



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y  
FÍSICAS**

**CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS  
COMPUTACIONALES**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MÓDULO DE VENTAS  
EN UN SISTEMA WEB ERP PARA LA EMPRESA  
INTERTUBEP S.A DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**

**PROYECTO DE TITULACIÓN**

Previa a la obtención del Título de:

**INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**AUTOR: JESÚS ALBERTO BANCHÉN PEÑAFIEL**

**TUTOR: ING. JORGE CHICALA, MSc.**

**GUAYAQUIL – ECUADOR  
2015**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS

**TÍTULO " DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO DE VENTAS DE UN SISTEMA ERP WEB, PARA LA EMPRESA INTERTUBEP S.A. "**

**AUTOR:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**REVISORES:**

Ing. Félix Mendoza  
Ing. Oscar Benavides

**INSTITUCIÓN:** UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

**FACULTAD:** CIENCIAS  
MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

**CARRERA:** INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

**FECHA DE PUBLICACIÓN:**

**N° DE PÁGS.:**

**ÁREA TEMÁTICA:** Desarrollo Web

**PALABRAS CLAVES:** Desarrollo e Implementación del Módulo de Ventas Sistema ERP

**RESUMEN:** El modulo del sistema de información gerencial que se está desarrollando se refiere al área de ventas, el cual tendrá las siguientes funcionalidades: facturas, ingreso de notas de créditos, ingreso de clientes y realizar un cuadro de caja al final del día con la finalidad de integrar la información con las demás áreas que comprenden el sistema de información gerencial. El sistema de información que estamos realizando es un sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP), estos sistemas se caracterizan por tener una base de datos centralizada por lo cual la información de sus áreas se encuentra interrelacionada y es accesible en cualquier momento. Para el desarrollo del sistema con el equipo de trabajo empleamos metodología ágil como es Scrum, la cual consiste en realizar una primera reunión en la cual se definió los equipos de trabajo por modulo, las interacciones que vamos a tener, los involucrados del proyecto y la fecha de entrega de cada interacción. La importancia del proyecto radica en que la empresa INTERTUBEP S.A., tiene la necesidad de automatizar sus procesos debido a que en estos últimos años le ha ido bien y se está expandiendo rápidamente ya que lleva actualmente sus procesos de manera manual, y la aplicación de un sistema de información gerencial cumple con sus expectativas. Cabe recalcar que para el desarrollo del sistema ERP se utilizó herramientas Open Source.

**N° DE REGISTRO(en base de datos):**

**N° DE CLASIFICACIÓN:**  
N°

**DIRECCIÓN URL (tesis en la web):**

**ADJUNTO PDF**

SI

NO

**CONTACTO CON AUTOR:** JESÚS ALBERTO  
BANCHÉN PEÑAFIEL

**Teléfono:**  
**0982071364**

**E-mail:**  
jesus.banchenp@ug.edu.ec

**CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN:**  
Universidad de Guayaquil

**Nombre:** **Ing. Harry Luna**  
**Teléfono:**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación, **“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MÓDULO DE VENTAS EN UN SISTEMA WEB ERP PARA LA EMPRESA INTERTUBEP S.A DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”** elaborado por el **Sr. JESUS ALBERTO BANCHEN PEÑAFIEL, Alumno no titulado** de la Carrera de Ingeniería Sistemas Computacionales, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la Apruebo en todas sus partes.

**Atentamente**

---

**ING. JORGE CHICALA**  
**TUTOR**

## **DEDICATORIA**

La presente dedicatoria va dirigida a:

Dios, por ser el ser supremo, centro de la vida y me ha permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos.

A mis padres por haberme apoyado en todo momento durante el transcurso de mi carrera

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente a Dios por haberme permitido llegar a culminar mis estudios, a mi familia por apoyarme en mis estudios, a la universidad de Guayaquil por los conocimientos adquiridos durante toda mi carrera y a todas las personas que me ayudaron a cumplir esta meta.

## **TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN**

---

Ing. Eduardo Santos Baquerizo,  
MSc.  
DECANO DE LA FACULTAD  
CIENCIAS MATEMATICAS Y  
FISICAS

---

Ing. Inelda Martillo Alcívar, MSc  
DIRECTORA  
CISC, CIN

---

Nombres y Apellidos  
DIRECTOR DEL PROYECTO DE  
TITULACIÓN

---

Nombre y Apellidos  
PROFESOR DEL ÁREA -  
TRIBUNAL

---

Ab. Juan Chávez A.  
SECRETARIO

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Titulación, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”

AUTOR Jesús Alberto Banchén Peñafiel DEL

PROYECTO DE TITULACIÓN



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS**

**CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MÓDULO DE  
VENTAS EN UN SISTEMA WEB ERP PARA  
LA EMPRESA INTERTUBEP S.A DE LA  
CIUDAD DE GUAYAQUIL**

Proyecto de Titulación que se presenta como requisito para optar por el  
título de INGENIERO en SISTEMA COMPUTACIONALES

Autor: JESÚS ALBERTO BANCHÉN PEÑAFIEL

C.I. 0925491789

**Tutor:** ING JORGE CHICALA

Guayaquil, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Mes año

## CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del proyecto de titulación, nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

### CERTIFICO:

Que he analizado el Proyecto de Titulación presentado por el/la estudiante **JESÚS ALBERTO BANCHÉN PEÑAFIEL**, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales cuyo problema es:

### **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MÓDULO DE VENTAS EN UN SISTEMA WEB ERP PARA LA EMPRESA INTERTUBEP S.A DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**

Considero aprobado el trabajo en su totalidad.

Presentado por:

Jesús Alberto Banchén Peñafiel

0925491789

\_\_\_\_\_

Apellidos y Nombres completos

\_\_\_\_\_

Cédula de ciudadanía N°

Tutor: Ing. Jorge Chicala

Guayaquil, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
mes año



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS  
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**Autorización para Publicación de Proyecto de Titulación en Formato Digital**

**1. Identificación del Proyecto de Titulación**

<b>Nombre Alumno: Jesús Alberto Banchén Peñafiel</b>	
<b>Dirección: Mapasingue Este coop. Jaime Polit Alcivar Mz.D S.8</b>	
<b>Teléfono:0982071364</b>	<b>E-mail: jesus.banchenp@ug.edu.ec</b>

<b>Facultad: Ciencias Matemáticas y Física</b>
<b>Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales</b>
<b>Proyecto de titulación al que opta:</b>
<b>Profesor tutor: Ing. Jorge Chicala MSC</b>

<b>Título del Proyecto de titulación: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MÓDULO DE VENTAS EN UN SISTEMA WEB ERP PARA LA EMPRESA INTERTUBEP S.A DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL</b>
---

<b>Tema del Proyecto de Titulación: SISTEMA EPR WEB, para la Empresa INTERTUBEP S.A</b>
---

**2. Autorización de Publicación de Versión Electrónica del Proyecto de Titulación**

A través de este medio autorizo a la Biblioteca de la Universidad de Guayaquil y a la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas a publicar la versión electrónica de este Proyecto de titulación

**Publicación electrónica:**

Inmediata	<input checked="" type="checkbox"/>	Después de 1 año	<input type="checkbox"/>
-----------	-------------------------------------	------------------	--------------------------

Firma Alumno:

**3. Forma de envío:**

El texto del proyecto de titulación debe ser enviado en formato Word, como archivo .Doc. O .RTF y .Puf para PC. Las imágenes que la acompañen pueden ser: .gif, .jpg o .TIFF.

DVDROM

CDROM

# ÍNDICE GENERAL

Págs.

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	II
DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
ÍNDICE GENERAL.....	X
ÍNDICE DE CUADROS .....	XIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XIV
Resumen.....	i
Abstract .....	ii
INTRODUCCIÓN.....	1
EL PROBLEMA .....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1.1 Ubicación del problema en un contexto	
1.1.2 Situación conflicto nudos críticos	
1.1.3 Causas y consecuencias del problema .....	3
CAUSAS Y CONSECUENCIAS	
1.1.4 Delimitación del problema	
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	4
1.1.5 Formulación del problema	
1.1.6 Evaluación del problema	
VARIABLES .....	5
VARIABLE INDEPENDIENTE	
VARIABLE DEPENDIENTE	
1.2 OBJETIVOS.....	6
1.2.1 Objetivo general	
1.2.2 Objetivos específicos	
1.2.3 ALCANCES DEL PROBLEMA	
1.2.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	7
1.2.5 METODOLOGÍA DEL PROYECTO	
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	9
2.2.1 ERP	
¿Qué es ERP?	
Modularidad.....	10
2.2.2 BASE DE DATOS .....	13
POSTGRESQL	
2.2.3 FRAMEWORK .....	16
¿Qué es framework?	
2.2.4 JAVA.....	18
¿Qué es java?	
Arquitectura de java	
2.2.5 HIBERNATE .....	21
¿Qué es Hibernate?	
ARQUITECTURA DE HIBERNATE.....	23

2.2.6 SPRING .....	25
Introducción	
Estructura de Spring	
2.2.7 MVC ("MODEL-VIEW-CONTROLLER").....	26
¿Qué es MVC?	
Estructura de un MVC .....	28
2.2.8 MAVEN .....	29
¿Qué es Maven?	
Características	
2.2.9 PRIMEFACES (JSF).....	31
¿Qué es Primefaces?	
2.2.10 JASPERREPORTS	
¿Qué es JasperReports?	
2.2.11 OPEN SOURCE .....	34
¿Qué es Open Source?	
2.2.12 APACHE TOMCAT .....	35
¿Qué es apache?	
Arquitectura jerárquica y modular .....	36
Justificación .....	37
¿Por qué utilizar apache Tomcat?	
2.2.13 HTML5	
Introducción	
Arquitectura .....	39
¿Qué es HTML5?	
2.2.14 METODOLOGÍA.....	40
Introducción	
Scrum	
ESTRUCTURA SCRUM.....	41
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL .....	41
DECRETO EJECUTIVO No. 1014 RAFAEL CORREA DELGADO	
3.1 Análisis de factibilidad.....	58
3.1.1 Factibilidad Técnica	
Hardware	
Software:.....	60
3.1.2 Factibilidad Operativa.	
3.1.3 Factibilidad Económica. ....	61
4.1 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO .....	72
4.2. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	73
4.2.1. CONCLUSIONES	
4.2.2. RECOMENDACIONES .....	74

## ABREVIATURAS

ABP	Aprendizaje Basado en Problemas
UG	Universidad de Guayaquil
FTP	Archivos de Transferencia
g.l.	Grados de Libertad
Html	Lenguaje de Marca de salida de Hyper Texto
http	Protocolo de transferencia de Hyper Texto
Ing.	Ingeniero
CC.MM.FF	Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas
ISP	Proveedor de Servicio de Internet
Mtra.	Maestra
Msc.	Master
URL	Localizador de Fuente Uniforme
www	world wide web (red mundial)
MVC	Modelo Vista Controlador

## ÍNDICE DE CUADROS

	Págs.
CUADRO N° 1 .....	3
CAUSAS Y CONSECUENCIAS	
CUADRO N° 2 .....	4
DELIMITACION DEL PROBLEMA	
CUADRO N° 3: .....	5869
CUADRO DE CRONOGRAMA 1	
CUADRO N° 4: .....	69
CUADRO DE RESULTADOS PREGUNTA 1	
CUADRO N° 5: .....	70
CUADRO DE RESULTADOS PREGUNTA 2	
CUADRO N° 6: .....	71
CUADRO DE RESULTADOS PREGUNTA 3	
CUADRO N° 7 .....	72
DELIMITACION DEL PROBLEMA	

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Págs.
GRÁFICO 1:.....	12
PERSPECTIVA FUNCIONAL	
GRÁFICO 2:	
PROCESO FUNCIONAL DE UN ERP	
GRÁFICO 3:.....	13
PERSPECTIVA TECNICA	
GRÁFICO 4:.....	15
COMPONENTES EN UN SISTEMA POSTGRESQL	
GRÁFICO 5:.....	19
ARQUITECTURA DE JAVA	
GRÁFICO 6:.....	23
ARQUITECTURA DE HIIBERNATE	
GRÁFICO 7:.....	24
ARQUITECTURA DE HIIBERNATE	
GRAFICO 8:.....	26
ESTRUCTUA DE SPRING	
GRAFICO 9:.....	28
ESRCTURA MVC	
GRAFICO 10:.....	36
ARQUITECTURA JERARQUICA	
GRAFICO 11:.....	39
ESTRUCTURA HTML5	
GRAFICO 12:.....	41
ESTRUCTURA SCRUM	
GRÁFICO N° 13:.....	60
PANTALLA DE BÚSQUEDA DE PRODUCTO.	
GRÁFICO N° 14:.....	60
PATALLA DE NOTA DE CRÉDITO.	
GRÁFICO N°15:.....	62
REPRESENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA.	
GRÁFICO N°16:.....	63
REPRESENTACIÓN DE LOS PROCESOS APLICADOS	
GRÁFICO N°17:.....	64
REPRESENATCIÓN IMPORTANCIA DEL SISTEMA	





**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS  
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MÓDULO DE VENTAS EN UN  
SISTEMA WEB ERP PARA  
LA EMPRESA INTERTUBEP S.A DE LA  
CIUDAD DE GUAYAQUIL**

Autor: Jesús Alberto Banchén Peñafiel.  
Tutor: Jorge Chicala MSC.

Resumen

Con los avances tecnológicos, han permitido a las empresas introducir nuevos sistemas que potencian su desarrollo, entre estos sistemas tenemos como referencia el sistema ERP (“Enterprise resource Planning”), estos sistemas permiten controlar y supervisar el funcionamiento de la empresa. Esta herramienta permitirá a INTERTUBEP S. A. mejorar la atención que brinda a sus clientes, ya que contará con un sistema que facilitará el funcionamiento de sus áreas, además contará con información consistente gracias a la interacción que tiene el sistema con cada uno de los módulos que el ERP tiene implementado.



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS  
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A MODULE FOR SALES IN A WEB ERP  
SYSTEM THE COMPANY OF INTERTUBEP S.A  
CITY OF GUAYAQUIL**

Author: Jesús Alberto Banchén Peñafiel.  
Tutor: Jorge Chicala.

Abstract

With the technological advances, they have allowed to the companies to introduce new systems that promote his development, between these systems we have reference the system ERP (“Enterprice resource Planning”), these systems allow to control, to supervise the functioning of the company. This tool will allow to INTERTUBEP S. A. to improve the attention that drinks to his clients, since it will rely on a system that it will facilitate the functioning of his areas, in addition it was relying on consistent information thanks to the interaction that it has the system with each of the modules that the ERP has implemented.

## INTRODUCCIÓN

Por el rápido crecimiento de la empresa INTERTUBEP S.A ubicada en la ciudad de Guayaquil se ve en la necesidad de crear un sistema de información gerencial para brindar un mejor servicio y a la vez llevar un mejor control de sus ventas mediante las nuevas tecnologías de información, conocidas como IT.

Se integrará el desarrollo de un módulo de ventas permitiendo añadir y coordinar sus principales procesos internos del negocio. Para cubrir las necesidades se desarrollara un sistema ERP WEB.

Con la elaboración del módulo de ventas se podrá reducir los procesos e incrementar las ventas. Este sistema se desarrolla por medio de la universidad de Guayaquil como tema de titulación. A continuación se detalla brevemente las etapas o capítulos que conlleva el desarrollo del sistema.

El capítulo I, consiste en determinar EL PROBLEMA, las causas de la misma, los conflictos, entre otros temas, se plantea los objetivos principales a cubrir y la metodología a utilizar.

En el capítulo II, se determina las herramientas a utilizar para la elaboración del sistema, entre estas herramientas tenemos: Base de datos Postgresql, java (como lenguaje de programación), como servidor se utilizará el Tomcat, entre otras herramientas que se detallaran en dicho capitulo.

Para el Capítulo II se detallará los análisis de factibilidad y la propuesta tecnológica entre otros temas.

Para el Capítulo IV se detalla los resultados, conclusiones y recomendaciones sobre el desarrollo del tema propuesto.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1 Ubicación del problema en un contexto**

Por motivo del crecimiento de la empresa INTERTUBEP S.A se ve en la necesidad de implementar un Sistema de Información General. Ya que la empresa no cuenta con la automatización de los procesos del negocio.

#### **1.1.2 Situación conflicto nudos críticos**

Este problema surge por motivos de nuevos datos de información y control de los productos de la empresa para la venta.

### 1.1.3 Causas y consecuencias del problema

A continuación se detallará las causas y consecuencias del problema.

**CUADRO N° 1**

#### **CAUSAS Y CONSECUENCIAS**

<u>Causas</u>	<u>Consecuencias</u>
No existe una automatización de los procesos de notas de crédito.	Pérdida de tiempo para el departamento de ventas.
No tienen un control de los procesos de nota de créditos.	Inconsistencia de información para los procesos de otro departamento.
No cuenta con un control de las personas que puedan manejar estos documentos.	Pérdida o alteración de la información de estos documentos.
No cuenta con un sistema de mantenimiento para estos documentos.	Al no tener un almacén o repositorio de la documentación estos afectarían a las demás áreas.
No cuenta con un sistema de Cuadre de caja automático.	Al no tener sistema automático de cuadro de caja esto afectaría a las aéreas relacionadas.

**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

### 1.1.4 Delimitación del problema

El problema analizado se encuentra dentro de los procesos de la empresa INTERTUBEP S.A, lo cual afecta internamente a la misma como a sus clientes.

A continuación se detalla los términos específicos en esta investigación.

## CUADRO N° 2

### DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

<b><u>CAMPO</u></b>	EMPRESA INTERTUBEP S.A
<b><u>ÁREA</u></b>	DEPARTAMENTO DE VENTA
<b><u>ASPECTO</u></b>	GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA
<b><u>TEMA</u></b>	DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO DE VENTAS DE UN ERP WEB.

**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

### 1.1.5 Formulación del problema

¿Qué factores intervinieron para que la empresa INTERTUBEP S.A realice una reestructuración de los procesos internos?

### 1.1.6 Evaluación del problema

Los aspectos generales de evaluación son:

**Claro:** Se especifica de forma detallada sobre las herramientas a utilizar para la configuración y funcionalidad de los mismos.

**Concreto:** Con el análisis de los procesos del departamento de ventas se cubre las necesidades de la empresa, reducir tiempo de respuesta.

**Factible:** Es factible porque existe un acuerdo entre los involucrados del proyecto, que son, Gerente de la empresa INTERTUBEP S.A, Ing. Jacksón Ayovi y el director de la carrera Ing. Harry Luna.

**Relevante:** Este proyecto es de gran importancia para el departamento de venta y de la misma empresa ya que se trata de un servicio que se presta a clientes, lo cual debe cumplir los estándares de calidad, tecnología y una solución inmediata.

**Evidente:** El problema actualmente es más que evidente por la inconformidad de los empleados, al no poder brindar una mejor atención a sus clientes al realizar los procesos actuales, debiendo esperar más del tiempo previsto para el despacho de productos.

**Identifica los productos esperados:** Todos los resultados serán positivos:

- Optimizar el tiempo del personal de ventas.
- Reducir el tiempo de espera para el despacho de las facturas.
- Automatizar procesos.
- Prestar un mejor servicio al cliente.
- Satisfacción de los usuarios.

## **VARIABLES**

### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

Aplicación informática que automatice el acceso a la información.

### **VARIABLE DEPENDIENTE**

Agilizar el proceso de facturación de la venta de los productos.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo general**

Automatizar los procesos de ventas e integrar la información de esta área con las demás, mediante la implantación de un sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP) web, para minimizar recursos, tiempo y tener la información centralizada y actualizada de la empresa INTERTUBEP S.A. la cual podamos acceder en cualquier momento y en cualquier lugar.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Facilitar el flujo, procesamiento y almacenamiento de la información de los procesos de notas de crédito.
- Integrar y gestionar los datos de los clientes para así brindar información confiable mediante procesos automatizados.
- Automatizar cuadro o cierre de caja.

### **1.2.3 ALCANCES DEL PROBLEMA**

- Levantamiento de información para el análisis de los procesos de crédito y notas de débito.
- Reestructuración de los procesos de notas de crédito.
- El módulo de venta contará con la automatización de los procesos de crédito.
- Examinar y automatizar el proceso de cierre o cuadro de caja.

