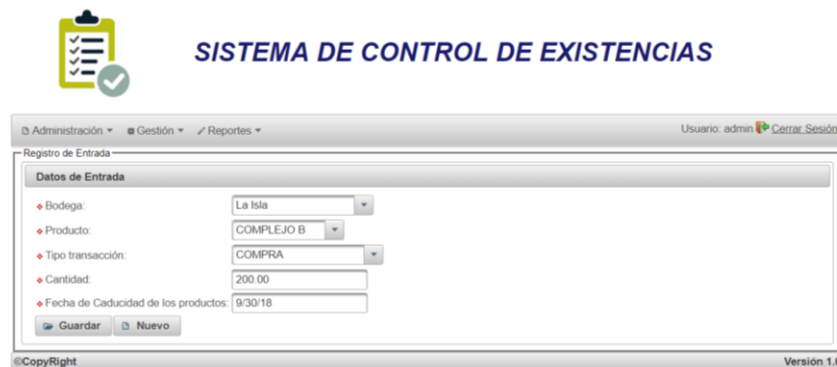
Nombre	Tipo	Marca	Proveedor	Stock Mínimo	Acciones
ASPIRINA	PASTILLA	MERC	CIFSA	100	
COMPLEJO B	JARABE	MERC			
RETINOL	INYECCION	FARMA		20	

MENSAJE:  
Guardo correctamente

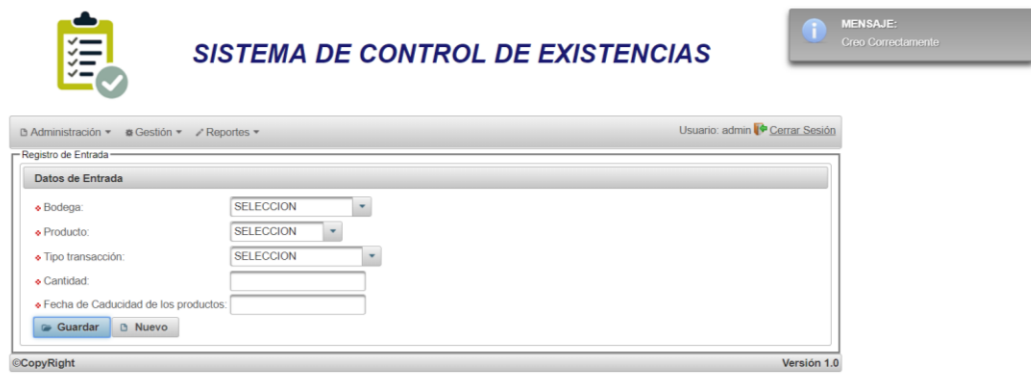
## REGISTRO DE ENTRADA

El vendedor de farmacias podrá hacer el ingreso de productos a la bodega a su cargo de la siguiente manera:

- Clic en “Gestión”
- Clic en Entradas
- Ingresar Bodega
- Ingresar Producto
- Ingresar Tipo de Transacción
  - Compra
  - Devolución
  - Cambio de Bodega
- Ingresar Cantidad
- Ingresar Fecha de Caducidad de los Productos



- Clic en Guardar



## REGISTRO DE SALIDA

El vendedor de farmacias podrá realizar la salida de productos a la bodega a su cargo de la siguiente manera:

- Clic en “Gestión”
- Clic en Salidas
- Ingresar Bodega
- Ingresar Producto
- Ingresar Tipo de Transacción
  - Compra
  - Devolución
  - Cambio de Bodega
- Ingresar Cantidad





## SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS

Administración Gestión Reportes Usuario: admin Cerrar Sesión

Registro de Entrada

Datos de Salida

Bodega: BODEGA CENTRAL

Producto: ASPIRINA

Tipo transacción: CAMBIO DE BODEGA

Cantidad: 20.00

Guardar Nuevo

©CopyRight Versión 1.0

- Clic en Guardar



## SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS

MENSAJE:  
Creado Correctamente

Administración Gestión Reportes Usuario: admin Cerrar Sesión

Registro de Entrada

Datos de Salida

Bodega: SELECCION

Producto: SELECCION

Tipo transacción: SELECCION

Cantidad:

Guardar Nuevo

©CopyRight Versión 1.0

### 8.3.4 Módulo de Reportes

#### REPORTE DE STOCK DE PRODUCTOS

Permite visualizar en tiempo real el stock de la bodega seleccionada.

- Clic en "STOCK"



## SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS

Administración Gestión Reportes Usuario: admin Cerrar Sesión

Reporte de Stock de productos

Filtros de Búsqueda

Bodega: SELECCION

Stock

Transacciones

Buscar


Lista de Productos

Producto	Stock	Caducidad
No records found.		

©CopyRight Versión 1.0



- Seleccionar Bodega
- Clic en Buscar



## SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS


Home [Iniciar Sesión](#)

Reporte de Stock de productos

**Filtros de Búsqueda**

◊ Bodega: BODEGA CENTRAL [Buscar](#)

**lista de Productos**



Producto	Stock	Caducidad
COMPLEJO B	30	2018-02-08
ASPIRINA	11	2018-02-07

©CopyRight Versión 1.0



## SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS

Home [Iniciar Sesión](#)

Reporte de Stock de productos

**Filtros de Búsqueda**

◊ Bodega: BODEGA CENTRAL [Buscar](#)

**lista de Productos**



Producto	Proveedor	Lote	Stock	Caducidad
No records found.				

©CopyRight Versión 1.0

## REPORTE DE TRANSACCIONES DE PRODUCTOS

Permite visualizar el historial de transacciones realizadas en la bodega seleccionada.