## 1.2.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

El desarrollo de este módulo es para mejorar los procesos del departamento de ventas, este módulo servirá para tener una integración de todas las tareas realizadas dentro de este proceso con las facilidades que nos brinda la tecnología, optimizando los tiempos de respuesta, al realizar cada petición.

Con este estudio se busca dar solución y tener una información consolidada y actualizada de las ventas, reduciendo problemas de tareas repetitivas que generan.

El propósito de este proyecto es automatizar los procesos y mejorar los tiempos de respuesta.

## 1.2.5 METODOLOGÍA DEL PROYECTO

Como metodología a usar para el desarrollo del proyecto ERP, será el método **SCRUM**.

Es un proceso en el que se emplean de manera regular para trabajar colaborativamente, en equipo, y tener el mejor resultado posible de un proyecto en poco tiempo.

A continuación se definirán los elementos que van a participar en el desarrollo del proyecto ERP:

**Cliente:** En este caso es el gerente de la empresa INTERTUBEP S.A.

**Usuarios:** Como nuestro módulo a desarrollar es el de ventas, la persona que se definió como usuario es el cajero de la empresa INTERTUBEP S.A.

**Tiempo:** El tiempo que nos va a tomar desarrollar e implementar el proyecto será lo que dure el curso de titulación.

**Coste:** El proyecto no tendrá ningún coste ya que vamos a usar herramientas open source.

**Jefe de Proyecto:** Como jefe de proyecto tenemos a nuestro tutor de grado. Luego de definir los elementos involucrados en el proyecto, se detalla brevemente las fases que se han realizado para el desarrollo de este proyecto.

### **Sprint 0**

Se realiza una reunión con el gerente y personas involucradas de la empresa INTERTUBEP S.A. para el levantamiento de información del proyecto.

### **Sprint 1**

Se lleva a cabo una reunión para el levantamiento de información sobre la estructura y metodología del trabajo que se llevará a cabo durante el proyecto.

### **Sprint 2**

Se realiza un listado de los requerimientos más esenciales en fases para el desarrollo y realizar los entregables, dando prioridad al requerimiento que demanda mayor valor para la empresa INTERTUBEP S.A. y se procede al desarrollo.

### **Sprint 3**

Se realizan las pruebas con el gerente y usuarios de la funcionalidad del proyecto y sus posteriores correcciones o mejoras de acuerdo a los comentarios emitidos en la reunión.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes del estudio**

Gracias al crecimiento tecnológico las empresas tienen mayor oportunidad de implementar e innovar técnicas para el crecimiento de la institución en sus diferentes etapas.

En la actualidad estas técnicas de información constituye la base para el desarrollo de nuevos productos y servicios. Tanto así que son el soporte principal del trabajo de los directivos, ya que permite coordinar el trabajo dentro y fuera de la organización, y sobre todo permite mejorar el funcionamiento, desarrollando nuevos modelos organizativos con una clara orientación a la información, mediante un sistema ERP que en la actualidad tienen una gran demanda.

Es por este motivo que la empresa INTERTUBEP busca implementar un módulo ERP web. Para el desarrollo de este sistema ERP, se optó por utilizar un conjunto de herramientas opensource, que permitirán mejorar el crecimiento y automatización de operaciones diarias.

#### **2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

##### **2.2.1 ERP**

###### **¿Qué es ERP?**

El ERP son las letras que identifican el concepto “Enterprise resource Planning”, que traducido al español quiere decir: “Planificación de Recursos Empresariales”, y corresponde a un sistema integral de gestión empresarial que está diseñado

para modelar y automatizar la mayoría de procesos de las áreas de la empresa, tales como: producción, contabilidad y finanzas entre otras.

Entonces definimos que el ERP se conforma en un grupo de módulos conectados a una única base de datos permitiendo transformar los datos en información y conocimiento, toda esta información estará a disposición de los empleados y directivos de la organización ([www.aner.com](http://www.aner.com)).

### **Características de un sistema ERP**

Los sistemas ERP disponen de tres rasgos o características básicas, que son: la modularidad, la integración y la adaptabilidad.

A continuación se describe cada una de las características del sistema ERP.

#### **Modularidad**

Una de las ventajas, tanto económica como técnica, es que el sistema se divide en diferentes módulos agrupados por funcionalidades.

Cada uno de estos módulos realiza una tarea concreta y son capaces de comunicarse con el resto de módulos u otros sistemas de información.

Los módulos de un sistema ERP pueden funcionar como un mecanismo independiente o dependiente, todos estos módulos se pueden combinar entre sí para formar un sistema integrado. Esto nos permite crear los módulos necesarios, según sus necesidades de la empresa para formar un sistema ERP.

#### **Integración**

Los módulos están acoplados y unidos como un solo sistema, es decir, los diferentes departamentos se comunican entre ellos de manera que el resultado de un proceso pasa a ser el inicio de otro. Esta característica nos muestra que los datos se introducen una sola vez en el sistema.

La información es compartida y está disponible a tiempo real para todos los departamentos de la organización. Se evita la duplicidad de las transacciones y la redundancia de la información.

### **Adaptabilidad**

El sistema ERP, a pesar de ser un software con un diseño estándar, puede configurarse para adaptarse al entorno de la empresa, es decir, tiene capacidad para modelarse en la estructura organizativa.

La adaptabilidad se consigue mediante la parametrización de los diferentes módulos en función de las necesidades de la empresa.

### **Beneficios de un sistema ERP**

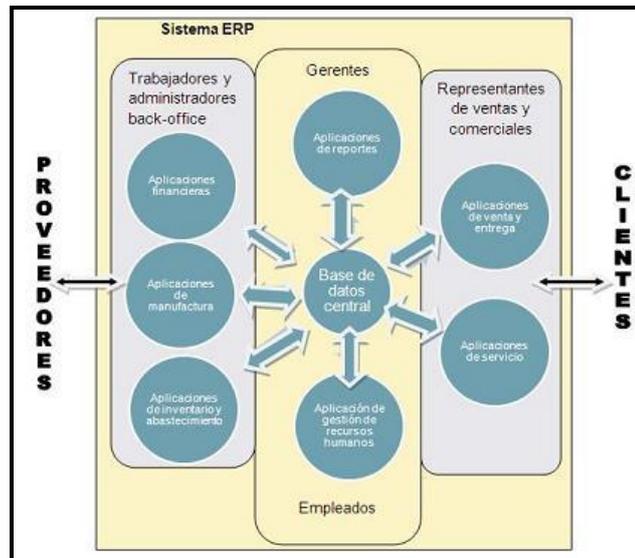
Algunos de los beneficios destacados en la implantación de un sistema ERP son los siguientes:

- ✓ Control sobre la actividad de los diferentes departamentos de la empresa.
- ✓ Permite tener la información de los diferentes departamentos tener una visión global del funcionamiento de la organización. Estableciendo así un análisis local y global de la organización.
- ✓ Mejora los diferentes procesos de la empresa.
- ✓ Optimización en cuanto a los procesos de negocio, permitiendo un ahorro de tiempo y costes. Mejorando así la productividad.
- ✓ Reducción de inventario.
- ✓ Mejora la gestión de la cadena de producción y en la automatización de los procesos productivos. Brinda una planificación más eficiente y además evita una acumulación de productos en el almacén.

## Arquitectura de un ERP

GRÁFICO N° 1:

### PERSPECTIVA FUNCIONAL

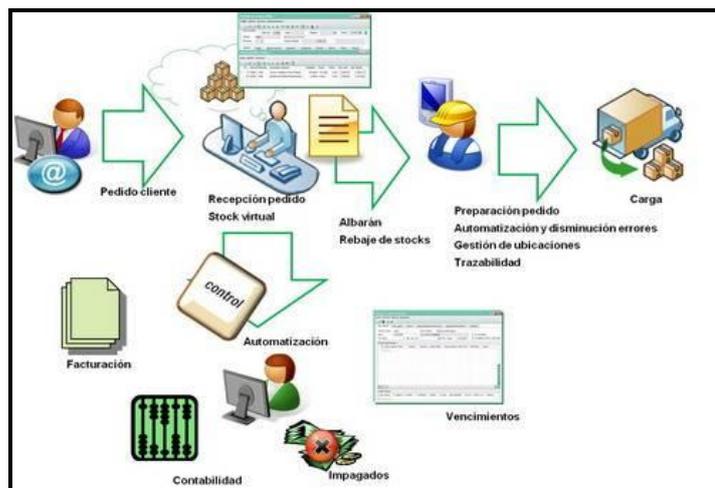


Elaboración: Jesús Alberto Banchén Peñafiel

Fuente: ([www.yourerpsoftware.com](http://www.yourerpsoftware.com))

GRÁFICO N° 2:

### PROCESO FUNCIONAL DE UN ERP



Elaboración: Jesús Alberto Banchén Peñafiel

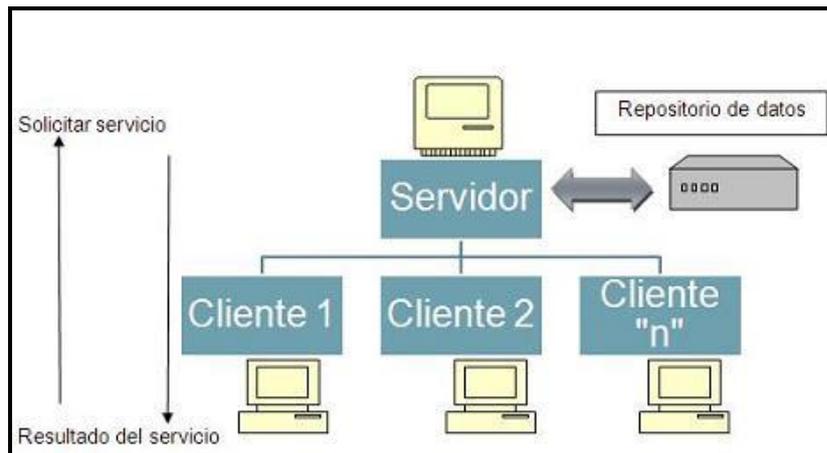
Fuente: ([www.informatica-hoy.com.ar](http://www.informatica-hoy.com.ar))

El ERP se compone de una base de datos centralizada y varios módulos destinados a dar apoyo a las áreas principales de una organización ([www.exabyteinformatica.com](http://www.exabyteinformatica.com)).

### Perspectiva técnica

**GRÁFICO N° 3:**

**PERSPECTIVA TÉCNICA**



**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** ([www.yourerpsoftware.com](http://www.yourerpsoftware.com))

## **2.2.2 BASE DE DATOS**

### Introducción

#### ¿Qué es una base?

Una base de datos (BD) se define como un “conjunto de datos relacionados entre sí”. Estos datos son guardados en tablas, estas tablas están compuestas por columnas y filas, las columnas toman el nombre de campo y las filas toman el nombre de registro.

# POSTGRESQL

## GRAFICO N° 4:

### LOGO DE POSTGRESQL



**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** ([www.postgresql.org.es](http://www.postgresql.org.es))

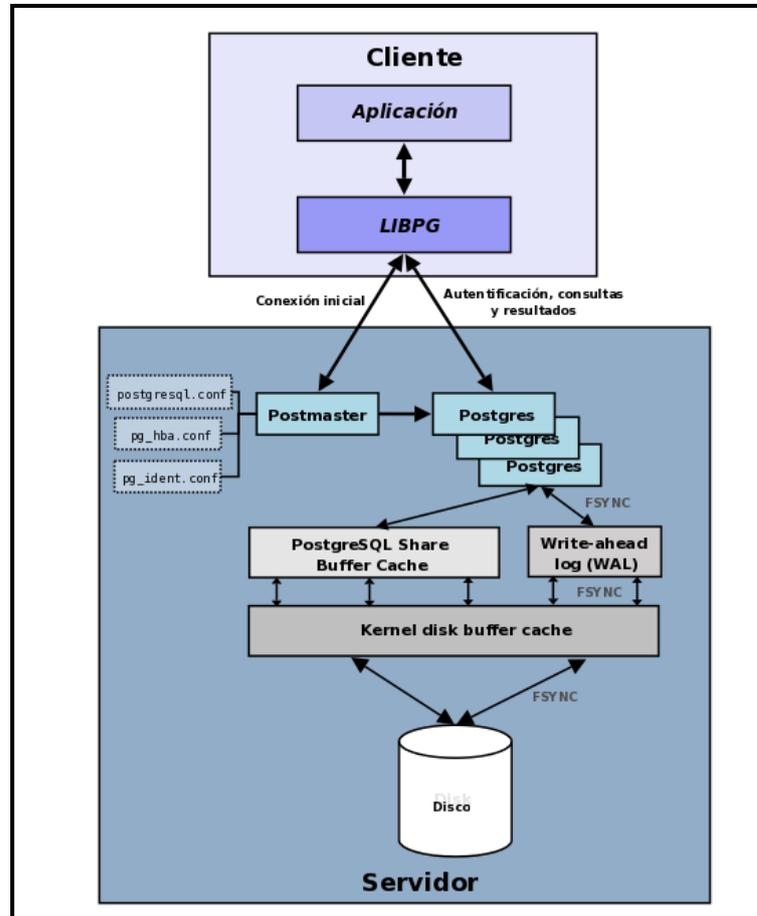
Es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con un código fuente disponible o libre. Este sistema de gestión de bases de datos de código abierto es el más potente del mercado.

PostgreSQL utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema.

A continuación un gráfico que ilustra de manera general los componentes más importantes en un sistema PostgreSQL.

## GRÁFICO N° 5:

### COMPONENTES EN UN SISTEMA POSTGRESQL



**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** ([www.postgresql.org.es](http://www.postgresql.org.es))

A continuación se describe brevemente el Gráfico N° 4.

**Aplicación cliente:** Como se muestra en la gráfica, esta es la aplicación cliente que utiliza PostgreSQL como administrador de bases de datos. La conexión puede ocurrir vía TCP/IP o sockets locales.

**Demonio postmaster:** Es el proceso principal de PostgreSQL. Es el encargado de escuchar por un puerto/socket por conexiones entrantes de clientes. A su vez se encarga de crear los procesos hijos. Más adelante hablaremos de que se encargan estos procesos.

**Ficheros de configuración:** Los 3 ficheros principales de configuración utilizados por PostgreSQL son postgresql.conf, pg\_hba.conf y pg\_ident.conf.

**Procesos hijos Postgres:** Procesos hijos que se encargan de autentificar a los clientes, de gestionar las consultas y mandar los resultados a las aplicaciones clientes.

**PostgreSQL share buffer cache:** Se refiere a la memoria compartida usada por PostgreSQL para acumular datos en caché.

**Write-Ahead Log (WAL):** Componente del sistema encargado de certificar la integridad de los datos (recuperación de tipo REDO).

**Kernel disk buffer cache:** Caché de disco del SO "sistema operativo".

**Disco:** Disco físico donde se acumulan los datos y toda la información necesaria para que PostgreSQL funcione ([www.postgresql.org.es](http://www.postgresql.org.es)).

## Justificación

### ¿Por qué utilizar Postgresql?

Es gratuito y consume menos recursos que otras bases de datos es más fácil de utilizar. Cuenta con licencia BSD, código fuente libre y de alta calidad, tiene un rendimiento excelente, está diseñada para entornos con altos volúmenes de tráfico/transacciones. Es multiplataforma, también brinda Soporte profesional tanto de la comunidad como de empresas especializadas.

## 2.2.3 FRAMEWORK

### ¿Qué es framework?

Se puede considerar como una aplicación genérica incompleta y configurable a la que podemos añadirle las últimas piezas para construir una aplicación concreta.

Los objetivos principales que persigue un framework son:

Acelerar el proceso de desarrollo, reutilizar código ya existente y promover buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones.

Entonces, el Framework podemos definirlo como un conjunto de componentes, que forman un diseño reutilizable que facilita y agiliza el desarrollo de sistemas Web.

### **Características**

- ✓ Abstracción de URLs y sesiones.

No es necesario manipular directamente las URLs ni las sesiones, el framework ya se encarga de hacerlo.

- ✓ Acceso a datos.

Incluyen las herramientas e interfaces necesarias para integrarse con herramientas de acceso a datos, en BBDD, XML, etc.

- ✓ Controladores.

La mayoría de frameworks implementa una serie de controladores para gestionar eventos, como una introducción de datos mediante un formulario o el acceso a una página. Estos controladores suelen ser fácilmente adaptables a las necesidades de un proyecto concreto.

- ✓ Autenticación y control de acceso.

Contienen mecanismos para la identificación de usuarios, mediante el usuario y clave. Admiten restringir el acceso a determinadas páginas y a determinados usuarios ([www.lsi.us.es](http://www.lsi.us.es)).

## 2.2.4 JAVA

### GRAFICO N° 6:

#### LOGO DE JAVA



**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** ([www.java.com/es/download](http://www.java.com/es/download))

### ¿Qué es java?

Es un lenguaje de programación y una plataforma informática, esto significa que programas escritos en el lenguaje Java pueden ejecutarse equivalentemente en cualquier tipo de hardware. ([www.java.com/es](http://www.java.com/es))

### ¿Qué es J2EE?

La Java 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE) es un conjunto de especificaciones y prácticas coordinadas que juntas permiten soluciones para el desarrollo, implementación y administración de aplicaciones de múltiples capas con un servidor centralizado. Añade las capacidades necesarias para proveer una 'plataforma Java completa, estable, segura y rápida a un nivel empresarial. Provee valor al reducir significativamente el costo y complejidad del desarrollo implementación de soluciones de múltiples capas, lo que resulta en servicios que pueden ser rápidamente implementados y fácilmente aumentados.

Las especificaciones del J2EE definen las siguientes capas de una aplicación:

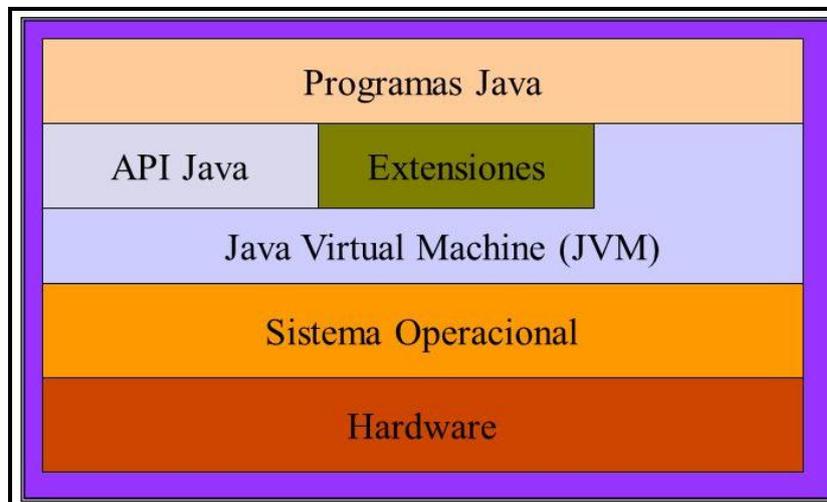
- ✓ Capa de Cliente. Corre en la máquina Cliente.

- ✓ Capa de web. Corre en el servidor J2EE.
- ✓ Capa de Negocio. Corre en el servidor J2EE.
- ✓ Capa de sistema de información empresarial (EIS). Corre en el servidor EIS.

### Arquitectura de java

#### GRÁFICO N° 7:

#### ARQUITECTURA DE JAVA

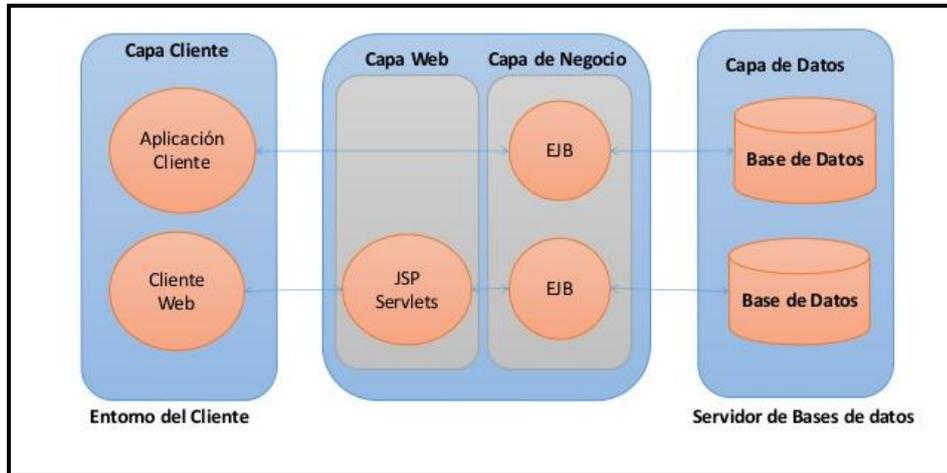


**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** (es.slideshare.net)

## GRÁFICO N° 8:

### ARQUITECTURA DE N CAPAS DE J2EE



**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** (es.slideshare.net)

### Justificación

#### ¿Por qué utilizar java?

Estas son las razones por la cual utilizar Java, es un lenguaje Programación Orienta a Objetos (POO), permite la ejecución de un mismo programa en múltiples sistemas operativos, trabaja en la red y es muy fácil de usar y tiene lo mejor de otros lenguajes de programación.

## 2.2.5 HIBERNATE

GRAFICO N° 9:

LOGO DE MAVEN



**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** (<https://maven.apache.org/>)

### ¿Qué es Hibernate?

Como lo definen sus autores, es una herramienta de mapeo objeto/relacional para ambientes Java. Además no solo se encarga del mapeo de clases Java a tablas de la base sino que también maneja los queries y recuperación de datos. Esto nos permite reducir de forma significativa el tiempo de desarrollo, ya que manejando los datos de forma manual con SQL y JDBC aumentaría el tiempo de desarrollo.

Entonces, si cambiamos el manejador de base de datos no será necesario que modifiquemos todo el SQL que ya teníamos, para adaptarse al SQL que maneja la nueva base de datos. Solo será necesario modificar una línea, en un archivo de configuración de Hibernate, y este se encargará del resto. ([www.javatutoriales.com](http://www.javatutoriales.com)).

### Persistencia usando Hibernate

Se entiende por persistencia la capacidad que tienen los objetos de conservar su estado e identidad entre distintas ejecuciones del programa que los creó o de otros programas que accedan a ellos.

Las bases de datos relacionales son la opción más popular para almacenar datos.

Las razones que hacen que el uso de Hibernate sea muy importante son:

- ✓ Simplicidad
- ✓ Flexibilidad

Se necesita un único fichero de configuración en tiempo de ejecución y un documento de mapeo para cada aplicación. Este fichero puede ser el estándar de Java (extensión properties) o un fichero XML. El uso de frameworks de persistencia. Los objetos persistentes en la aplicación no tienen que heredar de una clase de Hibernate u obedecer a una semántica específica.

## **Completo**

Ofrece todas las características de orientación a objetos, incluyendo la herencia, tipos de usuario y las colecciones. Además, también proporciona una capa de abstracción SQL llamada HQL.

Las sentencias HQL son compiladas por el framework de Hibernate y cacheadas para su posible reutilización.

## **Prestaciones**

Uno de las grandes confusiones que aparecen al utilizar este tipo de frameworks es creer que las prestaciones de la aplicación se ven muy degradadas. Este no es el caso de Hibernate.

La clave en este tipo de situaciones es si se realizan el número mínimo de consultas a la base de datos. Muchos frameworks de persistencia actualizan los datos de los objetos incluso cuando no ha cambiado su estado. Hibernate sólo lo hace si el estado de los objetos ha cambiado. El cacheado de objetos juega un papel importante en la mejora de las prestaciones de la aplicación. Hibernate acepta distintos productos de cacheado, tanto de código libre como comercial.

## Tipos de objetos

Hibernate distingue entre dos tipos de objetos:

### ✓ Transient

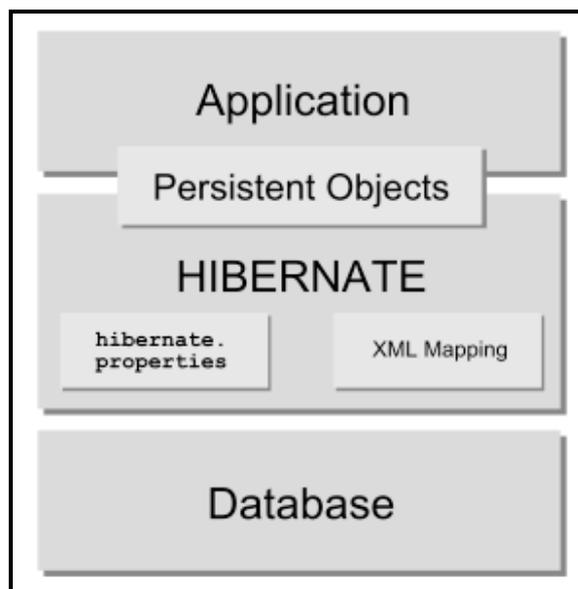
Sólo existen en memoria y no en un almacén de datos (recuérdese en este sentido también el modificador transient de Java), en algunos casos, estos no serán almacenados jamás en la base de datos y en otros es un estado en el que se encuentran hasta ser almacenados en ella. Los objetos transient han sido instanciados por el desarrollador sin haberlos almacenado mediante una sesión.

### ✓ Persistent

Se caracterizan por haber sido ya almacenados y ser por tanto objetos persistentes. Estos ya han sido creados y almacenados en una sesión o bien devueltos en una consulta realizada con la sesión.

## GRÁFICO N° 10:

### ARQUITECTURA DE HIBERNATE



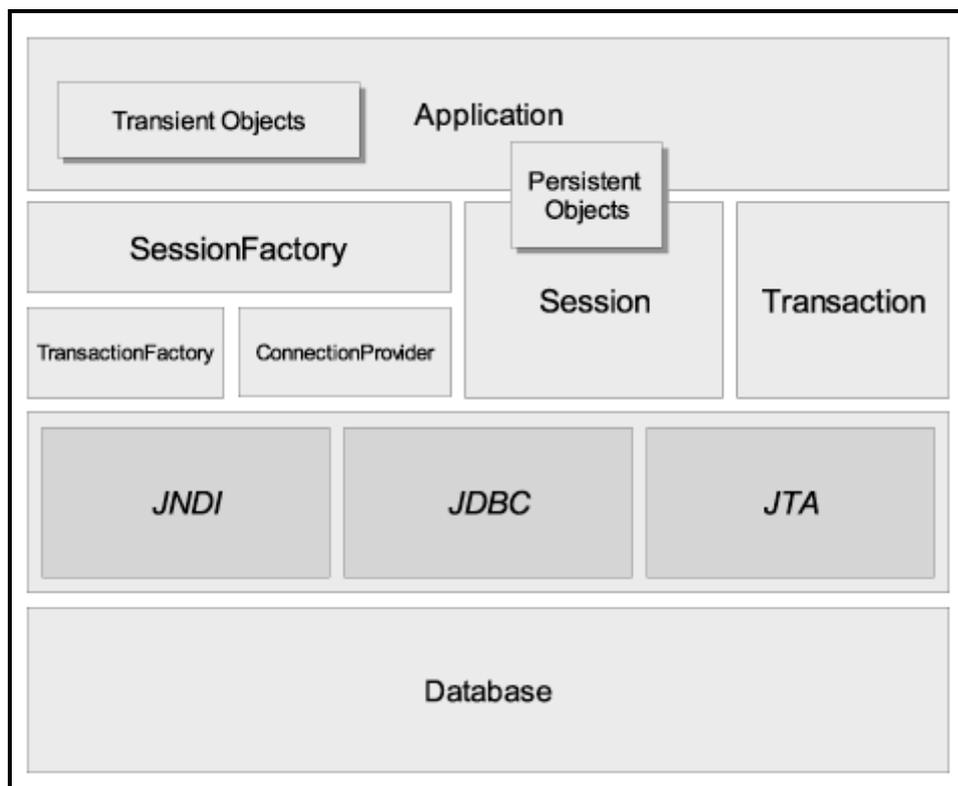
**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** (<https://docs.jboss.org>)

Hibernate utiliza la base de datos y los ficheros de configuración para proporcionar servicios de persistencia a la aplicación. (www.cartagena99.com).

**GRÁFICO N° 11:**

**ARQUITECTURA DE HIBERNATE**



**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** (<https://docs.jboss.org>)

**Justificación**

**¿Por qué utilizar hibernate?**

Se utiliza Hibernate porque nos proporciona una nueva forma de modelar datos por medio de los ORM (mapeador de objeto relacional), permite la reducción de código y son herramientas open source.

## 2.2.6 SPRING

GRAFICO N° 12:

LOGO DE SPRING



**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** (spring.io)

### Introducción

Spring framework fue creado por Rod Johnson consultor independiente cuando libero spring, el año 2002 publicó un libro Expert One-on-One J2EE Design And Development, publicó de que se trataba su nuevo framework actualmente conocido como Spring, la primera versión fue liberada en Marzo 2004, luego en diciembre 2009 versión 3.0, en Enero 2013 libera la versión 4.0 y actualmente versión 4.2 este enfoca para plataforma Java EE.

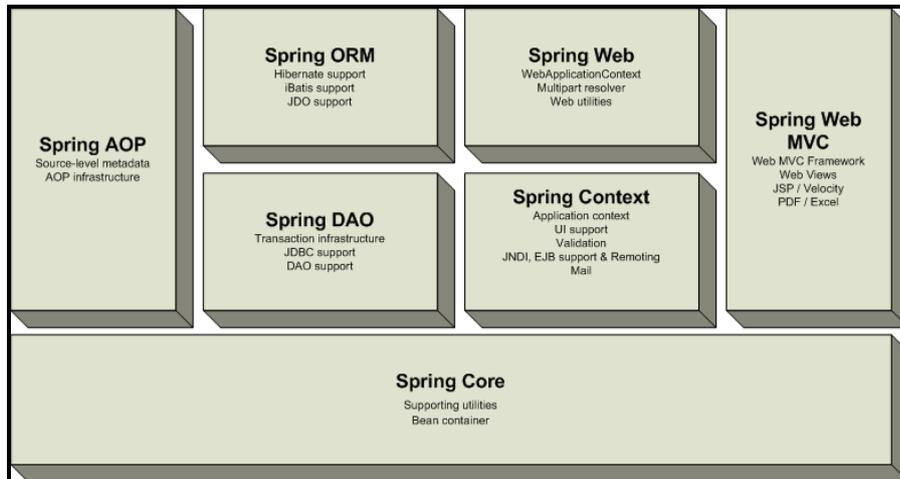
### ¿Qué es Spring Framework?

Pertenece a la compañía SringSource es un framework es un marco de trabajo es conjunto de técnicas ya aprobadas para su utilización, presenta un contenedor de Inversión de Control (IOC) usando java Reflexión. Utiliza Inyección de dependencias y objetos de gestionados o beans. (www.genbetadev.com)

## Estructura de Spring

GARFCO N° 13:

### ESTRUCTUA DE SPRING



Elaborado: Jesús Alberto Banchén Peñafiel

Fuente: (<http://linux.softpedia.com>)

### Justificación

#### ¿Por qué utilizar Spring?

Se usa Spring por sus ventajas para desarrollar portales web ya que nos permite una fácil configuración desde los archivos xml, se puede integrar con otras herramientas como maven, hibernate, cuenta con código ordenado gracias al modelo MVC, permite el uso de anotaciones nos permite una fácil creación de objetos. Spring se encarga de todo esto gracias a su sistema de inyección de dependencias.

### 2.2.7 MVC ("MODEL-VIEW-CONTROLLER")

#### ¿Qué es MVC?

La estructura MVC ("Model-View-Controller") traducido significa "Modelo Vista Controlador" es un paradigma utilizado en diversos desarrollos de software, a través de este "Framework" se logra una división de las diferentes partes que

conforman una aplicación, siendo su principal razón de ser: manutención del código fuente.

Conforme incrementan las necesidades de cualquier aplicación, la modificación al código existente se hace inminente el crecimiento del código y si no existe una clara división de uso, el código no solo se torna indescifrable sino en ocasiones impredecible debido a la mezcla de funcionalidades que pueden surgir.

A través de MVC se realiza la siguiente división:

✓ **Model**

Concentra las funcionalidades relacionadas con el Modelo de datos, esto es, el acceso y manipulación de depósitos informativos como Bases de Datos y Archivos.

✓ **View**

Se basa en el aspecto visual/gráfico que será empleado por la aplicación en cuestión.

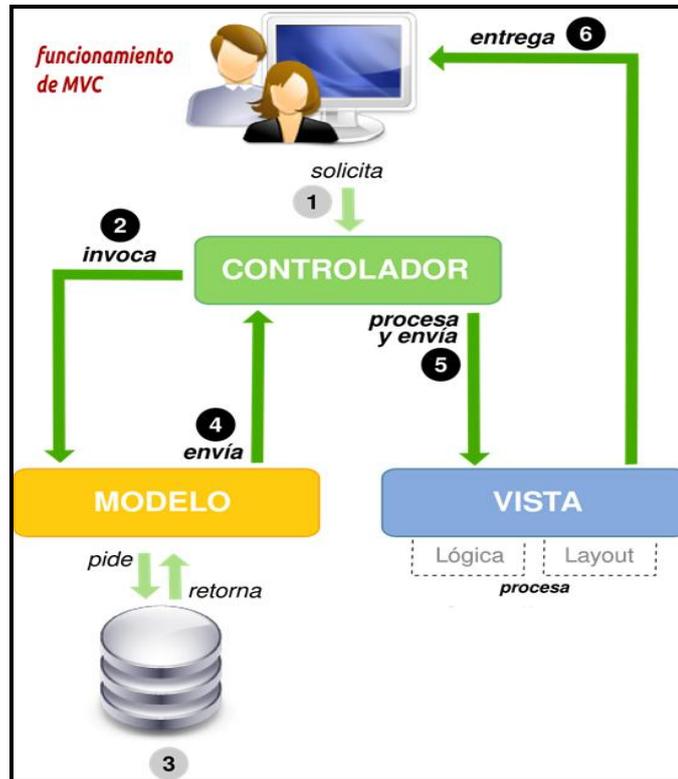
✓ **Controller**

Empleado como un mediador entre el medio gráfico ("View") y el modelo ("Model"), coordina las acciones que son llevadas a cabo entre ambos. (<http://javaweb.osmosislatina.com>)

## Estructura de un MVC

GRAFICO N° 14:

### ESTRUCTURA MVC



Elaboración: Jesús Alberto Banchén Peñafiel

Fuente: (es.slideshare.net)

## 2.2.8 MAVEN

GRAFICO N° 15:

LOGO DE MAVEN



**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** (<https://maven.apache.org/>)

### ¿Qué es Maven?

Es una herramienta de gestión de información de proyectos. Maven está basado en el concepto de un modelo de objetos del proyecto POM (Project Object Model) en el que todos los productos generados por Maven son el resultado de analizar un modelo de proyecto bien definido. Gracias a compilaciones, documentación, métricas sobre el código fuente y un innumerable número de informes, todos controlados por el POM.

Maven tiene muchos objetivos, pero resumiendo este intenta hacer la vida del desarrollador más sencilla proporcionando una estructura de proyecto, procesos de desarrollo bien definidos a seguir, también a su vez brinda una documentación coherente que mantiene a los desarrolladores y clientes informados sobre lo que ocurre en el proyecto. Maven aligera en gran cantidad lo que la mayoría de desarrolladores consideran trabajo pesado y aburrido, permitiendo proseguir con otras tareas. Esto es esencial en proyectos open source donde no hay mucha gente dedicada a la tarea de documentar y propagar la información crítica sobre el proyecto que es necesaria para atraer potenciales nuevos desarrolladores y clientes.

Unas de las ambiciones de Maven es hacer que el desarrollo interno del proyecto sea altamente manejable con la esperanza de proporcionar más tiempo para el desarrollo entre proyectos. Se puede llamar polinización entre proyectos o compartir el conocimiento sobre el desarrollo del proyecto.

### **Características**

El modelo de objetos del proyecto POM es la base de cómo Maven trabaja. El desarrollo y gestión del modelo está controlado desde el modelo del proyecto.

Un único conjunto de métodos son utilizados para todos los proyectos que se gestionan. No hay necesidad de estar al tanto de innumerables sistemas de compilación. Cuando las mejoras se hacen en Maven todos los usuarios se benefician.

Integración con Gump, una herramienta usada en el proyecto Jakarta para ayudar a los proyectos a mantener compatibilidad con versiones anteriores.

Publicación del sitio web basado en el POM. Una vez que POM es exacto los desarrolladores pueden publicar fácilmente el contenido del proyecto, incluyendo la documentación personalizada más el amplio conjunto de documentación generada por Maven a partir del código fuente.

### **Publicación de distribuciones basada en el POM.**

Maven alienta el uso de un repositorio central de librerías, utilizando un mecanismo que permite descargar automáticamente aquellas que son necesarias en el proyecto, lo que permite a los usuarios de Maven reutilizar librerías entre proyectos y facilita la comunicación entre ellos para asegurar que la compatibilidad entre distintas versiones es correctamente tratada.

Guías para la correcta disposición de los directorios. Maven contiene documentación sobre como disponer los directorios de forma que una vez

aprendida se puede ver fácilmente cualquier otro proyecto que use Maven.  
(<http://oness.sourceforge.net>)

## **Justificación**

### **¿Por qué utilizar Maven?**

Maven nos permite el uso de un repositorio central de librerías, utilizando un mecanismo que permite descargar automáticamente aquellas que son necesarias en el proyecto.

## **2.2.9 PRIMEFACES (JSF)**

**GRAFICO N° 16:**

**LOGO DE PRIMEACES**



**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** ([www.primefaces.org](http://www.primefaces.org))

### **¿Qué es Primefaces?**

PrimeFaces es una librería de componentes para JavaServer Faces (JSF) de código abierto que cuenta con un conjunto de componentes enriquecidos que facilitan la creación de las aplicaciones web. Primefaces está bajo la licencia de Apache License V2. Una de las ventajas de utilizar Primefaces, es que permite la integración con otros componentes como por ejemplo RichFaces.

PrimeFaces es una de las bibliotecas de interfaz de usuario más populares en Java Ecosistema y ampliamente utilizado por empresas de software, marcas de renombre mundial, bancos, instituciones financieras, compañías de seguros, universidades y más. ([www.primefaces.org](http://www.primefaces.org)).

A continuación enumeran algunas de las cosas que nos ofrece PrimeFaces son:

- ✓ No ofrece ningún tipo de resistencia a la integración de JSF con Spring Framework.
- ✓ Posee una gran comunidad de usuarios, que ayuda continuamente al desarrollo de PrimeFaces, proporcionando información, nuevas ideas, informes de errores y parches.
- ✓ Soporte para interfaces de usuario sobre dispositivos móviles, provee de un kit para este tipo de desarrollo.
- ✓ Alrededor de 30 temas pre-configurados.
- ✓ Documentación abundante.
- ✓ Fácil de configurar.
- ✓ Ligero, un Jar, cero configuración y no requiere dependencias.
- ✓ Librería con alrededor de 100 componentes Ajax de fácil uso.
- ✓ Un interesante conjunto de componentes (editor HTML, autocompletado, gráficas,...).
- ✓ Soporte para Ajax, basándose en el estándar JSF 2.0 Ajax API
- ✓ Múltiples temas de apariencia, listos para usar.
- ✓ Amplia difusión del framework, con lo cual existe una comunidad que respalda al proyecto.

## **Justificación**

### **¿Por qué utilizar JSF?**

JSF nos permite desarrollar rápidamente aplicaciones de negocio dinámicas en las que toda la lógica de negocio se implementa en java, o es llamada desde java, creando páginas para las vistas muy sencillas.

## 2.2.10 JASPERREPORTS

### GRAFICO N° 17:

#### LOGO DE JASPERREPORTS



**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** (<http://community.jaspersoft.com>)

#### ¿Qué es JasperReports?

Es una librería de creación de informes que tiene la habilidad de entregar contenido enriquecido al monitor, a la impresora o a ficheros PDF, HTML, XLS, CSV y XML.

Está escrito completamente en Java y puede ser usado en gran variedad de aplicaciones de Java, incluyendo J2EE o aplicaciones web, para generar contenido dinámico. Se ha desarrollado un subproyecto que es un servidor integrado para informes: JasperReports Server.

El propósito principal es ayudar a generar documentos de tipo páginas, preparados para imprimir en una forma simple y flexible.

JasperReports se usa comúnmente con iReport, un front-end gráfico de código abierto para la edición de informes, si bien a partir de la versión 5.5.0 iReport ha sido sustituido por jaspersoft un front-end gráfico de código abierto basado en Eclipse.