- Clic en “Transacciones”



## SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS

Administración - Gestión - Reportes - Usuario: admin [Cerrar Sesión](#)

Stock  
Transacciones

### EXISTENCIAS

©CopyRight Versión 1.0

- Seleccionar Bodega
- Clic en Buscar



## SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS


Administración - Gestión - Reportes - Usuario: admin [Cerrar Sesión](#)

Reporte de Transacciones

Filtros de Búsqueda

Bodega:  [Buscar](#)

lista de Transacciones



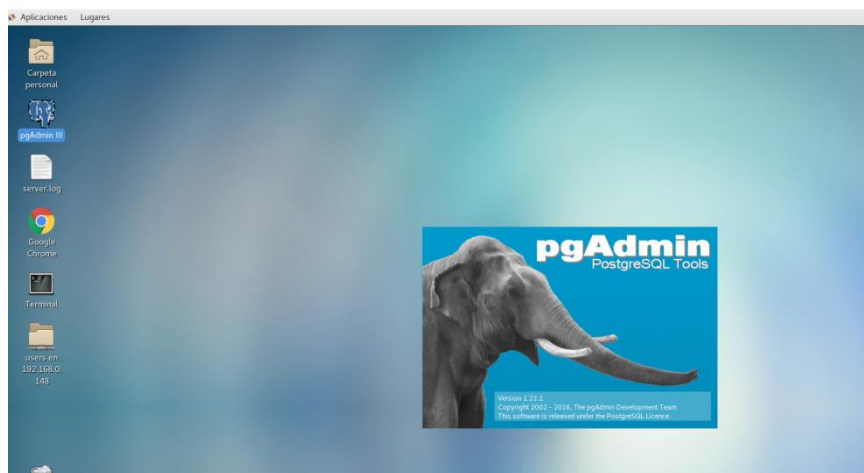
Producto	Usuario	Operación	Tipo transacción	Cantidad	Fecha
ASPIRINA	admin	COMPRA	ENTRADA	20	2018-02-07
ASPIRINA	admin	COMPRA	ENTRADA	30	2018-02-07
ASPIRINA	admin	VENTA	SALIDA	4	2018-02-07
ASPIRINA	admin	DEVOLUCION	SALIDA	2	2018-02-07
COMPLEJO B	dsalazar	COMPRA	ENTRADA	50	2018-02-08
COMPLEJO B	dsalazar	VENTA	SALIDA	20	2018-02-08
ASPIRINA	admin	VENTA	SALIDA	12	2018-03-16
ASPIRINA	admin	CAMBIO DE BODEGA	SALIDA	1	2018-03-16
ASPIRINA	admin	CAMBIO DE BODEGA	SALIDA	20	2018-03-16