Se encuentra bajo licencia libre GNU, por lo que es Software libre. Forma parte de la iniciativa apilada open source Lisog. ([community.jaspersoft.com](http://community.jaspersoft.com))

## **Justificación**

### **¿Por qué utilizar JasperReports?**

Esta herramienta nos permite realizar informes de manera dinámica es agradable a la vista de usuario es fácil de manejar.

## **2.2.11 OPEN SOURCE**

### **¿Qué es Open Source?**

Open Source, también llamado “Código Abierto” es un término que se utiliza para denominar a cierto tipo de software que se distribuye mediante una licencia que le permite al usuario final, si tiene los conocimientos necesarios, utilizar el código fuente del programa para estudiarlo, modificarlo y realizar mejoras en el mismo, pudiendo incluso hasta redistribuirlo.

Este tipo de software provee de características y ventajas únicas, ya que los programadores, al tener acceso al código fuente de una determinada aplicación pueden leerlo y modificarlo, y por lo tanto pueden mejorarlo, añadiéndole opciones y corrigiendo todos los potenciales problemas que pudiera encontrar, con lo que el programa una vez compilado estará mucho mejor diseñado que cuando salió de la computadora de su programador original.

## 2.2.12 APACHE TOMCAT

GRAFICO N° 18:

LOGO DE APCHE TOMCAT



**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** (<http://tomcat.apache.org>)

### ¿Qué es apache?

Apache, también conocido como simplemente Tomcat o Jakarta Tomcat, es un servidor web multiplataforma que funciona como contenedor de servlets y que se desarrolla bajo el proyecto denominado Jackarta perteneciente a la Apache Software Foundation bajo la licencia Apache 2.0 y que implementa las especificaciones de los servlets y de JavaServer Pages o JSP de Sun Microsystems.

Este servidor es sostenido y desarrollado por miembros de la fundación y voluntarios independientes, los cuales tienen libre acceso al código fuente, bajo los términos establecidos por la Apache Software Foundation.

Apache Tomcat inició siendo una implementación de servlets iniciada por James Duncan Davidson, que trabajaba como arquitecto software en Sun Microsystems y que posteriormente ayudó al proyecto de código abierto.

Las primeras distribuciones de Apache Tomcat fueron las 3.0 aunque las versiones estables más recientes son las 6.0.30 y la 7.0.6 que implementan las especificaciones de Servlet 2.5 y JSP 2.1.

## Estructura

La jerarquía de directorios de Apache Tomcat es la siguiente:

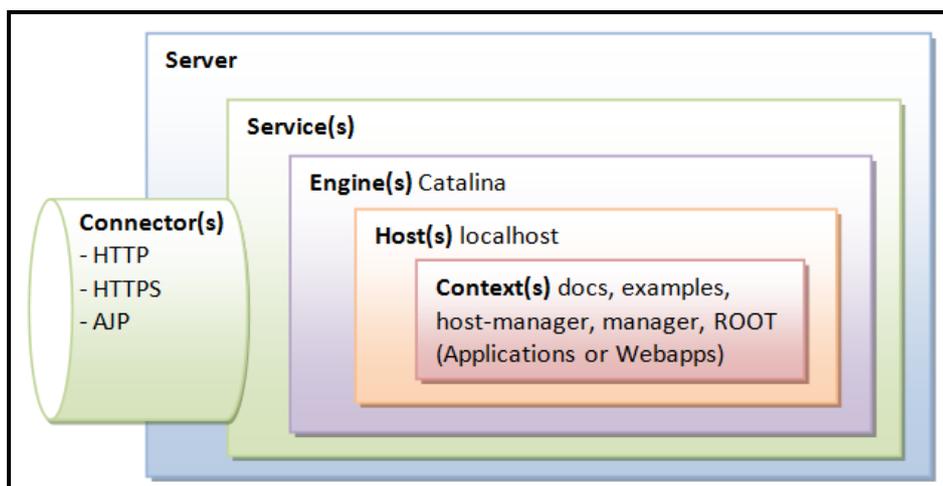
- ✓ bin: arranque, cierre, scripts y ejecutables.
- ✓ common: clases comunes que puede utilizar Catalina (contenedor de servlets) y las aplicaciones web.
- ✓ conf: ficheros XML y la correspondiente DTD para la configuración de Apache Tomcat.
- ✓ logs: logs del contenedor de servlets y de las aplicaciones.
- ✓ server: clases usadas por el contenedor de servlets.
- ✓ shared: clases compartidas por todas las aplicaciones web.
- ✓ webapps: directorio que contiene las aplicaciones web.
- ✓ work: almacenamiento temporal de ficheros y directorios.

(<https://apachefoundation.wikispaces.com>)

## Arquitectura jerárquica y modular

### GRÁFICO N° 19:

#### ARQUITECTURA JERÁRQUICA



**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** ([www.fdi.ucm.es](http://www.fdi.ucm.es))

## **Justificación**

### **¿Por qué utilizar apache Tomcat?**

Cuenta con servidor web de multiplataforma open source no requiere de mucha memoria para arrancar, es sencillo de configurar y fácil de utilizar.

## **2.2.13 HTML5**

**GRAFICO N° 20:**

**LOGO DE HTML5**



**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** ([www.discoduroderoer.es](http://www.discoduroderoer.es))

## **Introducción**

HTML5 no es una nueva versión del antiguo lenguaje de etiquetas, ni siquiera una mejora de esta ya antigua tecnología, sino un nuevo concepto para la construcción de sitios web y aplicaciones en una era que combina dispositivos móviles, computación en la nube y trabajos en red.

Todo comenzó mucho tiempo atrás con una simple versión de HTML propuesta para crear la estructura básica de páginas web, organizar su contenido y compartir información. El lenguaje y la web misma nacieron principalmente con la intención de comunicar información por medio de texto.

HTML5 es considerado el producto de la combinación de HTML, CSS y Javascript. Estas tecnologías son altamente dependientes y actúan como una sola unidad organizada bajo la especificación de HTML5.

HTML está a cargo de la estructura, CSS presenta esa estructura y su contenido en la pantalla y Javascript hace el resto que es extremadamente significativo. (<http://gutl.jovenclub.cu>)

Características:

- ✓ Elemento Canvas para dibujar
- ✓ Elementos de video y audio.
- ✓ Almacenamiento de datos "offline".
- ✓ Elementos asociados con el contenido: article, footer, header, nav, section.
- ✓ Nuevos controles en las formas: calendar, date, time, email, url, search.
- ✓ Expresiones regulares con el nuevo atributo pattern.
- ✓ Atributos "preload" y "controls".
- ✓ Soporte para almacenamiento local.

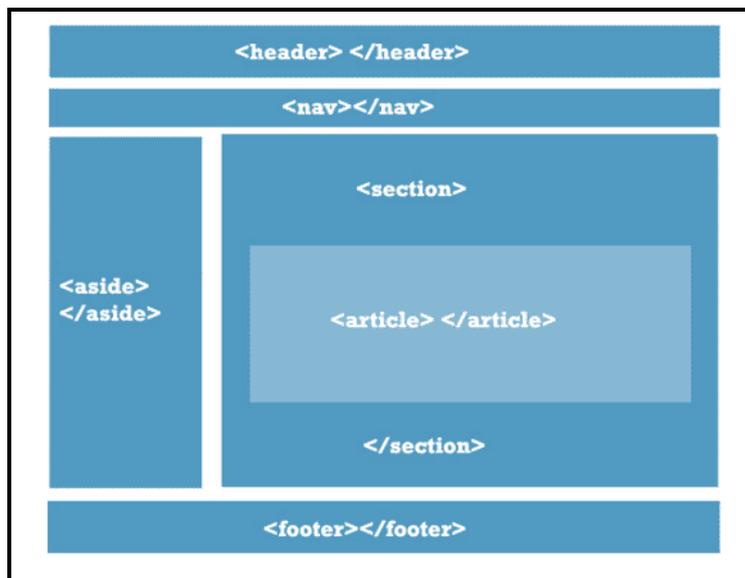
### **¿Qué es HTML5?**

HTML5 es un lenguaje markup (de hecho, las siglas de HTML significan Hyper Text Markup Language) usado para estructurar y presentar el contenido para la web. Se trata de un sistema para formatear el layout de nuestras páginas, así como hacer algunos ajustes a su aspecto. (<http://gutl.jovenclub.cu>)

## Arquitectura

### GRAFICO N° 21:

#### ESTRUCTURA HTML5



**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** ([www.discoduroderoer.es](http://www.discoduroderoer.es))

## Justificación

### ¿Por qué utilizar HTML5?

Al ser el código más sencillo y simplificado, cargan más rápido las páginas en el navegador. La gran mayoría de los navegadores de los teléfonos Smartphone y las tabletas, son compatibles con HTML5 proporciona un diseño agradable a la vista de usuario. Incluye etiquetas orientadas principalmente a los buscadores, para facilitarles comprender el contenido de las páginas, lo que nos beneficia, por ejemplo: header, footer, article, nav

## 2.2.14 METODOLOGÍA

### Introducción

Metodología hace referencia al vocablo de tres palabras griegas *metá* 'más allá, después, con', *odós* 'camino' y *logos* 'razón, estudio, que hacen referencia al plan de investigación de tal manera que podemos definir que la metodología es el estudio o elección de un método pertinente aplicable a determinado objeto.

Teniendo en consideración que no debe llamarse metodología a cualquier procedimiento, pues se trata de un concepto que en la gran mayoría de los casos resulta demasiado amplio, siendo preferible usar el vocablo *método*.

De esta manera presentamos la metodología ágil de software la cual envuelve un nuevo enfoque radical para la toma de decisiones en los proyectos de software, refiere a métodos de ingeniería del software basados en el desarrollo iterativo e incremental, donde los requisitos y soluciones evolucionan con el tiempo según la necesidad del proyecto, de esta manera el trabajo es realizado mediante equipos auto-organizados y multidisciplinarios.

Entre las metodologías ágiles más usadas se encuentran:

### Scrum

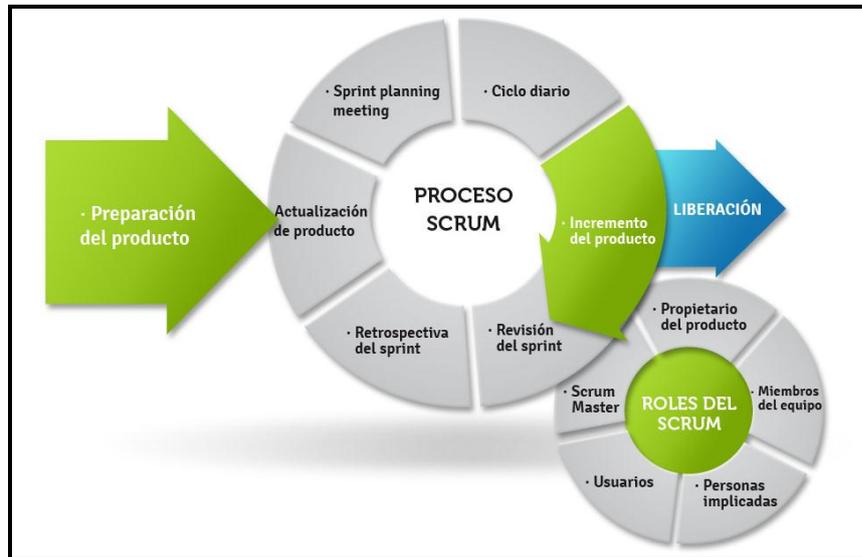
Es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

De esta manera podemos resumir que SCRUM nos proporciona una serie de herramientas y roles de una forma iterativa, poder ver el progreso y los resultados de un proyecto. (<http://proyectosagiles.org>)

## Estructura

### GRAFICO N° 22:

#### ESTRUCTURA SCRUM



Elaboración: Jesús Alberto Banchen Peñafiel

Fuente: (www.jibby.com)

## 2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Dentro del marco legal, se establecen leyes que respaldan la viabilidad del tema propuesto.

### DECRETO EJECUTIVO No. 1014 RAFAEL CORREA DELGADO EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

#### Considerando:

Que el apartado g) del numeral 6 de la carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico, aprobada por el IX conferencia Iberoamericana de Ministros de administración Pública y Reforma del Estado, realizada en Chile el 1 de

Junio de 2007, se recomienda el uso de estándares abiertos y software libre, como herramientas informáticas.

Que es el interés del gobierno alcanzar soberanía y autonomía tecnológica, así como un significativo ahorro de recursos públicos y que el Software Libre es en muchas instancias un instrumento para alcanzar estos objetivos;

Que el 18 de Julio del 2007 se creó e incorporó a la estructura orgánica de la República de la Subsecretaría de Informática, dependiente de la Secretaria General de la Administración, mediante Acuerdo No. 199 publicado en el registro oficial No. 193 de 1 de Agosto del 2007.

Que el numeral 1 de artículo 6 del Acuerdo No. 119, faculta a la subsecretaría de Informática a elaborar y ejecutar planes, programas, proyectos estrategias, políticas, proyecto de leyes y reglamentos para el uso de Software Libre en las dependencias del Gobierno Central; y; En ejercicio de la atribución que le confiere el numeral 9 del artículo 171 de la Constitución Política de la República.

**Decreta:**

**Artículo 2.-** Se entiende por software Libre a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que le permitan su acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas.

Estos programas de computación tienen las siguientes libertades:

- a) Utilización del programa con cualquier propósito de uso común.
- b) Distribución sin restricción alguna.
- c) Estudio y modificación del programa (Requisito: código Fuente disponible).

- d) Publicación del programa mejorado (Requisito: código Fuente disponible).

**Artículo 17.-** El Estado facilitará el acceso a las tecnologías de información y comunicación en especial para las personas y colectividades que carezcan de dicho acceso o lo tengan en forma limitada. Habla de un acceso universal donde la brecha tecnológica es profunda, no solo por la falta de dinero para comprar los aparatos y los programas, sino sobre todo por la generalizada incapacidad de usarlos para una real comunicación. Todo esto, con una tecnología que cambia constantemente y a buen ritmo.

Artículo 385 creado por la Constitución de la República del Ecuador lleva efecto a la aceptación de inclusión de nuevas tecnologías que sean útiles para el país y la sociedad junto con el Consorcio para el Derecho Socio-Ambiental.

**Artículo 385.-** El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción Nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

**Artículo 386.-** El sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y privados, empresas públicas y privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas, en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales.

El Estado, a través del organismo competente, coordinará el sistema, establecerá los objetivos y políticas, de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo, con la participación de los actores que lo conforman.

**Artículo 387.-** Será responsabilidad del Estado:

- Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo.
- Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al *sumak kausay*.
- Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley.
- Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales.
- Reconocer la condición de investigador de acuerdo con la Ley.

**Artículo 388.-** El Estado destinará los recursos necesarios para la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, la formación científica, la recuperación y desarrollo de saberes ancestrales y la difusión del conocimiento. Un porcentaje de estos recursos se destinará a financiar proyectos mediante fondos concursales. Las organizaciones que reciban fondos públicos estarán sujetas a la rendición de cuentas y al control estatal respectivo.

**Según el reglamento de la Investigación Científica y Tecnológica de  
la Universidad de Guayaquil 2011  
Título Preliminar  
Disposiciones Fundamentales  
Objetivo De La Investigación Científica Y  
Tecnológica**

**Art. 1.-** Los objetivos de la investigación en la Universidad de Guayaquil están concebidos como parte de un proceso de enseñanza único, de carácter docente-investigativo, orientado según norma el Estatuto Orgánico, para permitir el conocimiento de la realidad nacional y la creación de ciencia y tecnología, capaces de dar solución a los problemas del país. Las investigaciones dirigidas a la comunidad tienen por finalidad estimular las manifestaciones de la cultura popular, mejorar las condiciones intelectuales de los sectores que no han tenido acceso a la educación superior; la orientación del pueblo frente a los problemas que lo afectan; y la prestación de servicios, asesoría técnica y colaboración en los planes y proyectos destinados a mejorar las condiciones de vida de la comunidad.

#### **Capítulo IV, Coordinación De Investigación De Las Unidades**

##### **Académicas**

**Art 14.-** Las unidades académicas son responsables de la labor investigativa de sus profesores (as) e Investigadores (as), y trabajaran por lograr la mayor integración posible de los proyectos de investigación a las necesidades del desarrollo científico y metodológico del pregrado y el postgrado, y a los fines de la formación integral y profesional de sus docentes y alumnos.

### **Ley Orgánica De Educación Superior**

#### **Capítulo I**

#### **De La Constitución, Fines Y Objetivos**

#### **Del Sistema Nacional De Educación Superior.**

**Art. 3.-** Las instituciones del Sistema Nacional de Educación Superior ecuatoriano, en sus diferentes niveles, tienen los siguientes objetivos y estrategias fundamentales:

Desarrollar sus actividades de investigación científica en armonía con la legislación nacional de ciencia y tecnología y la Ley de Propietario Intelectual.

## **Sección Novenas.- De La Ciencia Y Tecnología**

**Art 80.-** El estado fomenta la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigido a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales y a satisfacer las necesidades básicas de la población. La investigación científica y tecnológica se llevara a cabo en las universidades, escuela politécnica, instituciones superior técnico y tecnológico y centros de investigación científica, en coordinación con los sectores productivos cuando sea pertinente, y con el organismo público que establezca la ley, la que regulará también el estatuto del investigador científico.

En nuestro país el uso de software en general es regido mediante la ley de Comercio Electrónico y la Ley de Propiedad Intelectual.

### **Capítulo 2**

#### **Fines de la educación superior**

**Art. 4.- Derecho a la Educación Superior.-** El derecho a la educación superior consiste en el ejercicio efectivo de la igualdad de oportunidades, en función de los méritos respectivos, a fin de acceder a una formación académica y profesional con producción de conocimiento pertinente y de excelencia.

Las ciudadanas y los ciudadanos en forma individual y colectiva, las comunidades, pueblos y nacionalidades tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo superior, a través de los mecanismos establecidos en la Constitución y esta Ley.

#### **Reglamento General a la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos de 2002**

**Art.2.-Accesibilidad de la información.-** Se considerará que un mensaje de datos, sus anexos y remitidos, son accesibles para consulta posterior, cuando se puede recuperar su contenido en forma íntegra en cualquier momento

empleando los mecanismos y procedimientos previstos para el efecto, los cuales deberán detallarse y proporcionarse independientemente del mensaje de datos a fin de garantizar el posterior acceso al mismo.

Que mediante la Ley No. 67, publicada en el Registro Oficial Suplemento No. 577 de 17 de abril del 2002 se expidió la **Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos.**

**Art.3.-Información escrita.-** Se entiende que la información contenida en un mensaje de datos es accesible para su posterior consulta cuando:

a. Ha sido generada y puede ser almacenada en un lenguaje electrónico/informático y formato entendibles por las partes involucradas en el intercambio de información y sus respectivos sistemas informáticos de procesamiento de la información, pudiéndose recuperar su contenido y el de los remitidos o anexos correspondientes en cualquier momento empleando los mecanismos previstos y reconocidos para el efecto;

b. Se puede recuperar o se puede acceder a la información empleando los mecanismos previstos al momento de recibirlo y almacenarlo, y que deberán detallarse y proporcionarse independientemente del mensaje de datos a fin de garantizar el posterior acceso al mismo.

Las publicaciones que las leyes exijan por escrito, sin perjuicio de lo establecido en dichas leyes, podrán adicionalmente efectuarse en medios electrónicos en forma de mensajes de datos.

Cumplidos los requisitos de accesibilidad, el mensaje de datos tiene iguales efectos jurídicos que los documentos que constan por escrito.

## **Derechos de propiedad intelectual**

### **Ley de propiedad intelectual**

#### **Título preliminar**

**Art.1.** El Estado reconoce, regula y garantiza la propiedad intelectual adquirida de conformidad con la ley, las Decisiones de la Comisión de la Comunidad Andina y los convenios internacionales vigentes en el Ecuador.

La propiedad intelectual comprende:

1. Los derechos de autor y derechos conexos.
2. Las obtenciones vegetales.

**Art. 10.** El derecho de autor protege también la forma de expresión mediante la cual las ideas del autor son descritas, explicadas, ilustradas o incorporadas a las obras.

Las ideas contenidas en las obras, los procedimientos, métodos de operación o conceptos matemáticos en sí; los sistemas o el contenido ideológico o técnico de las obras científicas, ni su aprovechamiento industrial o comercial; y, las disposiciones legales y reglamentarias, las resoluciones judiciales y los actos, acuerdos, deliberaciones y dictámenes de los organismos públicos, así como sus traducciones oficiales.

**Registro Oficial N° 247 Año I**

**Quito, viernes 30 de julio del 2010**

**N° 430**

**Rafael Correa Delgado PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA**

**Considerando:**

Que mediante Decreto Ejecutivo N° 3055, publicado en el Registro Oficial N° 679 de octubre 8 del 2002 se expidió el Reglamento de Comprobantes de Venta y Retención; Que es pertinente ajustar las disposiciones reglamentarias relativas a los comprobantes de venta y de retención a las necesidades actuales de los contribuyentes y de la administración, con el objeto de facilitar el cumplimiento

de las obligaciones tributarias; y, en ejercicio de la atribución que le confiere el número 13 del artículo 147 de la Constitución de la República, Decreta:

**EL SIGUIENTE REGLAMENTO DE COMPROBANTES DE VENTA,  
RETENCIÓN Y DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS.**

**Capítulo I**

**DE LOS COMPROBANTES DE VENTA, RETENCIÓN Y DOCUMENTOS  
COMPLEMENTARIOS**

**Art. 1.- Comprobantes de venta.-** Son comprobantes de venta los siguientes documentos que acreditan la transferencia de bienes o la prestación de servicios o la realización de otras transacciones grabadas con tributos:

- a) Facturas.
- b) Notas de venta – RISE.
- c) Liquidaciones de compra de bienes y prestación de servicios.
- d) Tiquetes emitidos por máquinas registradoras.
- e) Boletos o entradas a espectáculos públicos.
- f) Otros documentos autorizados en el presente reglamento.

**Art. 2.- Documentos complementarios.-** Son documentos complementarios a los comprobantes de venta, los siguientes:

- a) Notas de crédito.
- b) Notas de débito.
- c) Guías de remisión.

**Art. 3.- Comprobantes de retención.-** Son comprobantes de retención los documentos que acreditan las retenciones de impuestos realizadas por los agentes de retención en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley de Régimen

Tributario Interno, este reglamento y las resoluciones que para el efecto emita el Director General del Servicio de Rentas Internas.

**Art. 8.- Obligación de emisión de comprobantes de venta y comprobantes de retención.-**

Están obligados a emitir y entregar comprobantes de venta todos los sujetos pasivos de impuestos, a pesar de que el adquirente no los solicite o exprese que no los requiere. Dicha obligación nace con ocasión de la transferencia de bienes, aún cuando se realicen a título gratuito, autoconsumo o de la prestación de servicios de cualquier naturaleza, incluso si las operaciones se encuentren gravadas con tarifa cero (0%) del impuesto al valor agregado. La emisión de estos documentos será efectuada únicamente por transacciones propias del sujeto pasivo autorizado. El Servicio de Rentas Internas, mediante resolución, establecerá el monto sobre el cual las personas naturales no obligadas a llevar contabilidad y aquellas inscritas en el Régimen Impositivo Simplificado, deberán emitir comprobantes de venta. De igual manera, se establecerá la periodicidad de la emisión de un comprobante de venta resumen por las transacciones efectuadas correspondientes a valores inferiores a los establecidos en la mencionada resolución. No obstante lo señalado en el inciso anterior, a petición del adquirente del bien o servicio, se deberá emitir y entregar comprobantes de venta, por cualquier monto. En las transferencias de combustibles líquidos derivados de hidrocarburos y gas licuado de petróleo se deberá emitir comprobantes de venta por cualquier valor. Los sujetos pasivos inscritos en el régimen simplificado deberán sujetarse a las normas particulares de dicho régimen. Las sociedades y las personas naturales obligadas a llevar contabilidad deberán emitir comprobantes de venta de manera obligatoria en todas las transacciones que realicen, independientemente del monto de las mismas. En los casos en que se efectúen transacciones al exterior gravadas con Impuesto a la Salida de Divisas, el agente de percepción emitirá el comprobante de venta por el servicio prestado en el que además de los requisitos establecidos en este reglamento se deberá detallar el valor transferido y el monto del Impuesto a la Salida de Divisas percibido. Los trabajadores en relación de dependencia no están obligados a emitir comprobantes de venta por sus remuneraciones. Los agentes de retención en forma obligatoria emitirán el comprobante de retención en el momento que se realice el pago o se acredite en

cuenta, lo que ocurra primero y estará disponible para la entrega al proveedor dentro de los cinco días hábiles siguientes al de presentación del comprobante de venta. Sin perjuicio de lo dispuesto en el inciso anterior, las instituciones del sistema financiero nacional, podrán emitir un solo comprobante de retención a sus clientes y proveedores, individualmente considerados, cuando realicen más de una transacción por mes. El comprobante de retención así emitido deberá estar disponible para la entrega dentro de los cinco primeros días del mes siguiente. Los agentes de retención del impuesto a la salida de divisas cuando realicen la transferencia de valores gravados con el impuesto, emitirán el respectivo comprobante de retención al momento en que se realice la retención del impuesto, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Reformatoria para la Equidad Tributaria del Ecuador y en su reglamento de aplicación. Los comprobantes de retención deberán estar a disposición de los contribuyentes del impuesto a la salida de divisas, dentro de los dos días hábiles siguientes a la fecha de retención.

## **CAPITULO II**

### **DE LA EMISIÓN Y ENTREGA DE COMPROBANTES DE VENTA, NOTAS DE CRÉDITO Y NOTAS DE DÉBITO**

**Art. 11.- Facturas.-** Se emitirán y entregarán facturas con ocasión de la transferencia de bienes, de la prestación de servicios o la realización de otras transacciones gravadas con impuestos, considerando lo siguiente:

- a) Desglosando el importe de los impuestos que graven la transacción, cuando el adquirente tenga derecho al uso de crédito tributario o sea consumidor final que utilice la factura como sustento de gastos personales;
- b) Sin desglosar impuestos, en transacciones con consumidores finales; y,

c) Cuando se realicen operaciones de exportación.

**Art. 15.- Notas de crédito.-** Las notas de crédito son documentos que se emitirán para anular operaciones, aceptar devoluciones y conceder descuentos o bonificaciones. Las notas de crédito deberán consignar la denominación, serie y número de los comprobantes de venta a los cuales se refieren. El adquirente o quien a su nombre reciba la nota de crédito, deberá consignar en su original y copia, el nombre del adquirente, su número de Registro Único de Contribuyentes o cédula de ciudadanía o pasaporte y fecha de recepción. Las facturas que tengan el carácter de “comercial negociables”, a las que se refiere el Código de Comercio y que en efecto sean negociadas, no podrán ser modificadas con notas de crédito.

**Art. 16.- Notas de débito.-** Las notas de débito se emitirán para el cobro de intereses de mora y para recuperar costos y gastos, incurridos por el vendedor con posterioridad a la emisión del comprobante de venta. Las notas de débito deberán consignar la denominación, serie y número de los comprobantes de venta a los cuales se refieren. Las facturas que tengan el carácter de “comercial negociables”, a las que se refiere el Código de Comercio y en efecto sean negociadas no podrán ser modificadas con notas de débito.

### Capítulo III

#### DE LOS REQUISITOS Y CARACTERISTICAS DE LOS COMPROBANTES DE VENTA, NOTAS DE CRÉDITO Y NOTAS DE DÉBITO

**Art. 18.- Requisitos pre impreso para las facturas, notas de venta, liquidaciones de compras de bienes y prestación de servicios, notas de crédito y notas de débito.-** Estos documentos deberán contener los siguientes requisitos pre impreso:

1. Número, día, mes y año de la autorización de impresión del documento, otorgado por el Servicio de Rentas Internas.
2. Número del registro único de contribuyentes del emisor.

3. Apellidos y nombres, denominación o razón social del emisor, en forma completa o abreviada conforme conste en el RUC. Adicionalmente podrá incluirse el nombre comercial o de fantasía, si lo hubiere.
4. Denominación del documento.
5. Numeración de quince dígitos, que se distribuirá de la siguiente manera:
  - a) Los tres primeros dígitos corresponden al número del establecimiento conforme consta en el registro único de contribuyentes;
  - b) Separados por un guión (-), los siguientes tres dígitos corresponden al código asignado por el contribuyente a cada punto de emisión dentro de un mismo establecimiento; y,
  - c) Separado también por un guión (-), constará el número secuencial de nueve dígitos. Podrán omitirse la impresión de los ceros a la izquierda del número secuencial, pero deberán completarse los nueve dígitos antes de iniciar la nueva numeración.
6. Dirección de la matriz y del establecimiento emisor cuando corresponda.
7. Fecha de caducidad del documento, expresada en día, mes y año, según la autorización del Servicio de Rentas Internas.
8. Número del registro único de contribuyentes, nombres y apellidos, denominación o razón social y número de autorización otorgado por el Servicio de Rentas Internas, del establecimiento gráfico que realizó la impresión.
9. Los destinatarios de los ejemplares. El original del documento se entregará al adquirente, debiendo constar la indicación “ADQUIRENTE”, “COMPRADOR”, “USUARIO” o cualquier leyenda que haga referencia al adquirente. Una copia la conservará el emisor o vendedor, debiendo constar la identificación “EMISOR”, “VENDEDOR” o cualquier leyenda que haga referencia al emisor. Se permitirá consignar en todos los ejemplares de los comprobantes de venta la leyenda: original-adquirente/copia-emisor, siempre y cuando el original se diferencie claramente de la copia. Tratándose de facturas que, de conformidad con el Código de Comercio, sean de aquellas consideradas como “facturas comerciales negociables”, se emitirán junto con el original, una primera y una segunda copia, debiendo constar en el original y en la segunda copia la leyenda “no negociable”, toda vez que la primera copia será la única transferible. El original será entregado al adquirente y la segunda copia será conservada por el emisor. Para

el caso de los comprobantes de venta que permiten sustentar crédito tributario, en las copias adicionales a la que corresponda al emisor deberá consignarse, además, la leyenda “copia sin derecho a crédito tributario”. Igual leyenda se hará constar en la primera copia de las facturas comerciales negociables.

10. Los contribuyentes designados por el SRI como especiales deberán imprimir en los comprobantes de venta las palabras: “Contribuyente Especial” y el número de la resolución con la que fueron calificados. En el caso de contribuyentes especiales que a la fecha de su designación tuviesen comprobantes de venta vigentes en inventario, podrán imprimir la leyenda de “Contribuyente Especial” y el número de resolución con el cual fueron calificados mediante sello o cualquier otra forma de impresión.

12 Si por cualquier motivo perdieran la designación de “Contribuyente Especial”, deberán dar de baja todos aquellos documentos con la leyenda indicada;

11. Los contribuyentes que se inscriban en el Régimen Simplificado deberán imprimir en los comprobantes de venta autorizados para este régimen la leyenda: “Contribuyente RISE o Contribuyente Régimen Simplificado”. Si estos contribuyentes, a la fecha de su inscripción, mantuviesen otros comprobantes de venta vigentes, deberán darlos de baja siguiendo el procedimiento establecido en este reglamento. Si por cualquier motivo fueran excluidos del régimen simplificado, los contribuyentes deberán dar de baja todos aquellos documentos autorizados para dicho régimen.

12. Las personas naturales y las sucesiones indivisas, que de conformidad con la Ley de Régimen Tributario Interno y su reglamento de aplicación, estén obligadas a llevar contabilidad deberán imprimir en los comprobantes de venta la frase: “Obligado a Llevar Contabilidad”. En el caso de personas naturales y sucesiones indivisas que al inicio del ejercicio impositivo tuviesen comprobantes de venta vigentes, podrán imprimir la leyenda de “Obligado a Llevar Contabilidad” mediante sello o cualquier otra forma de impresión. Si de conformidad con la Ley de Régimen Tributario Interno y su reglamento de aplicación los contribuyentes dejasen de ser obligados a llevar contabilidad, deberán dar de baja todos aquellos documentos que contengan la leyenda antes indicada.

**Art. 19.- Requisitos de llenado para facturas.-** Las facturas contendrán la siguiente información no impresa sobre la transacción:

1. Identificación del adquirente con sus nombres y apellidos, denominación o razón social y número de Registro Único de Contribuyentes (RUC) o cédula de identidad o pasaporte, cuando la transacción se realice con contribuyentes que requieran sustentar costos y gastos, para efectos de la determinación del impuesto a la renta o crédito tributario para el impuesto al valor agregado; caso contrario, y si la transacción no supera los US \$ 200 (doscientos dólares de los Estados Unidos de América), podrá consignar la leyenda “CONSUMIDOR FINAL”, no siendo necesario en este caso tampoco consignar el detalle de lo referido en los números del 4 al 7 de este artículo;
2. Descripción o concepto del bien transferido o del servicio prestado, indicando la cantidad y unidad de medida, cuando proceda. Tratándose de bienes que están identificados mediante códigos, número de serie o número de motor, deberá consignarse obligatoriamente dicha información. En los casos en que se refiera a envíos de divisas al exterior, se deberá indicar el valor transferido al exterior y si la transacción se encuentra exenta del impuesto a la salida de divisas, junto con la razón de exención.
3. Precio unitario de los bienes o precio del servicio.
4. Valor subtotal de la transacción, sin incluir impuestos.
5. Descuentos o bonificaciones.
6. Impuesto al valor agregado, señalando la tarifa respectiva.
7. En el caso de los servicios prestados por hoteles bares y restaurantes, debidamente calificados, la propina establecida por el Decreto Supremo N° 1269, publicado en el Registro Oficial N° 295 del 25 de agosto de 1971. Dicha propina no será parte de la base imponible del IVA.
8. En el caso de que se refiera a servicios para efectuar transferencias de divisas al exterior, prestados por agentes de percepción del impuesto a la salida de divisas, se consignará el impuesto a la salida de divisas percibido.
9. En el caso de las ventas efectuadas por los productores nacionales de bienes gravados con el ICE, se consignará el impuesto a los consumos especiales por separado.
10. Importe total de la transacción.

11. Signo y denominación de la moneda en la cual se efectúa la transacción, únicamente en los casos en que se utilice una moneda diferente a la de curso legal en el país.

12. Fecha de emisión.

13. Número de las guías de remisión, cuando corresponda.

14. Firma del adquirente del bien o servicio, como constancia de la entrega del comprobante de venta. Cada factura debe ser totalizada y cerrada individualmente, debiendo emitirse conjuntamente el original y sus copias o, en el caso de utilización de sistemas computarizados autorizados, de manera consecutiva. En el caso de facturas emitidas por sistemas computarizados autorizados por el Servicio de Rentas Internas que tuvieran más de una página, deberá numerarse cada una de las páginas que comprende la factura, especificando en cada página el número de la misma y el total de páginas que conforman la factura.

**Art. 20.- Requisitos de llenado para facturas comerciales negociables.-** Las facturas comerciales negociables cumplirán los requisitos señalados en el artículo anterior y los que correspondan para su constitución como título valor, acorde con las disposiciones del Código de Comercio y demás normas aplicables conforme a lo dispuesto por las entidades reguladoras.

**Art. 21.- Requisitos de llenado para notas de venta.-** Adicional a lo dispuesto en el Reglamento para la Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno, las notas de venta contendrán la siguiente información no impresa sobre la transacción:

1. Descripción o concepto del bien transferido o del servicio prestado, indicando la cantidad y unidad de medida, cuando proceda. Tratándose de bienes que están identificados mediante códigos, número de serie o número de motor, deberá consignarse obligatoriamente dicha información.

2. Precio de los bienes o servicios incluyendo impuestos.

3. Importe total de la transacción, incluyendo impuestos y la propina establecida por el Decreto Supremo N° 1269, publicado en el Registro Oficial N° 295 del 25 de agosto de 1971. Dicha propina no será parte de la base imponible del IVA.

4. Fecha de emisión. Cuando la transacción se realice con contribuyentes que requieran sustentar costos y gastos para efectos de la determinación del Impuesto a la Renta, se deberá consignar el número de RUC o cédula de identidad y el nombre, denominación o razón social del comprador, por cualquier monto. Cada nota de venta debe ser totalizada y cerrada individualmente debiendo emitirse conjuntamente el original y sus copias o, en el caso de utilización de sistemas computarizados autorizados, de manera consecutiva.

**Art. 25.- Requisitos de llenado para notas de crédito y notas de débito.-** Las notas de crédito y de débito contendrán la siguiente información no pre impresa:

1. Apellidos y nombres, denominación o razón social del adquirente.
2. Número del registro único de contribuyentes o cédula de identidad o pasaporte del adquirente.
3. Denominación y número del comprobante de venta que se modifica.
4. La razón por la que se efectúa la modificación.
5. Valor por el que se modifica la transacción.
6. Monto del impuesto a los consumos especiales correspondiente, cuando proceda.
7. Monto del impuesto al valor agregado respectivo.
8. Valor total de la modificación incluido impuestos.
9. Fecha de emisión. Las notas de crédito y débito se emitirán en original y copia, debiendo emitirse conjuntamente el original y sus copias o, en el caso de utilización de sistemas computarizados autorizados, de manera consecutiva.

## **CAPÍTULO III**

### **3.1 PROPUESTA TECNOLÓGICA**

#### **3.1 Análisis de factibilidad**

Posteriormente de especificar la problemática actual y establecer las causas que ameritan realizar un nuevo sistema para adaptar a las nuevas necesidades, es adecuado realizar un estudio de factibilidad para establecer la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que involucra la implantación del sistema para el negocio, igualmente como los costos, beneficios y el nivel de aceptación que la propuesta crea en la Institución.

Esta investigación y el posterior análisis permitió establecer las posibilidades de diseñar el sistema propuesto y su puesta en marcha, los aspectos tomados en cuenta para este estudio fueron clasificados en tres áreas la cual se describen a continuación:

##### **3.1.1 Factibilidad Técnica**

La Factibilidad Técnica consistió en determinar la evaluación de la tecnología existente en la organización, estas evaluaciones estuvieron destinadas a recolectar información sobre los componentes técnicos que posee la organización y la posibilidad de reutilizar estos componentes para el desarrollo e implementación del sistema planteado y de ser necesario, adquirir los requerimientos tecnológicos que sean necesarios para el desarrollo y puesta en marcha del sistema en cuestión para el negocio.

##### **Hardware**

En cuanto a hardware, específicamente el servidor donde debe estar instalado el sistema propuesto, este debe cubrir con los siguientes requerimientos mínimos:

- Procesador Pentium Dual.
- Tarjeta Madre.
- Disco Duro 500GB.
- Memoria RAM: 1GB.
- Tarjeta de Red.
- Tarjeta de Video.
- Monitor.
- Teclado.
- Mouse.
- Unidad de Protección UPS.

Evaluando el hardware existente y teniendo en cuenta la configuración mínima necesaria, la institución no requiere realizar inversión inicial para la adquisición de nuevos equipos, ni tampoco para repotenciar o actualizar los equipos existentes, ya que los mismos cubren la necesidades de los requerimientos establecidos tanto para el desarrollo como para la puesta en funcionamiento del sistema planteado, además hay que agregar que estos elementos se encuentran en el mercado actualmente a un precio aceptable.

Todas las estaciones de trabajo están enlazadas al servidor a través de una red de topología estrella, ya que esta red de topología nos permite una fácil configuración, se utiliza cable par trenzado, de la categoría número Cinco (5e), según las normas internacionales del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos "IEEE".

El servidor cumple las funciones de puerta de enlace entre estos elementos y el resto de la red interna de la empresa y por ende a Internet.

Cualquier persona que este registrado en el sistema y que tenga una conexión a Internet, puede desde cualquier punto acceder a los servicios que el sistema ofrece a los usuarios.

## **Software:**

En cuanto al software, la institución cuenta con todas las aplicaciones que se emplean para el desarrollo del proyecto y funcionamiento del sistema, esto implica que no amerita inversión alguna para la adquisición de los mismos.

Las estaciones de trabajo, se manejaran bajo ambientes Windows, el servidor requiere de cualquier sistema operativo, se recomienda que sea Linux.

Para el uso general de las estaciones de trabajo en sus actividades diversas se deben conservar los navegadores que existen en el mercado actualmente “Nota: Es preferible utilizar el Browser o Navegador Google Chrome”.

Requerimientos de Software mínimo:

- Sistema Operativo: Linux, Centos 6.
- Base de Datos: Postgrest SQL.
- Servidor de Aplicaciones: Apache Tomcat 8.0.23
- Browser o Navegador Google Chrome.