©CopyRight Versión 1.0

## 8.4 Anexo 4: Manual Técnico

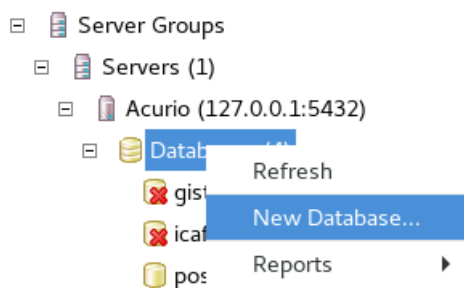
### CREAR BASE DE DATOS

#### 1. ABRIR PGADMIN



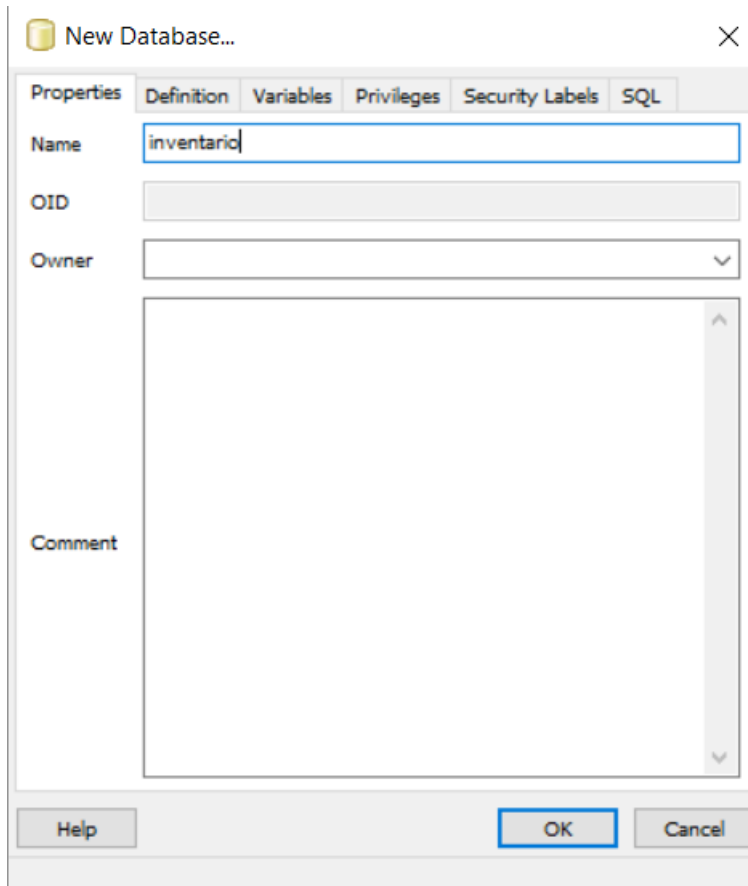
#### 2. Click derecho en database

#### 3. Click en nueva base de datos



#### 4. Ingresar el nombre de la base de datos “inventario”

#### 5. Clic aceptar

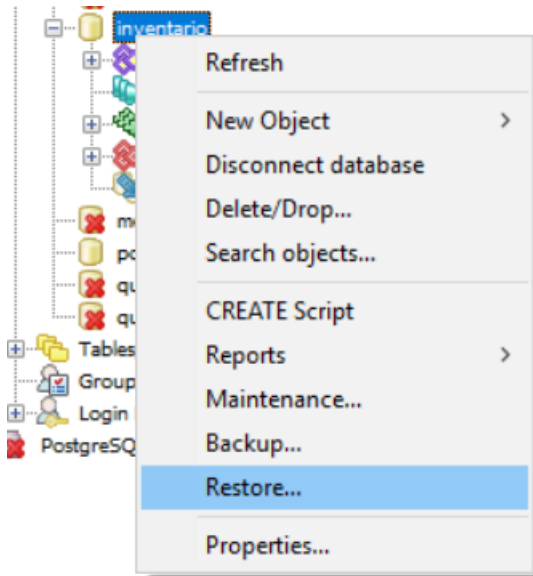


## 6. Base de datos creada

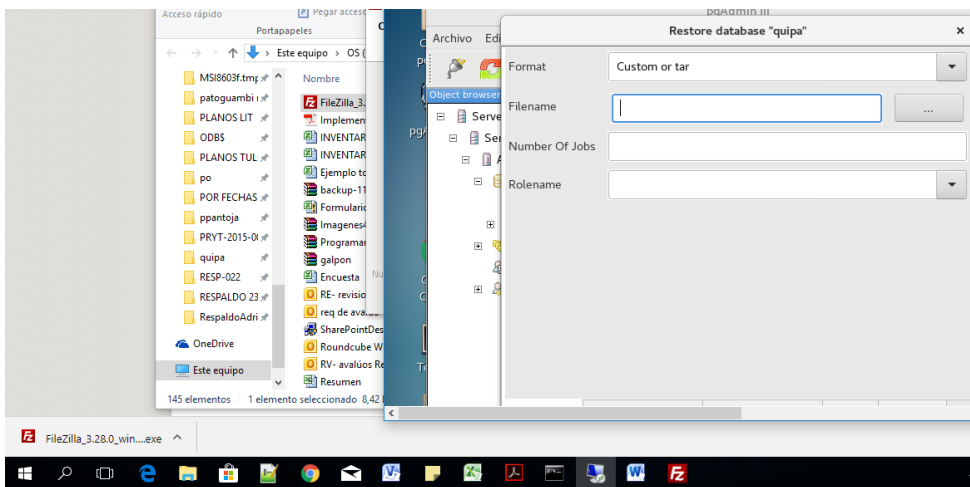


## RESTAURAR BASE DE DATOS INVENTARIO

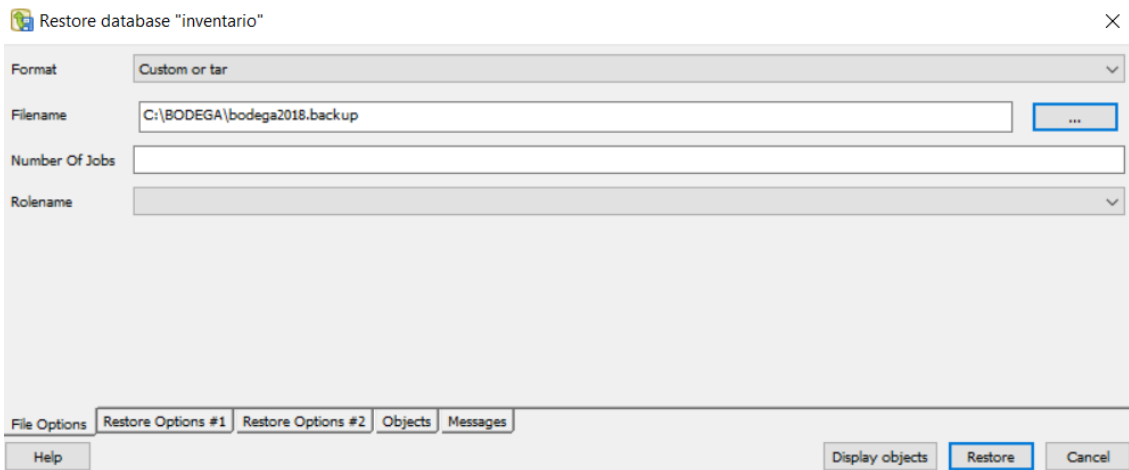
1. Clic derecho en la base de datos quipa
2. Clic en restaurar



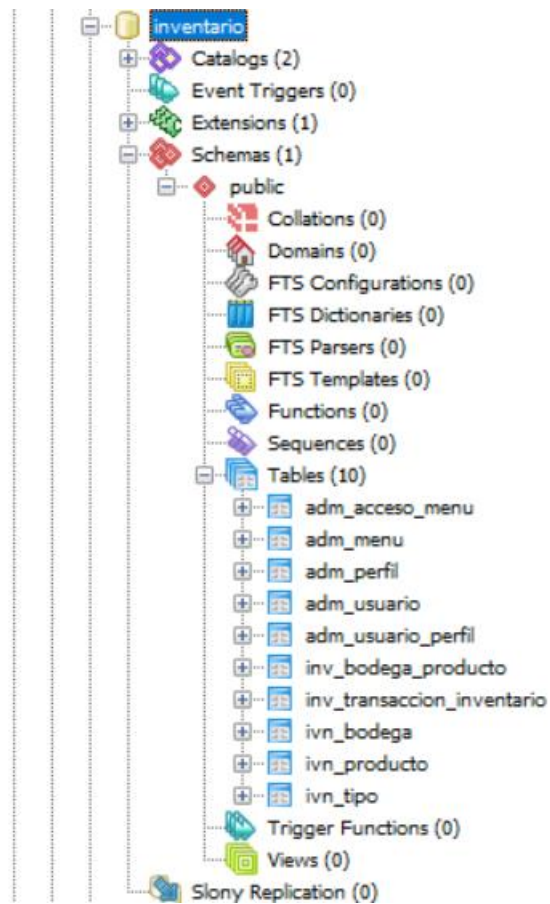
### 3. Seleccionar formato Custom or Tar