Como resultado de esta labor y el estudio técnico se determinó que en los actuales momentos, la Institución posee la infraestructura tecnológica (Hardware y Software) necesaria para el desarrollo y puesta en funcionamiento del sistema propuesto.

### **3.1.2 Factibilidad Operativa.**

Nos permite preparar o predecir, si se empleará el sistema propuesto, de tal manera aprovecharemos los beneficios que se brindará a todos los usuarios internos y externos, ya sean los que interactúan en forma directa, como también aquellos que reciben información producida por el sistema.

El sistema estará disponible en forma amigable en las diferentes áreas que se requiera.

La necesidad de automatizar los procesos requeridos por los usuarios, nos llevó a la aceptación de un sistema que cubra las expectativas de una manera oportuna y confiable.

En el proceso de formación se detallaron los aspectos de actualización de conocimientos y nuevas formas en el procesamiento de transacciones que representan el manejo del sistema.

Con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento del sistema y que este impactará en forma positiva a los usuarios, el mismo fue desarrollado en una herramienta de fácil manejo y comprensión a los operadores o empleados de la empresa INTERTUBEP S.A, contando con la opinión de los mismos para cualquier modificación del sistema.

### **3.1.3 Factibilidad Económica.**

Mediante el análisis realizado, da como resultado el desarrollo de este nuevo sistema de información. Se generó un plan de recursos permitiendo reducir los costos y tiempo de desarrollo e implementación de sistema propuesto brindando beneficios a la institución.

#### **Análisis Costos-Beneficios.**

El estudio de este sistema permite realizar una comparación entre el sistema actual y el nuevo con relación al costo. La empresa no se vio obligada en invertir en nuevos equipos, ya que estos equipos cumplían con los requerimientos mínimos y necesarios para el nuevo sistema.

A continuación se presenta un resumen de los costos intrínsecos del sistema propuesto y una lista de los costos que conlleva implantar el mismo, y los costos de operación. Luego a través de un análisis de valor se determinaron los beneficios que no necesariamente para el nuevo sistema son monetarios o cuantificables.

El resumen del análisis costos - beneficios se definieron a través de una comparación de los costos implícitos, tanto del sistema actual como del propuesto y su relación con los beneficios expresados en forma tangible.

### **Costos Generales**

Con el análisis y la planificación, se permitió optimizar los procesos de una forma adecuada aligerando el flujo y manejo de la información. Permitiendo alcanzar los resultados esperados. Estos resultados son favorables gracias a automatización de los procesos que realiza cada área de la institución brindando un óptimo proceso, a su vez reduciendo el tiempo de respuesta y aumentando la calidad.

### **Costos de Hardware y Software**

La Empresa cuenta con los equipos y recursos técnicos necesarios, para el desarrollo del sistema e implementación del mismo, la institución no se vio en la necesidad de requerir ningún tipo de inversión bajo este aspecto.

### **Costo de Personal.**

Este proyecto no genera ninguna ganancia para el grupo de desarrolladores ya que es desarrollado como trabajo de grado y no implicó gasto alguno, esto favorece aún más al proyecto en cuestión gracias a la automatización de los procesos reducen las cargas laborales del personal.

### **3.1.4 Factibilidad Legal.**

Es necesario analizar los aspectos legales que conlleva la implementación del sistema de planificación de recursos empresariales o también conocido con las siglas ERP para el módulo de ventas.

Los aspectos a considerar serán:

- Confidencialidad y seguridad de la información.
- Riesgos del manejo de la información.
- Uso de la información para auditorias.
- Derechos de propiedad intelectual.

Para evaluar estos aspectos es necesario realizar un análisis detallado de los datos que se registrarán en el ERP y el grado de seguridad y confidencialidad de cada uno de estos.

## **3.2 ETAPAS DE LA METODOLOGÍA DEL PROYECTO**

La metodología utilizada en el proyecto es SCRUM, es una de las metodologías ágiles más conocidas para la gestión de proyectos. Esta metodología se centran es aspectos como la flexibilidad en el cambio de los procesos y nuevos requisitos durante el proyecto.

Este tipo de metodologías ha resultado ser útil, mejorando la calidad y reduciendo las desviaciones en los proyectos que son aplicadas. A continuación se detallan las etapas o Sprint del proyecto.

### **Sprint 0**

Se realiza una reunión con el gerente y personas involucradas de la empresa INTERTUBEP S.A. para el levantamiento de información del proyecto.

Durante esta etapa una vez recopilada la información se procede a realizar un análisis de las necesidades que fueron planteadas para poder determinar los alcances de módulos cubriendo cada requerimiento.

### **Sprint 1**

En esta etapa se presenta un documento con el análisis respectivo de los requerimientos planteados y alcances, asignando cada persona en una etapa del módulo para lo que respecta ventas. Se da un listado de los requerimientos del sistema, se explica la metodología a utilizar para las próximas reuniones.

Se lleva a cabo una reunión para detallar la infraestructura y las herramientas a utilizar ya propuestas en el documento.

### **Sprint 2**

Se realiza una reunión en donde se presenta la primera fase del proyecto a la gerencia y usuarios, se detallan los procesos y pasos a seguir según los comentarios de las personas que estarán interactuando.

### **Sprint 3**

Se realizan las pruebas con el gerente y usuarios de la funcionalidad del proyecto y sus posteriores correcciones o mejoras de acuerdo a los comentarios emitidos en la reunión.

Se detalla cada paso de sistema empleado y requerido por los usuarios encargados de dichas áreas para su posterior implementación.

## **3.3 ENTREGABLES DEL PROYECTO**

Para gestionar adecuadamente toda la información que se va generando en el proyecto es muy importante definir previamente que información se debe entregar en las etapas del proyecto.

El proyecto consta con una documentación por parte del personal de desarrollado para dar una guía de lo realizado y funcionalidad del aplicativo para los usuarios y directores, dando la claridad y confiabilidad del mismo, a continuación detallamos entre los documentos tomados en cuenta tenemos:

## Cronograma

Este cronograma permite detallar cada una de las tareas a ser desarrolladas previamente aprobadas por el usuario, de tal manera este documento le permite al usuario y al desarrollador establecer tiempos y dar prioridad a las tareas o cambiar la tarea dependiendo el caso. También se da la fecha de cada etapa para su posterior prueba con usuarios para dar a conocer sobre la actividad realizada.

**Cuadro N° 3:**

**Cuadro de cronograma 1**

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
<input type="checkbox"/> Cronograma	83 días	jue 01/10/15	lun 25/01/16
<input type="checkbox"/> PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA	6 días	jue 01/10/15	jue 08/10/15
Reunion con el personal encargado	2 días	jue 01/10/15	vie 02/10/15
Definicion de requerimientos	1 día	lun 05/10/15	lun 05/10/15
Elaboracion del plan de trabajo	1 día	mar 06/10/15	mar 06/10/15
Preparacionde Ambiente	2 días	mié 07/10/15	jue 08/10/15
<input type="checkbox"/> Escenario 1: Elaboracion de nota crédito	25 días	vie 09/10/15	jue 12/11/15
<input type="checkbox"/> Analisis	7 días	vie 09/10/15	lun 19/10/15
<input type="checkbox"/> Desarrollo	9 días	mar 20/10/15	vie 30/10/15
<input type="checkbox"/> Pruebas	3 días	lun 02/11/15	mié 04/11/15
<input type="checkbox"/> Mejoras	3 días	jue 05/11/15	lun 09/11/15
<input type="checkbox"/> Implementacion	3 días	mar 10/11/15	jue 12/11/15
<input type="checkbox"/> Escenario 3: Cuadre o cierre de caja	27 días	vie 18/12/15	lun 25/01/16
<input type="checkbox"/> Analisis	7 días	vie 18/12/15	lun 28/12/15
<input type="checkbox"/> Desarrollo	11 días	mar 29/12/15	mar 12/01/16
<input type="checkbox"/> Pruebas	3 días	mié 13/01/16	vie 15/01/16
<input type="checkbox"/> Mejoras	3 días	lun 18/01/16	mié 20/01/16
<input type="checkbox"/> Implementación	3 días	jue 21/01/16	lun 25/01/16

**Fuente:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel.

**Autor:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel.

## **Manual de Usuario**

Este documento permite al usuario manejar de una forma correcta el aplicativo. Ya que, se encuentra debidamente detallado en cada uno de los procesos, permitiendo así su buen uso.

## **Manual de Diseño**

Este documento le permite al usuario ver de una mejor manera los procesos ya que representa el diseño de las pantallas elaboradas y configuraciones técnicas de las herramientas implementadas, todo esto involucra códigos fuentes, esquemas de procesos, instalación de las herramientas, descripción de plataformas usadas, etc.

Este manual conforma el segundo entregable más importante del proyecto y de la misma manera se encuentra debidamente detallado y con ideas precisas para posibles ajustes en un futuro.

## **Sistema ERP - Módulo de Ventas**

Como principal entregable está el aplicativo, y el mismo que está en producción. También se contempla una capacitación interna al personal del área y demás involucrados de la empresa INTERTUBEP S.A. sobre el manejo de la herramienta y posterior uso.

## **Diseño de pantalla**

**Pantalla de Búsqueda de producto:** Permite al usuario buscar el producto que será devuelto por el cliente, como se muestra en el gráfico.

**Gráfico N° 231:**  
**Pantalla de Búsqueda de producto**

**Buscar Producto**

Unidad Medida \*

Producto \*

Cantidad \*  Descuento

ID	Nombre	Codigo	Estado	Precio
2	FUNDA DE CODOS MEDIA POLIMET	PC1	ACTIVO	20.00

+ Nuevo \* Salir Agregar

**Fuente:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel.  
**Autor:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel.

**Pantalla de Nota de Crédito:** En le permite al operador visualizar los datos de cliente y agregar el producto que se devolvió, como se muestra en el gráfico.

**Gráfico N° 242:**  
**Pantalla de Nota de Crédito**

**Ingreso de Nota de Debito**

Identificación:  Factura Referencia:

Nombre/Razón Social:  Dirección:

Correo:  Teléfono:

+ Agregar Producto

**Detalle Factura**

Codigo	Descripción	Cantidad	Precio C/U	SubTotal	Descuento	Valor de Descuento	Total
PC1	FUNDA DE CODOS MEDIA POLIMET	1	20.00	20.00	0%	0,00	20,00

Observación: \*

SubTotal sin Iva: 0,00  
 SubTotal con Iva: 20,00  
 Iva 12%: 2,40  
 Total con Iva: 22,40

Guardar Mostrar/Imprimir + Nueva Nota Credito

**Fuente:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel.  
**Autor:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel.

### **3.4 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS**

Para llevar a cabo el análisis de los resultados y la interpretación, se realizó la respectiva tabulación mediante el uso de la herramienta Microsoft Excel, donde se desarrolló usando sus complementos para elaborar las tablas y cuadros estadísticos para una excelente distribución en el análisis y entendimiento en el proceso de interpretación de datos e ir obtenido los porcentajes esenciales para defender los argumentos y propuestas definidas.

La distribución para el desarrollo y validación de datos se basó en el siguiente esquema:

1. Formulación de preguntas.
2. Objetivo por el cual se formularon las preguntas.
3. Elaboración de tabla con la frecuencia y porcentaje de las respuestas.
4. Gráfico en el cual se muestran los porcentajes alcanzados.
5. Análisis e interpretación de los datos.
6. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones del capítulo.

A continuación se presentaran las encuestas realizadas al personal involucrado en el proyecto:

### **3.5 ENTREVISTAS REALIZADAS**

**PERSONAL ENTREVISTADO:** PERSONAL DE LA EMPRESA

**Pregunta 1:** ¿Cree Ud. que la empresa INTERTUBEP S.A. debería automatizar el proceso notas crédito?

**Cuadro N° 4:**

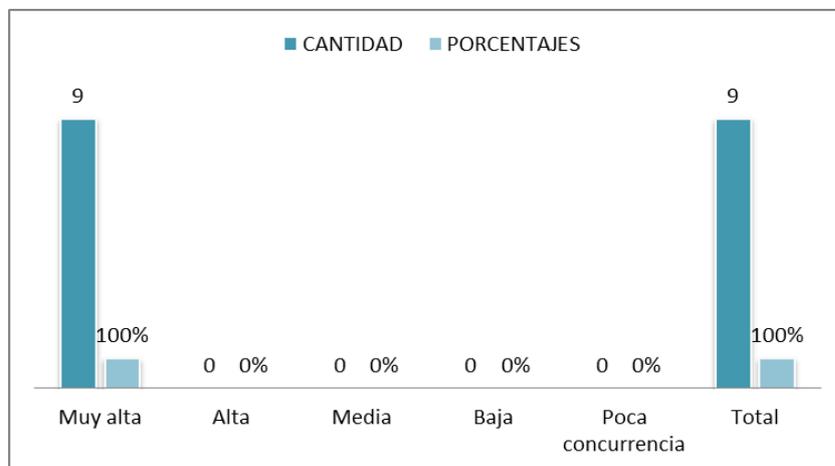
**Cuadro de Resultados Pregunta 1**

ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJES
Muy alta	9	100%
Alta	0	0%
Media	0	0%
Baja	0	0%
Poca concurrencia	0	0%
Total	9	100%

**Fuente:** Encuestas al personal de la empresa INTERTUBEP.  
**Autor:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel.

**Gráfico N° 253:**

**Representación de la infraestructura.**



**Fuente:** Encuestas al personal de la empresa INTERTUBEP.  
**Autor:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel.

**Análisis e interpretación**

El 100% de las autoridades entrevistadas en la empresa INTERTUBEP concluyen que la Institución debe automatizar el proceso de las notas de crédito.

**Pregunta 2:** ¿Cree Ud. que la empresa INTERTUBEP S.A. debería automatizar el proceso cierre o cuadre de caja?

**Cuadro N° 5:**

**Cuadro de Resultados Pregunta 2**

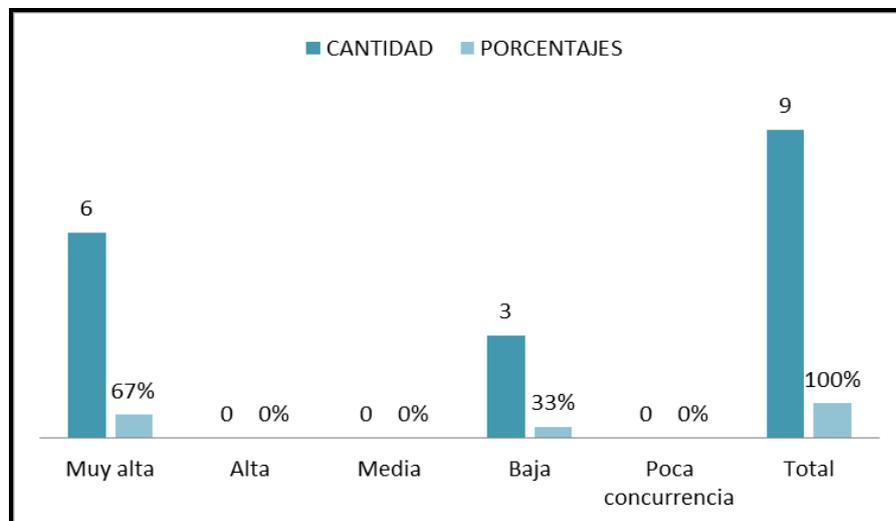
ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJES
Muy alta	6	67%
Alta	0	0%
Media	0	0%
Baja	3	33%
Poca concurrencia	0	0%
Total	9	100%

**Fuente:** Encuestas al personal de la empresa INTERTUBEP.

**Autor:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel.

**Gráfico N° 26:**

**Representación de los procesos aplicados.**



**Fuente:** Encuestas al personal de la empresa INTERTUBEP.

**Autor:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel.

### **Análisis e interpretación**

Un 67% de los entrevistados determinan que si debería automatizar el proceso de cierre de caja. El 33% en desacuerdo.

**Pregunta 3:** ¿Cree Ud. que es necesario realizar un reporte diario de las ventas para el encargado de dicha área?

**Cuadro N° 6:**

**Cuadro de Resultados Pregunta 3.**

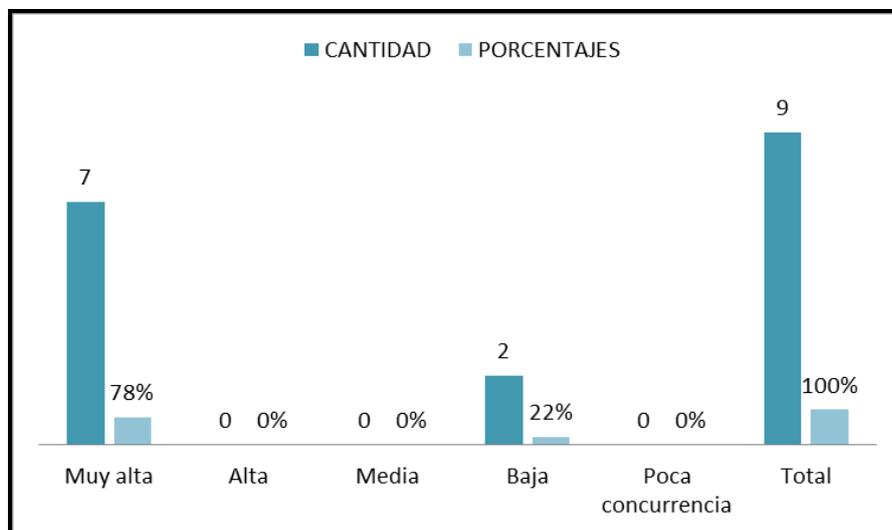
ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJES
Muy alta	7	78%
Alta	0	0%
Media	0	0%
Baja	2	22%
Poca concurrencia	0	0%
Total	9	100%

**Fuente:** Encuestas al personal de la empresa INTERTUBEP.

**Autor:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel.

**Gráfico N° 27:**

**Representación Importancia del sistema.**



**Fuente:** Encuestas al personal de la empresa INTERTUBEP.

**Autor:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel.

### **Análisis e interpretación**

El 78% está concluyendo que sí es necesaria la implementación de los reportes diarios mientras el 22% está en desacuerdo.

## CAPÍTULO IV

### 4.1 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

Pruebas del proceso de ventas

CUADRO N° 7

#### DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

<b>Escenarios</b>	<b>Resultado Esperado</b>	<b>Observación</b>
Ingreso de forma de pago en efectivo.	Registro de información correcta	
Ingreso de forma de pago en cheque.	Consulta de información correcta	
Ingreso de notas de crédito.	Ingreso de nota de crédito correcta	
Ingreso de control de cierre de caja.	Generación de reportes diarios para el control.	
Toda la información será almacenada en un gestor de base de datos.	Almacenamiento de datos sin problemas	
Interfaz amigable para los usuarios y opciones claramente definidas.	Pruebas de pantallas y funcionamiento correcto	
Capacitación internas para el personal involucrado en el proyecto y talento humano	Demostración y clases del manejo del sistema ERP sin problemas	

sobre la herramienta.		
Manuales de pruebas y de diseño para futuros ajustes o entendimiento del proyecto.	Entregados en el tiempo establecido y detalle de información completa	
Cumplimiento de los requisitos y del cronograma de actividades.	Reuniones de aclaraciones y demostración	

**Elaboración:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

**Fuente:** Jesús Alberto Banchén Peñafiel

## 4.2. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.2.1. CONCLUSIONES

✓ Con el gran avance tecnológico es posible desarrollar sistema potente como el ERP. La tecnología actual permite a las empresas introducir nuevos sistemas. Como en el caso de la empresa INTERTUBEP S.A estos avances tecnológicos permiten a la empresa implementar un modelo ERP adaptable a las necesidades del negocio para su desarrollo.

✓ El desarrollo de este sistema es mejorar las áreas, automatizando sus procesos manuales y dando capacitación al talento humano, ayudando también al crecimiento institucional.

✓ El desarrollo y automatización del proceso de notas de crédito como el de notas de débito y cuadre o cierre de caja, ayudará y controlará el flujo de información para su posterior seguimiento. Dando así un buen uso de la aplicación.

## **4.2.2. RECOMENDACIONES**

- ✓ Es necesario comunicar al personal de las empresas e instituciones comerciales para que inviertan en equipos tecnológicos y sistemas informáticos para el análisis, manipulación, funcionamiento, monitoreo y toma de decisiones en el ámbito de los negocios.
- ✓ Es necesario tener un control del producto de cómo se comporta en producción para saber si está siguiendo los procesos normales, tener en cuenta el crecimiento de almacenamiento de los datos.
- ✓ Realizar mantenimiento de la aplicación cada cierto tiempo para su buen funcionamiento.
- ✓ Es recomendable tener dos estaciones de centro cómputo por cualquier inconveniente con la finalidad de tener respaldos de información y transacciones de la empresa.

## BIBLIOGRAFÍA

(s.f.). Obtenido de <http://www.informatica-hoy.com.ar/software-erp/Que-son-los-sistemas-ERP.php>

Pavón Mestras, J. (s.f.). Obtenido de <https://www.fdi.ucm.es/profesor/jpavon/web/42-tomcat.pdf>

ANER. (s.f.). *ANER*. Obtenido de [www.aner.com](http://www.aner.com): <http://www.aner.com/software-de-gestion-empresarial/que-es-un-erp.html>

apachefoundation. (s.f.). *apachefoundation*. Obtenido de <https://apachefoundation.wikispaces.com/Apache+Tomcat>

cartagena99. (21 de Septiembre de 2010). *cartagena99*. Obtenido de [cartagena99: http://www.cartagena99.com/recursos/programacion/apuntes/ManualHiberna te.pdf](http://www.cartagena99.com/recursos/programacion/apuntes/ManualHiberna%20te.pdf)

community.jaspersoft.com. (s.f.). *community.jaspersoft.com*. Obtenido de <http://community.jaspersoft.com/wiki/introduction-jaspersoft-studio>

exxis. (s.f.). *exxis.cl*. Obtenido de [exxis.cl: http://www.exxis.cl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3:que-es-un-erp&catid=1:preguntas-frecuentes&Itemid=3](http://www.exxis.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=3:que-es-un-erp&catid=1:preguntas-frecuentes&Itemid=3)

Gauchat, J. (s.f.). Obtenido de <https://adegiusti.files.wordpress.com/2013/09/el-gran-libro-de-html5-css3-y-javascript.pdf>

*genbetadev*. (s.f.). Obtenido de <http://www.genbetadev.com/java-j2ee/spring-framework-introduccion>

Gutiérrez, J. J. (s.f.). *www.lsi.us.es*. Obtenido de [www.lsi.us.es: http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion\\_ficheros/Framework.pdf](http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf)

Isabel , G. H. (s.f.). Sistema de informacion gerencial. *Fundamentos\_de\_sistemas\_de\_informacion\_(Modulo\_1)*.

javatutoriales. (s.f.). *javatutoriales*. Obtenido de [javatutoriales: http://www.javatutoriales.com/2009/05/hibernate-parte-1-persistiendo-objetos.html](http://www.javatutoriales.com/2009/05/hibernate-parte-1-persistiendo-objetos.html)

*javaweb*. (s.f.). Obtenido de <http://javaweb.osmosislatina.com/curso/mvc.htm>

*oness.sourceforge*. (s.f.). Obtenido de <http://oness.sourceforge.net/proyecto/html/ch06s03.html>

*oness.sourceforge.net*. (s.f.). Obtenido de <http://oness.sourceforge.net/proyecto/html/ch06s03.html>

Optimus Prime, *primefaces*. (s.f.). *primefaces.org*. Obtenido de <http://www.primefaces.org/whouses>

*postgresql.org.es*, & Martinez Guerrero, R. (s.f.). *postgresql*. Obtenido de PostgreSQL-es: [http://www.postgresql.org.es/sobre\\_postgresql](http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql)

*proyectosagiles*. (s.f.). Obtenido de <http://proyectosagiles.org/beneficios-de-scrum/>

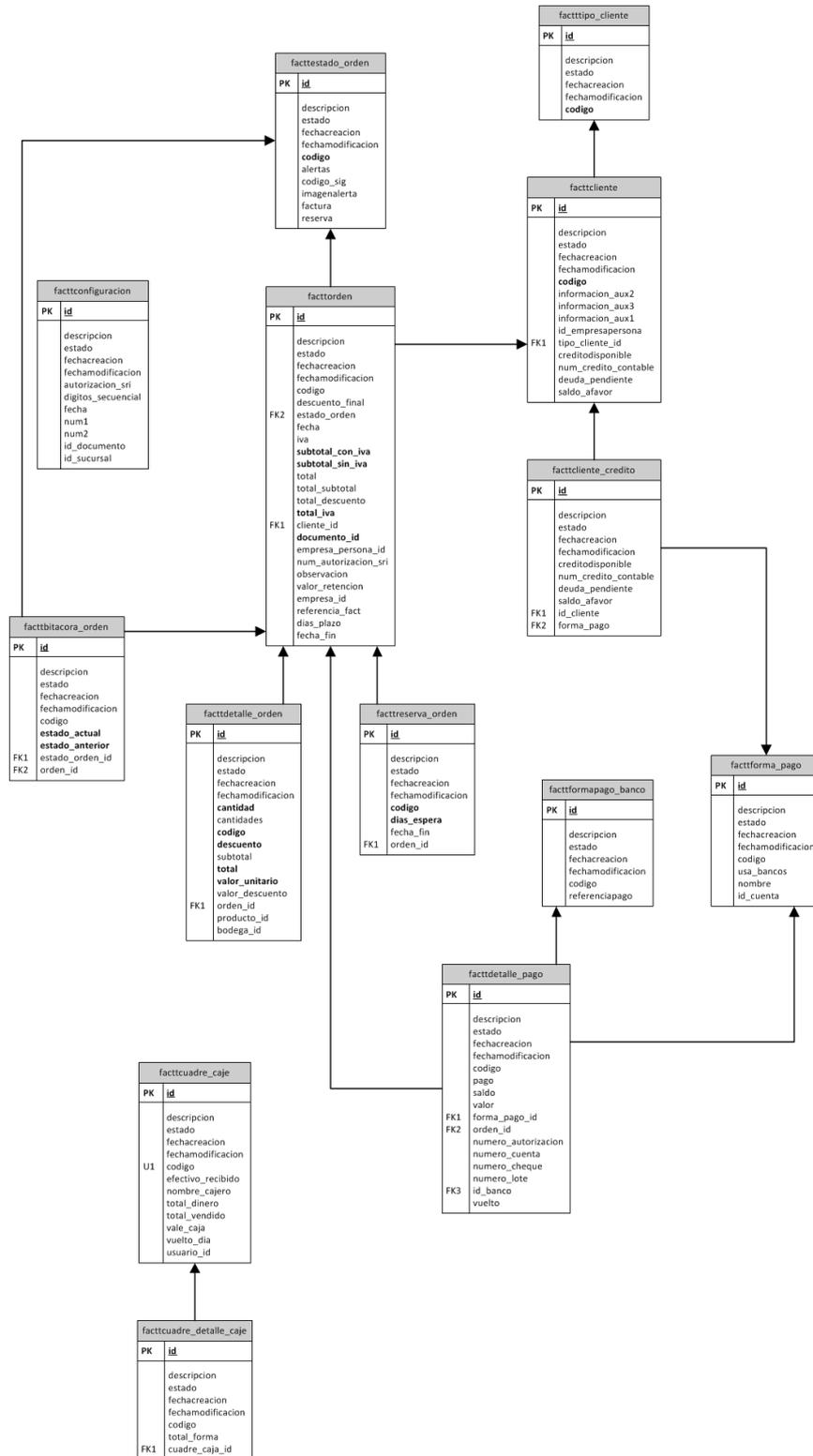
# ANEXOS

## Cronograma

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
<b>Cronograma</b>	<b>83 días</b>	<b>jue 01/10/15</b>	<b>lun 25/01/16</b>
<b>PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>6 días</b>	<b>jue 01/10/15</b>	<b>jue 08/10/15</b>
Reunion con el personal encargado	2 días	jue 01/10/15	vie 02/10/15
Definicion de requerimientos	1 día	lun 05/10/15	lun 05/10/15
Elaboracion del plan de trabajo	1 día	mar 06/10/15	mar 06/10/15
Preparacionde Ambiente	2 días	mié 07/10/15	jue 08/10/15
<b>Escenario 1: Elaboracion de nota crédito</b>	<b>25 días</b>	<b>vie 09/10/15</b>	<b>jue 12/11/15</b>
<b>Analisis</b>	<b>7 días</b>	<b>vie 09/10/15</b>	<b>lun 19/10/15</b>
Analisis del proceso de nota de credito	2 días	vie 09/10/15	lun 12/10/15
Analisis y diseño de las tablas	2 días	mar 13/10/15	mié 14/10/15
Analisis y Diseño de la pantalla para la nota de crédito	1 día	jue 15/10/15	jue 15/10/15
Analisis y Diseño de pantalla de la consulta y busqueda notas de credito	1 día	vie 16/10/15	vie 16/10/15
Analisis y Diseño de la presentacion de los datos	1 día	lun 19/10/15	lun 19/10/15
<b>Desarrollo</b>	<b>9 días</b>	<b>mar 20/10/15</b>	<b>vie 30/10/15</b>
Creacion de tablas	2 días	mar 20/10/15	mié 21/10/15
Creacion de las relacion de las entidades	1 día	jue 22/10/15	jue 22/10/15
configuracion de tablas	1 día	vie 23/10/15	vie 23/10/15
Creacion de la pantalla para la nota de credito	1 día	lun 26/10/15	lun 26/10/15
Creacion de pantalla de la consulta para la nota de credito	1 día	mar 27/10/15	mar 27/10/15
Creacion de la pantalla para la presentacion de los datos al asuario	1 día	mié 28/10/15	mié 28/10/15
Proceso de validaciones para notas de credito	2 días	jue 29/10/15	vie 30/10/15
<b>Pruebas</b>	<b>3 días</b>	<b>lun 02/11/15</b>	<b>mié 04/11/15</b>
Preparacion de escenario de pruebas	2 días	lun 02/11/15	mar 03/11/15
Pruebas de funcionalidad con director de la carrera y gerente de la empresa INTERTUBET SA	1 día	mié 04/11/15	mié 04/11/15
<b>Mejoras</b>	<b>3 días</b>	<b>jue 05/11/15</b>	<b>lun 09/11/15</b>
Actulización y pruebas de las mejoras	3 días	jue 05/11/15	lun 09/11/15
<b>Implementacion</b>	<b>3 días</b>	<b>mar 10/11/15</b>	<b>jue 12/11/15</b>

Preparacion de objetos para la implementacion	1 día	mar 10/11/15	mar 10/11/15
Verificaciones	2 días	mié 11/11/15	jue 12/11/15
<b>Escenario 3: Cuadre o cierre de caja</b>	<b>27 días</b>	<b>vie 18/12/15</b>	<b>lun 25/01/16</b>
<b>Analisis</b>	<b>7 días</b>	<b>vie 18/12/15</b>	<b>lun 28/12/15</b>
Analisis del proceso de cuadro o cierre de caja	2 días	vie 18/12/15	lun 21/12/15
Analisis y diseño de las tablas	2 días	mar 22/12/15	mié 23/12/15
Analisis y Diseño de la pantalla para el cuadro o cierre de caja	1 día	jue 24/12/15	jue 24/12/15
Analisis y Diseño de la presentacion de los datos al usuario	2 días	vie 25/12/15	lun 28/12/15
<b>Desarrollo</b>	<b>11 días</b>	<b>mar 29/12/15</b>	<b>mar 12/01/16</b>
Creacion de tablas	2 días	mar 29/12/15	mié 30/12/15
Creacion de las relacion de las entidades	1 día	jue 31/12/15	jue 31/12/15
configuracion de tablas	1 día	vie 01/01/16	vie 01/01/16
Creacion de la pantalla para el cuadro o cierre de caja	1 día	lun 04/01/16	lun 04/01/16
Creacion de pantalla de la consulta para el cuadro o cierre de caja	1 día	mar 05/01/16	mar 05/01/16
Creacion de la pantalla para la presentacion de los datos al asuario	1 día	mié 06/01/16	mié 06/01/16
Proceso de validaciones para el cuadro o cierre de caja	4 días	jue 07/01/16	mar 12/01/16
<b>Pruebas</b>	<b>3 días</b>	<b>mié 13/01/16</b>	<b>vie 15/01/16</b>
Preparacion de escenario de pruebas	2 días	mié 13/01/16	jue 14/01/16
Pruebas de funcionalidad con director de la carrera y gerente de la empresa INTERTUBET SA	1 día	vie 15/01/16	vie 15/01/16
<b>Mejoras</b>	<b>3 días</b>	<b>lun 18/01/16</b>	<b>mié 20/01/16</b>
Actulización y pruebas de las mejoras	3 días	lun 18/01/16	mié 20/01/16
<b>Implementación</b>	<b>3 días</b>	<b>jue 21/01/16</b>	<b>lun 25/01/16</b>
Preparacion de objetos para la implementacion	1 día	jue 21/01/16	jue 21/01/16
Verificaciones	2 días	vie 22/01/16	lun 25/01/16

# Modelo de la Base de datos



## Certificado de Aprobación

**INTERTUBEP S.A.**

RUC: 0992846704001

Guayaquil- Ecuador



Guayaquil, 26 Febrero del 2016

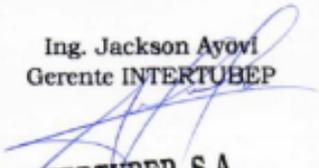
# CERTIFICO

A quien interese, certifico que el egresado de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil, **Jesús Alberto Banchén Peñafiel, con C.I. 0925491789** cumplió con cada uno de los objetivos de su Proyecto de Titulación, a continuación declaro lo expuesto y concluido en la empresa "INTERTUBEP S.A." por parte del egresado:

- Análisis, levantamiento de Procesos e información correspondiente al modulo de Facturación.
- Diseño y Diagramas de Proceso sobre el modulo de Facturación.
- Desarrollo del módulo de Facturación según lo requerido.
- Reuniones periódicas realizadas para medir avances.
- Implementación del módulo de Facturación en Desarrollo y Producción.
- Capacitación al personal que llevará a cabo las funciones del módulo de Facturación.

Es todo en cuanto puedo informar.

Atentamente,

Ing. Jackson Ayovi  
Gerente INTERTUBEP  
  
INTERTUBEP S.A.  
Guayaquil - Ecuador

**Dirección:** Rumichaca 1020 y Luque  
**Teléfonos:** 042512836 0998783952 0980170116



## 1. MANUAL DE TÉCNICO.

## 2. INTRODUCCIÓN.

El manual de técnico es un documento de ayuda esencial para la estructura técnica para el desarrollo e implementación del módulo de ventas de un sistema ERP WEB, para la empresa Intertubet S.A, esto conlleva a un fácil manejo y entendimiento entre usuario y sistema.

Entre las herramientas a utilizar tenemos la utilización de print faces que se desarrolla en el lenguaje de programación eclipse IDE spring con ambiente web, utilizando como servidor de aplicaciones tomcat 8.

## 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

El sistema con los módulos nombrados está diseñado para ejecutarse sin problemas bajo las siguientes características:

**Base de Datos:**Postgresql

**Plataforma:** JAVA

**IDES de Programación:** Eclipse spring.

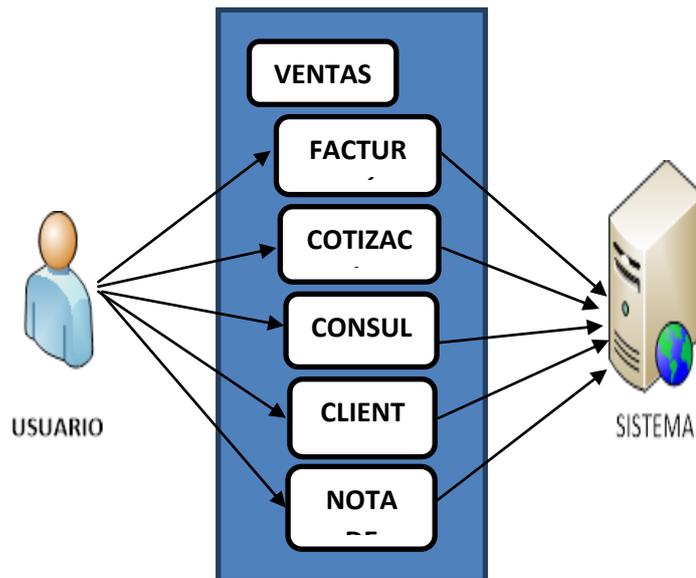
**Servidor de Aplicaciones:** Tomcat 8.

**Módulos de java:**jsf, HTML5, spring, hibernate, jpa.

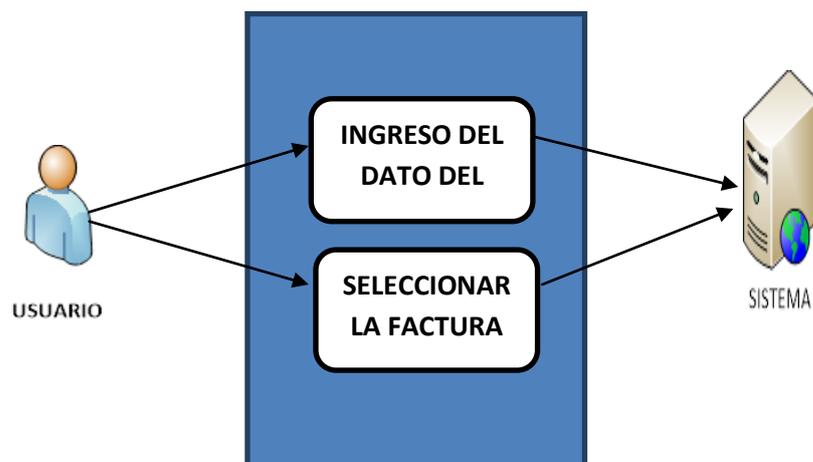


#### 4. 1. DIAGRAMA DE CASO DE USO

##### MENU PRINCIPAL



##### CONSULTA DE NOTA DE CRÉDITO





## 6. 4. DICCIONARIO DE DATOS

### TABLA DE BASE DE DATOS

#### FACTTAPROVACION

<b>EntityName</b>	FACTTAPROVACION
<b>OwnerName</b>	
<b>PrimaryKeys</b>	SECUENCIA
<b>Definition</b>	Rol de aprobación, para dejar el stock en negativo.

#### Atributos:

Attribute/LogicalRolename	Datatype	Null	Definition
Id	Bigint	NO	
Descripción	Charactervarying	YES	
Estado	Charactervarying	YES	
FechaCreacion	timestampwithout time zone	YES	
FechaModificacion	timestampwithout time zone	YES	
rol_autorizacion	Charactervarying	YES	
empresa_id	Bigint	NO	

#### FACTTBITACORA ORDEN

<b>EntityName</b>	FACTTBITACORA_ORDEN
<b>OwnerName</b>	
<b>PrimaryKeys</b>	SECUENCIA
<b>Definition</b>	Son los estados por los que ha pasado una orden.

#### Atributos:

Attribute/LogicalRolename	Datatype	Null	Definition
Id	Bigint	NO	
Descripción	Charactervarying	YES	
Estado	Charactervarying	YES	
FechaCreacion	timestampwithout time zone	YES	
FechaModificacion	timestampwithout time zone	YES	
Código	Charactervarying	NO	
estado_actual	Charactervarying	NO	
estado_anterior	Charactervarying	NO	
estado_orden_id	Bigint	NO	
orden_id	Bigint	NO	

### FACTTCLIENTE

<b>EntityName</b>	FACTTCLIENTE
<b>OwnerName</b>	
<b>PrimaryKeys</b>	SECUENCIA
<b>Definition</b>	Registro de todos los clientes

#### Atributos:

Attribute/LogicalRolename	Datatype	Null	Definition
Id	Bigint	NO	
Descripción	charactervarying	YES	
Estado	charactervarying	YES	
FechaCreacion	timestampwithout time zone	YES	
FechaModificacion	timestampwithout time zone	YES	
Código	charactervarying	NO	
informacion_aux2	charactervarying	YES	
informacion_aux3	charactervarying	YES	
informacion_aux1	charactervarying	YES	
id_empresa_persona	Bigint	YES	
tipo_cliente_id	Bigint	YES	
CreditoDisponible	numeric(19,2)	YES	
num_credito_contable	charactervarying	YES	
deuda_pendiente	numeric(19,2)	YES	
saldo_afavor	numeric(19,2)	YES	

### FACTTCLIENTE\_CREDITO

<b>EntityName</b>	FACTTCLIENTE_CREDITO
<b>OwnerName</b>	
<b>PrimaryKeys</b>	SECUENCIA
<b>Definition</b>	Se define los créditos de los clientes.