### 4. Seleccionar archivo backup y clic restaurar

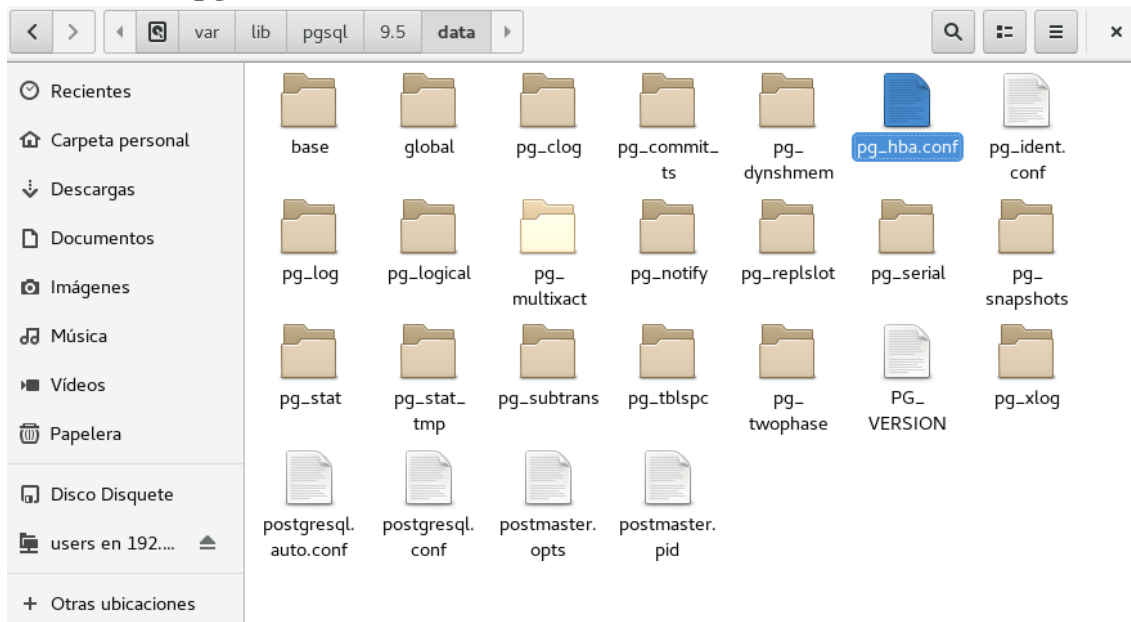


## 5. Base de datos restaurada

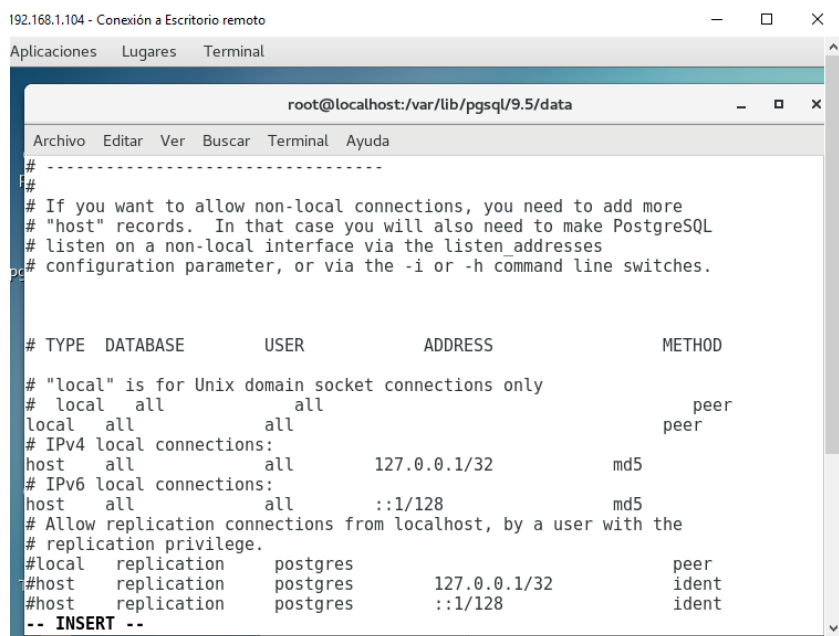


## HABILITAR CONEXIONES REMOTAS

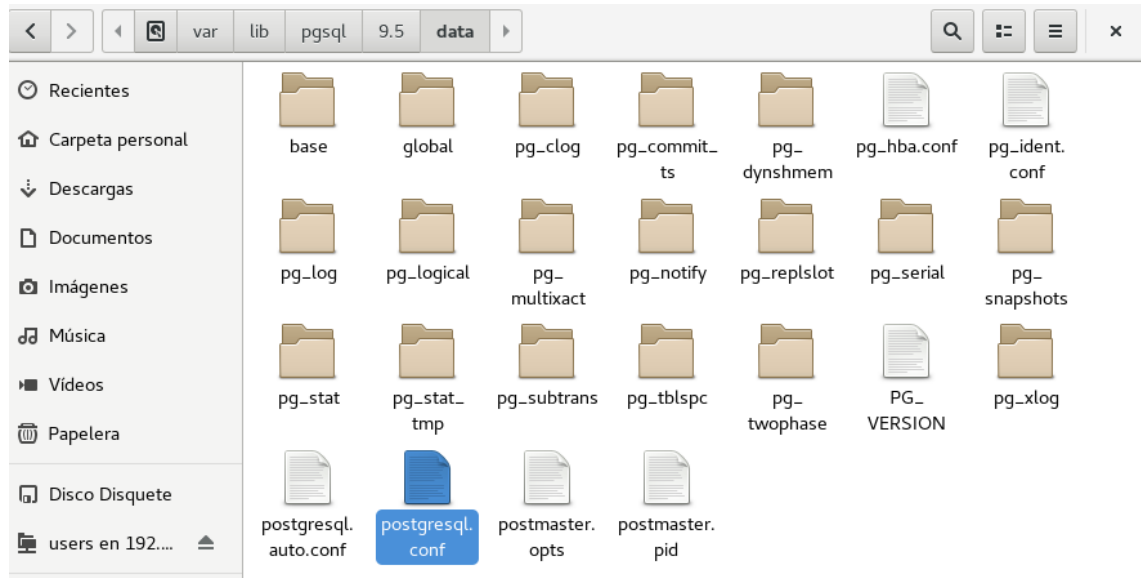
### 1. Abrir el archivo pg\_hba\_.conf



### 2. Editar el archivo la sección Ipv4 local connections como muestra la figura



### 3. Editar el archivo postgresql.conf



#### 4. Descomentar la línea “Listen\_addresses”

```

Abrir  *postgresql.conf  Guardar
/var/lib/pgsql/9.5/data

#
# Memory units:  kB = kilobytes      Time units:  ms = milliseconds
#                MB = megabytes      s = seconds
#                GB = gigabytes      min = minutes
#                TB = terabytes      h = hours
#                                   d = days

#-----
# FILE LOCATIONS
#-----

# The default values of these variables are driven from the -D command-line
# option or PGDATA environment variable, represented here as ConfigDir.

#data_directory = 'ConfigDir'          # use data in another directory
#                                       # (change requires restart)
#hba_file = 'ConfigDir/pg_hba.conf'    # host-based authentication file
#                                       # (change requires restart)
#ident_file = 'ConfigDir/pg_ident.conf' # ident configuration file
#                                       # (change requires restart)

# If external_pid_file is not explicitly set, no extra PID file is written.
#external_pid_file = ''                # write an extra PID file
#                                       # (change requires restart)

#-----
# CONNECTIONS AND AUTHENTICATION
#-----

# - Connection Settings -

listen_addresses = '*'                # what IP address(es) to listen on; ..

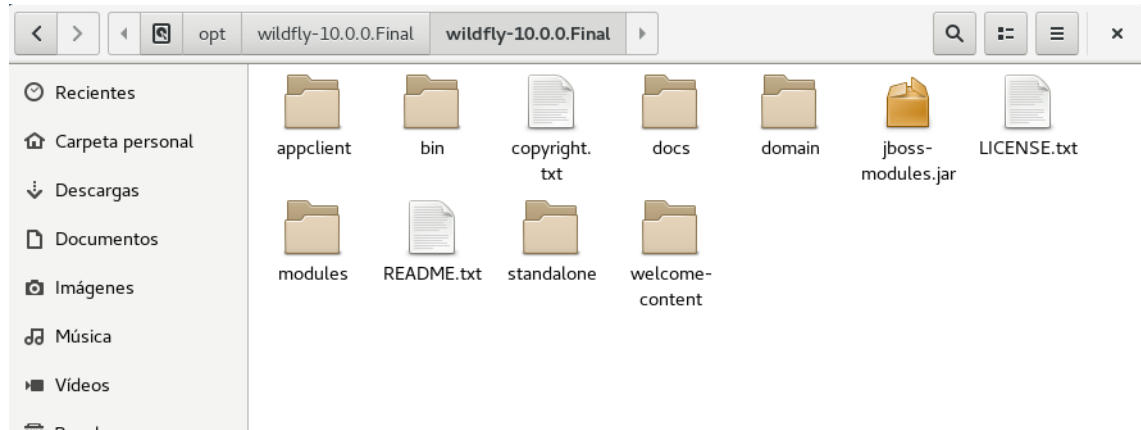
```

#### 5. Reiniciar el servicio de postgres.



# CONFIGURACION SERVIDOR DE APLICACIÓN WILDFLY

## 1. Copiar la carpeta widfly en el directorio /OPT



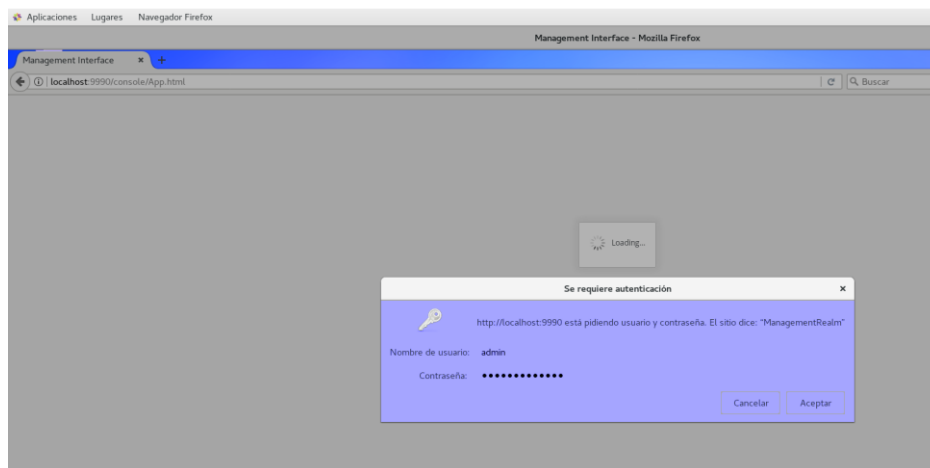
## 2. Subir el servicio de widfly ejecutando el siguiente archivo

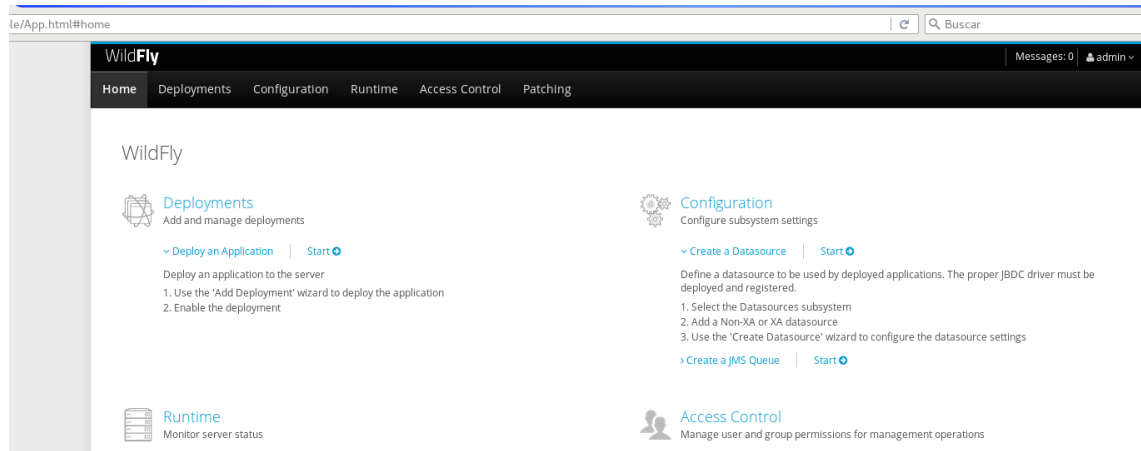


## 3. ABRIR CONSOLA DE WIDFLY

Link: <http://localhost:9990>

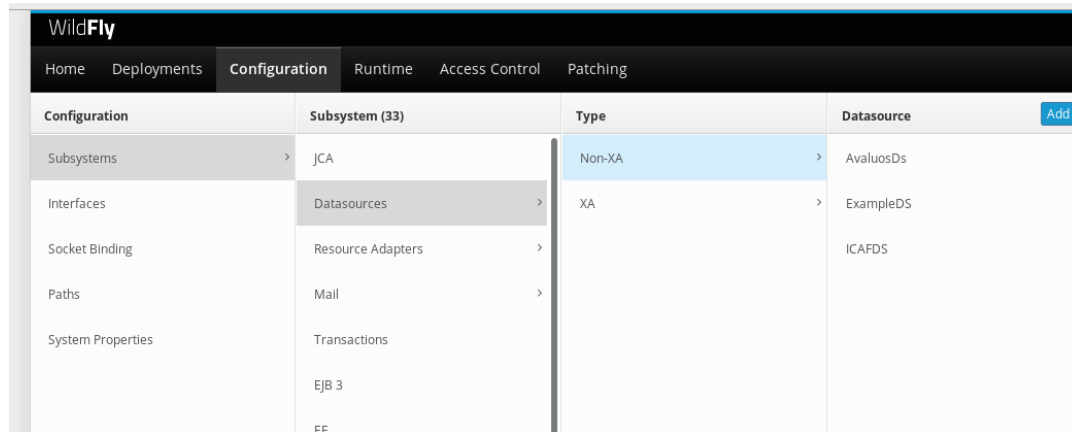
Ingresar credenciales





## CONFIGURAR CONEXIÓN DE WIDFLY A LA BASE DE DATOS

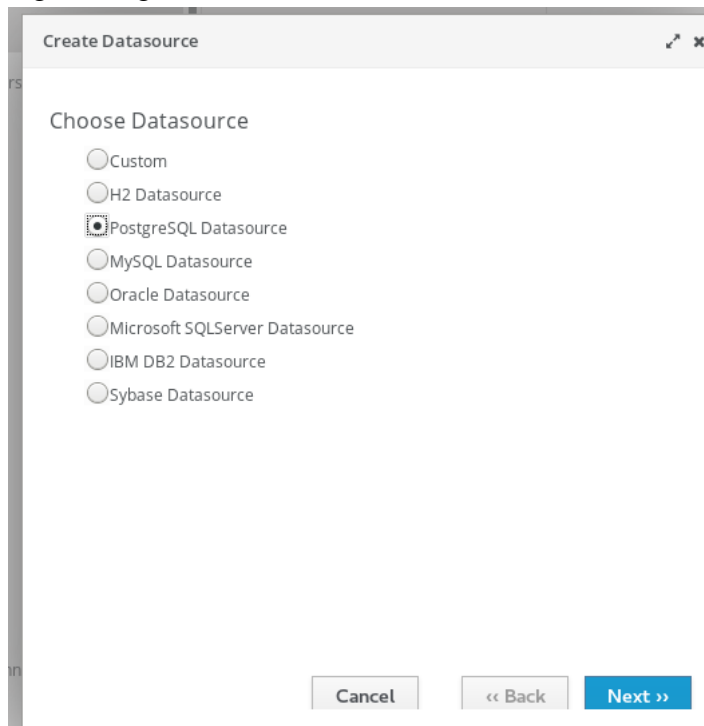
1. Ingresar a menú Configuration –Subsystems-Datasources-Non-XA



2. Clic Add

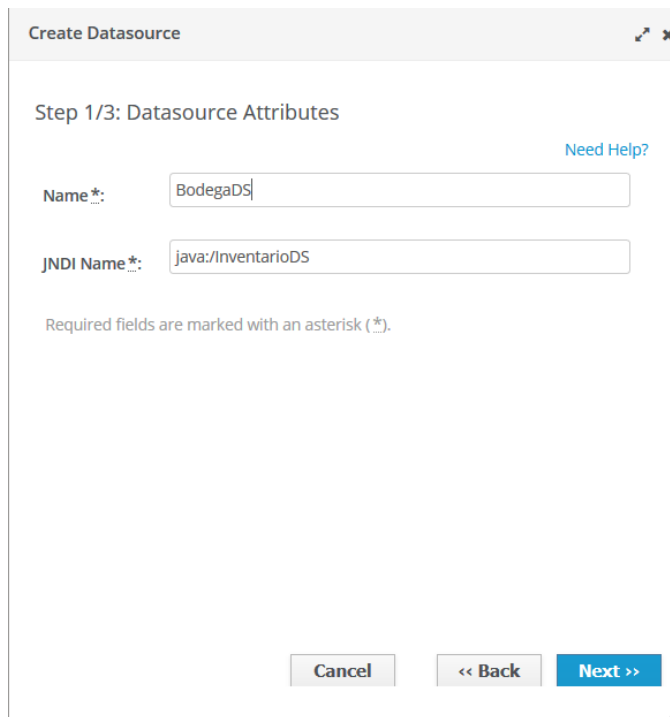


### 3. Escoger PostgreSQL Datasource



The screenshot shows a dialog box titled "Create Datasource" with a close button in the top right corner. Below the title bar, the text "Choose Datasource" is displayed. There are eight radio button options listed vertically: "Custom", "H2 Datasource", "PostgreSQL Datasource" (which is selected), "MySQL Datasource", "Oracle Datasource", "Microsoft SQLServer Datasource", "IBM DB2 Datasource", and "Sybase Datasource". At the bottom of the dialog, there are three buttons: "Cancel", "<< Back", and "Next >>".

### 4. Datos para el datasource



The screenshot shows the same "Create Datasource" dialog box, but now at "Step 1/3: Datasource Attributes". A "Need Help?" link is visible in blue text. There are two text input fields: "Name\*" containing "BodegaDS" and "JNDI Name\*" containing "java:/InventarioDS". Below the fields, a note states "Required fields are marked with an asterisk (\*)." At the bottom, there are three buttons: "Cancel", "<< Back", and "Next >>".

## 5. Seleccione el driver de conexión

Create Datasource ↗ ✕

Step 2/3: JDBC Driver

Select one of the installed JDBC driver. Don't see your driver? Please make sure it's deployed as a module and properly registered.

[Specify Driver](#) [Detected Driver](#)

Name
postgres
avaluos-1.0.0-SNAPSHOT.war_org.hsqldb.jdbc.JDBCdriver_2_3
h2

<< < 1-3 of 3 > >>

## 6. Datos para conexión con la base de datos

Create Datasource ↗ ✕

Step 3/3: Connection Settings [Need Help?](#)

Connection URL <sup>\*</sup>:

Username:

Password:

Security Domain:

Required fields are marked with an asterisk (\*).

## 7. Test conection

Create Datasource

Test Connection

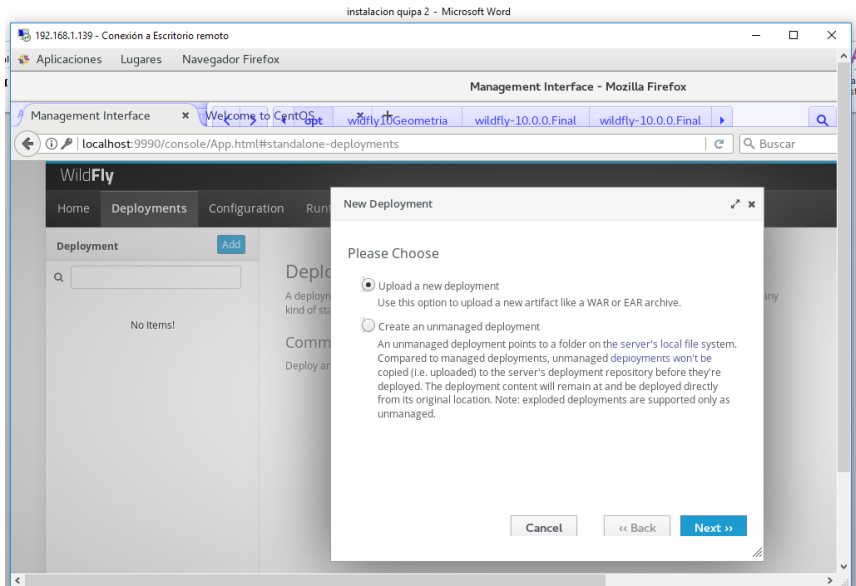
On this page you can test the connection of your datasource.

Test Connection

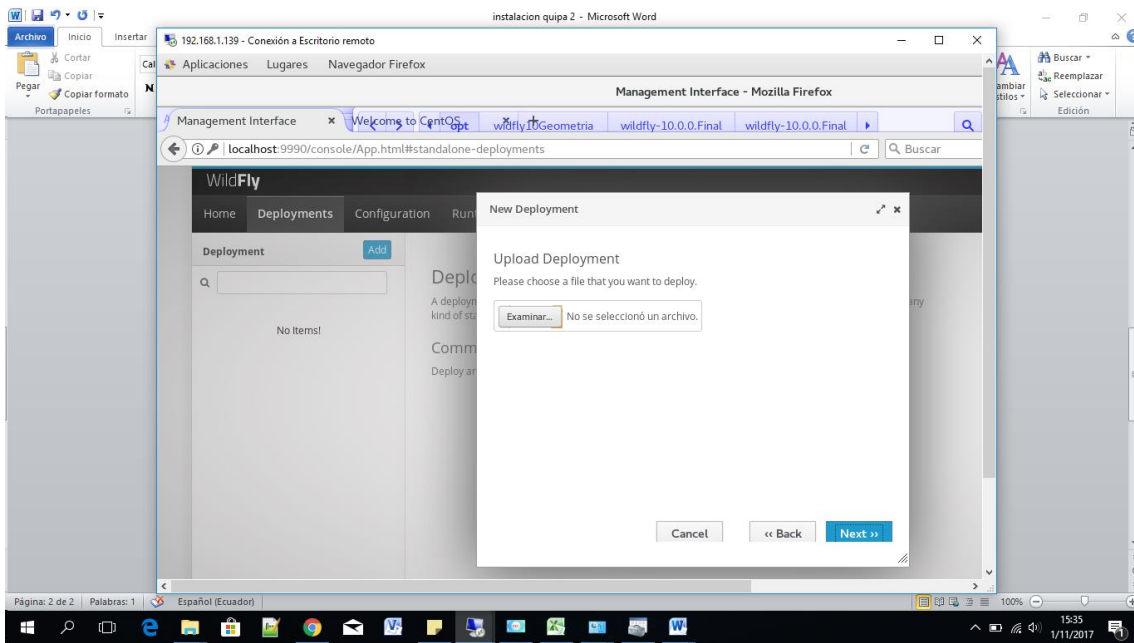
## Deployar aplicación

### 1. Clic en ADD

### 2. Seleccionar opción "Upload a new deployment"



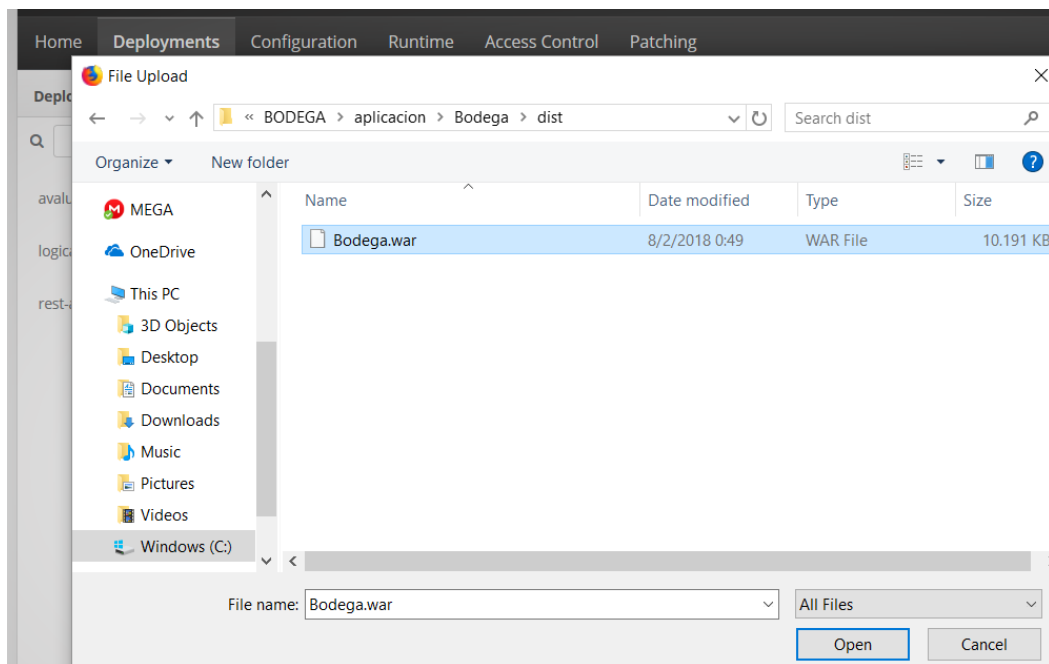
#### 4. Seleccionar archivo

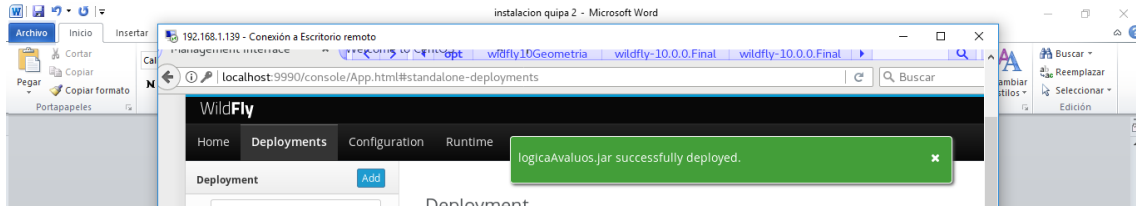


#### 5. Se debe deployar los archivos en el siguiente orden:

Bodega.war

#### 6. Seleccionar archivo Bodega.war





Ingresar al sistema



## SISTEMA DE CONTROL DE EXISTENCIAS

Administración Gestión Reportes

Usuario: admin Cerrar Sesión

**BIENVENIDOS**



©CopyRight

Versión 1.0