#### Atributos:

Attribute/LogicalRolename	Datatype	Null	Definition
Id	Bigint	NO	
Descripción	charactervarying	YES	
Estado	charactervarying	YES	
FechaCreacion	timestampwithout time zone	YES	
FechaModificacion	timestampwithout time zone	YES	

Creditodisponible	numeric(19,2)	YES	
num_credito_contable	charactervarying	YES	
deuda_pendiente	numeric(19,2)	YES	
saldo_afavor	numeric(19,2)	NO	
id_cliente	Bigint	YES	
forma_pago	Bigint	YES	

### FACTTCONFIGURACION

<b>EntityName</b>	FACTTCONFIGURACION
<b>OwnerName</b>	
<b>PrimaryKeys</b>	SECUENCIA
<b>Definition</b>	Se configura el número de los Documentos.

**Atributos:**

Attribute/LogicalRolename	Datatype	Null	Definition
Id	Bigint	NO	
Descripción	charactervarying	YES	
Estado	charactervarying	YES	
Fecha creacion	timestampwithout time zone	YES	
Fecha modificacion	timestampwithout time zone	YES	
autorizacion_sri	charactervarying	YES	
digitos_secuencial	charactervarying	YES	
Fecha	timestampwithout time zone	YES	
num1	charactervarying	YES	
Num2	charactervarying	YES	
id_documento	Bigint	NO	
id_sucursal	Bigint	NO	

### FACTTCUADRE\_CAJA

<b>EntityName</b>	FACTTCUADRE_CAJA
<b>OwnerName</b>	
<b>PrimaryKeys</b>	SECUENCIA
<b>Definition</b>	Registra el resumen de las ventas diarias.

**Atributos:**

Attribute/LogicalRolename	Datatype	Null	Definition
Id	Bigint	NO	
Descripción	Charactervarying	YES	
Estado	Charactervarying	YES	
FechaCreacion	timestampwithout time zone	YES	
FechaModificacion	timestampwithout time zone	YES	
Código	Charactervarying	NO	
efectivo_recibido	numeric(19,2)	YES	
nombre_cajero	charactervarying(255)	YES	
total_dinero	numeric(19,2)	YES	
total_vendido	numeric(19,2)	YES	
vale_caja	numeric(19,2)	YES	
vuelto_dia	numeric(19,2)	YES	
usuario_id	Bigint	NO	

#### FACTTCUADRE DETALLE CAJA

<b>EntityName</b>	FACTTCUADRE_DETALLE_CAJA
<b>OwnerName</b>	
<b>PrimaryKeys</b>	SECUENCIA
<b>Definition</b>	Detalle de la venta del día.

#### Atributos:

Attribute/LogicalRolename	Datatype	Null	Definition
Id	Bigint	NO	
Descripción	charactervarying	YES	
Estado	charactervarying	YES	
FechaCreacion	timestampwithout time zone	YES	
FechaModificacion	timestampwithout time zone	YES	
Código	charactervarying	YES	
total_forma	numeric(19,2)	YES	
cuadre_caja_id	Bigint	YES	

#### FACTTDETALLE\_ORDEN

<b>EntityName</b>	FACTTDETALLE_ORDEN
<b>OwnerName</b>	
<b>PrimaryKeys</b>	SECUENCIA
<b>Definition</b>	Registro del detalle de la factura.

**Atributos:**

Attribute/LogicalRolename	Datatype	Null	Definition
Id	Bigint	NO	
Descripción	charactervarying	YES	
Estado	charactervarying	YES	
FechaCreacion	timestampwithout time zone	YES	
FechaModificacion	timestampwithout time zone	YES	
Código	charactervarying	YES	
Cantidad	numeric(19,2)	NO	
Cantidades	Bigint	YES	
Descuento	numeric(19,2)	NO	
Subtotal	numeric(19,2)	NO	
Total	numeric(19,2)	NO	
valor_unitario	numeric(19,2)	NO	
valor_descuento	numeric(19,2)	NO	
orden_id	Bigint	NO	
producto_id	Bigint	NO	
bodega_id	Bigint	NO	

**FACTTDETALLE\_PAGO**

<b>EntityName</b>	FACTTDETALLE_PAGO
<b>OwnerName</b>	
<b>PrimaryKeys</b>	SECUENCIA
<b>Definition</b>	Registra todos los pagos que pudo tener una factura.

**Atributos:**

Attribute/LogicalRolename	Datatype	Null	Definition
Id	Bigint	NO	
Descripción	Charactervarying	YES	
Estado	Charactervarying	YES	
FechaCreacion	timestampwithout time zone	YES	
FechaModificacion	timestampwithout time zone	YES	
Código	Charactervarying	YES	
Pago	numeric(19,2)	YES	
Saldo	numeric(19,2)	YES	
Valor	numeric(19,2)	YES	
forma_pago_id	Bigint	YES	
orden_id	Bigint	YES	
numero_autorizacion	charactervarying	YES	

numero_cuenta	charactervarying	YES	
numero_cheque	charactervarying	YES	
numero_lote	charactervarying	YES	
id_banco	Bigint	YES	
Vuelto	numeric(19,2)	YES	
num_comprobante_rt	charactervarying	YES	

### FACTTESTADO\_ORDEN

<b>EntityName</b>	FACTTESTADO_ORDEN
<b>OwnerName</b>	
<b>PrimaryKeys</b>	SECUENCIA
<b>Definition</b>	Contiene el flujo que puede tener una factura.

#### Atributos:

Attribute/LogicalRolename	Datatype	Null	Definition
Id	Bigint	NO	
Descripción	Charactervarying	YES	
Estado	Charactervarying	YES	
FechaCreacion	timestampwithout zone time	YES	
FechaModificacion	timestampwithout zone time	YES	
Código	Charactervarying	YES	
Alertas	Charactervarying	YES	
codigo_sig	charactervarying	YES	
ImagenAlerta	charactervarying	YES	
Factura	charactervarying	YES	
Reserva	charactervarying	YES	

### FACTTFORMA\_PAGO

<b>EntityName</b>	FACTTFORMA_PAGO
<b>OwnerName</b>	
<b>PrimaryKeys</b>	SECUENCIA
<b>Definition</b>	Contiene todas las formas de pago que puede tener una factura.

**Atributos:**

Attribute/LogicalRolename	Datatype	Null	Definition
Id	Bigint	NO	
Descripción	charactervarying	YES	
Estado	charactervarying	YES	
FechaCreacion	timestampwithout time zone	YES	
FechaModificacion	timestampwithout time zone	YES	
Código	charactervarying	YES	
usa_bancos	charactervarying	YES	
Nombre	charactervarying	YES	
id_cuenta	Bigint	YES	
es_credito	10aractervarying	YES	

FACTTFORMA\_PAGO\_BANCO

<b>EntityName</b>	FACTTFORMA_PAGO_BANCO
<b>OwnerName</b>	
<b>PrimaryKeys</b>	SECUENCIA
<b>Definition</b>	Contiene el detalle de todas las formas de pago que puede tener una factura.

**Atributos:**

Attribute/LogicalRolename	Datatype	Null	Definition
Id	Bigint	NO	
Descripción	charactervarying	YES	
Estado	charactervarying	YES	
FechaCreacion	timestampwithout time zone	YES	
FechaModificacion	timestampwithout time zone	YES	
Código	Charactervarying	YES	
Referenciapago	Charactervarying	YES	

FACTORDEN

<b>EntityName</b>	FACTORDEN
<b>OwnerName</b>	
<b>PrimaryKeys</b>	SECUENCIA
<b>Definition</b>	Registro de la factura (cabecera).

**Atributos:**

Attribute/LogicalRolename	Datatype	Null	Definition
Id	Bigint	NO	
Descripción	Charactervarying	YES	
Estado	Charactervarying	YES	
FechaCreacion	timestampwithout time zone	YES	
FechaModificacion	timestampwithout time zone	YES	
Código	Charactervarying	NO	
descuento_final	numeric(19,2)	YES	
estado_orden	Bigint	YES	
Fecha	timestampwithout time zone	YES	
Iva	numeric(19,2)	YES	
subtotal_con_iva	numeric(19,2)	NO	
subtotal_sin_iva	numeric(19,2)	NO	
Total	numeric(19,2)	YES	
total_subtotal	numeric(19,2)	YES	
total_descuento	numeric(19,2)	YES	
total_iva	numeric(19,2)	NO	
cliente_id	Bigint	YES	
documento_id	Bigint	NO	
empresa_persona_id	Bigint	YES	
num_autorizacion_sri	charactervarying(255)	YES	
Observación	charactervarying(255)	YES	
valor_retencion	numeric(19,2)	YES	
empresa_id	Bigint	YES	
referencia_fact	charactervarying(255)	YES	
dias_plazo	Integer	YES	
fecha_fin	timestampwithout time zone	YES	

**FACTRESERVA\_ORDEN**

<b>EntityName</b>	FACTRESERVA_ORDEN
<b>OwnerName</b>	
<b>PrimaryKeys</b>	SECUENCIA
<b>Definition</b>	Se registra las reserva de un factura.

**Atributos:**

Attribute/LogicalRolename	Datatype	Null	Definition
Id	Bigint	NO	
Descripción	Charactervarying	YES	
Estado	Charactervarying	YES	
FechaCreacion	timestampwithout time zone	YES	
FechaModificacion	timestampwithout time zone	YES	
Código	Charactervarying	NO	
dias_espera	Integer	NO	
fecha_fin	timestampwithout time zone	YES	
orden_id	Bigint	NO	

**FACTTTIPO\_CLIENTE**

<b>EntityName</b>	FACTTTIPO_CLIENTE
<b>OwnerName</b>	
<b>PrimaryKeys</b>	SECUENCIA
<b>Definition</b>	Registra los diferentes tipos de cliente que puede existir.

**Atributos:**

Attribute/LogicalRolename	Datatype	Null	Definition
Id	Bigint	NO	
Descripción	Charactervarying	YES	
Estado	Charactervarying	YES	
FechaCreacion	timestampwithout time zone	YES	
FechaModificacion	timestampwithout time zone	YES	
Código	Charactervarying	NO	

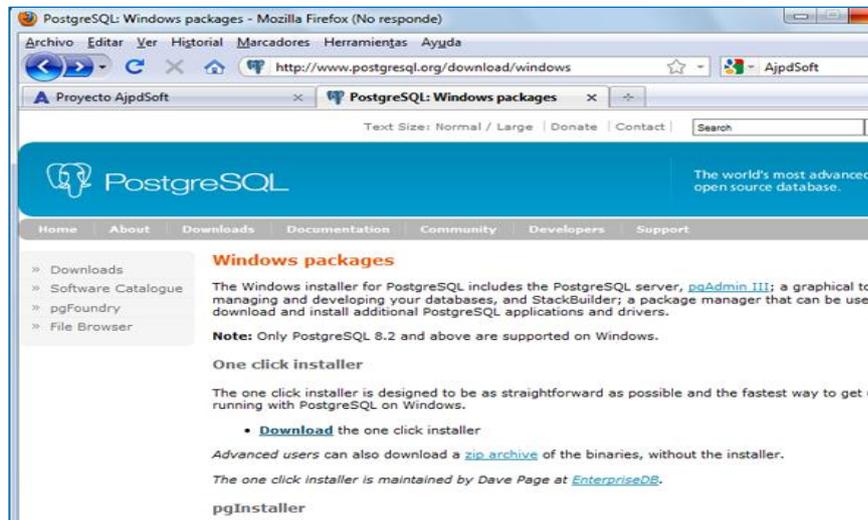
**5. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE PROGRAMAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO DE VENTAS DE UN SISTEMA ERP WEB”.**

**1.1 Descargare instalar PostgreSQL 9**

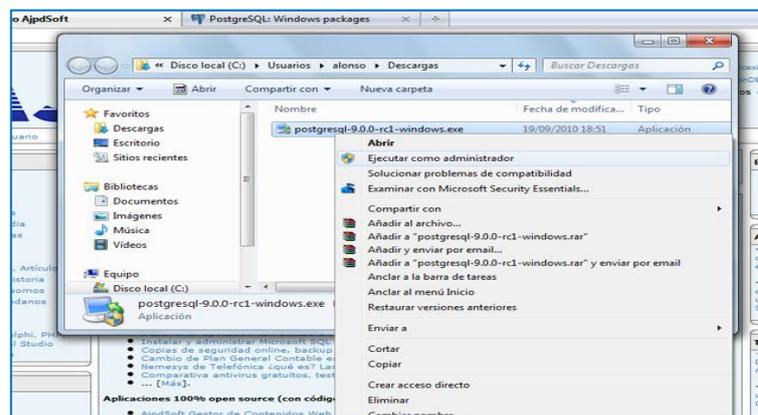
Abriremos un navegador web y accederemos a la URL:

<http://www.postgresql.org/download/windows>

En nuestro caso descargaremos la versión aún no estable 9.0.0 RC1 para Windows de 32 bits (Win x86-32):



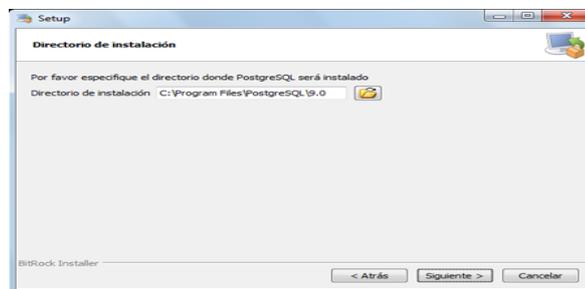
Una vez descargado el archivo de instalación de PostgreSQL (postgresql-9.0.0-rc1-windows.exe de 45,5 MB) pulsaremos con el botón derecho del ratón sobre él y seleccionaremos "Ejecutar como administrador":



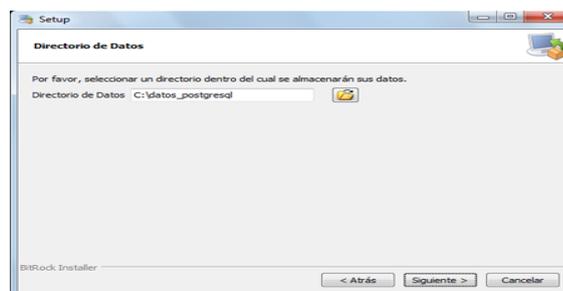
Se iniciará el asistente para instalar PostgreSQL, pulsaremos "Siguiente":



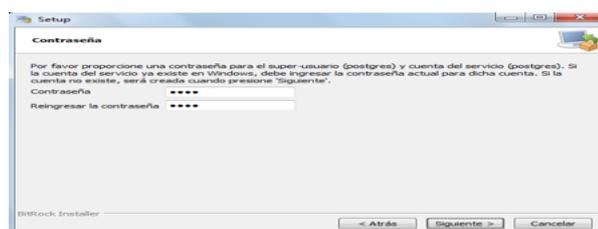
Indicaremos la carpeta de instalación de PostgreSQL, donde se guardarán los ejecutables, librerías y ficheros de configuración de PostgreSQL:



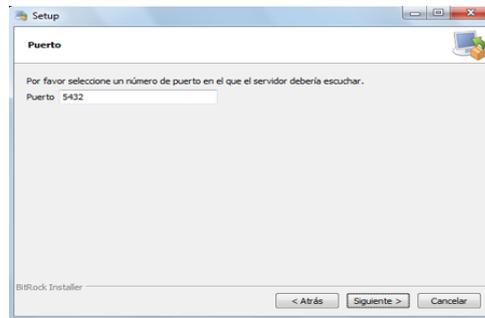
Indicaremos también la carpeta donde se guardarán los datos por defecto de PostgreSQL:



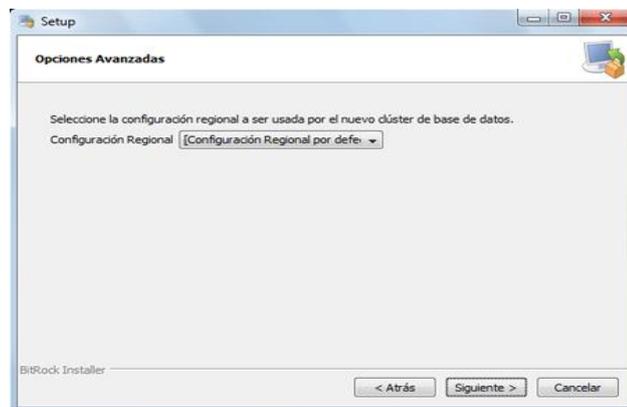
Introduciremos la contraseña para el súperusuario "postgres" que será con el que iniciemos sesión para administrar la base de datos:



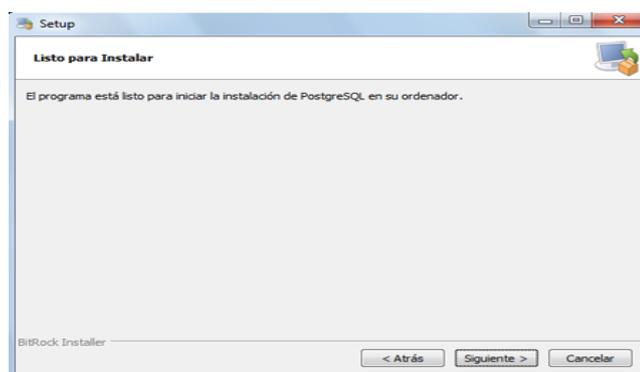
Introduciremos el puerto de escucha para la conexión con el servidor PostgreSQL, por defecto el 5432:



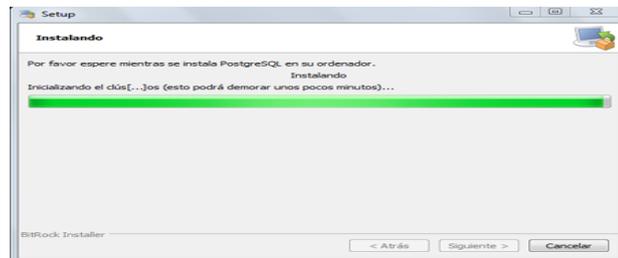
Seleccionaremos la configuración regional:



Pulsaremos "Siguiete" para iniciar la instalación definitiva del servidor PostgreSQL en Microsoft Windows 7:



Se iniciará el asistente para instalar el motor de base de datos PostgreSQL, que creará las carpetas oportunas, copiará los ficheros necesarios y creará el servicio Windows para iniciar de forma automática el motor de base de datos:



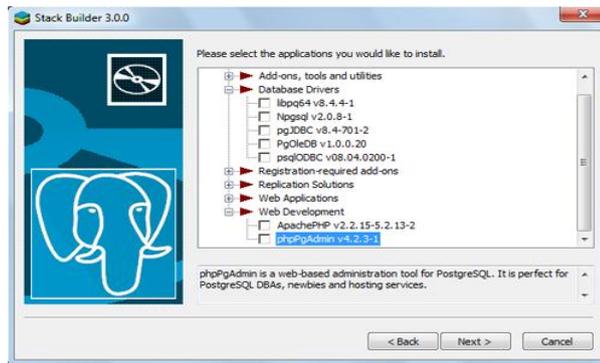
Una vez finalizada la instalación el asistente nos dará la posibilidad de ejecutar StackBuilder, aplicación que nos permitirá instalar otros componentes y herramientas para PostgreSQL:



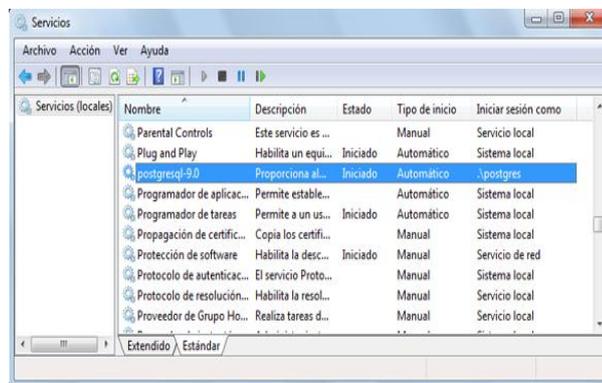
Si hemos marcado la opción de StackBuilder, se iniciará, seleccionaremos "PostgreSQL 9.0 on port 5432" y pulsaremos "Next":



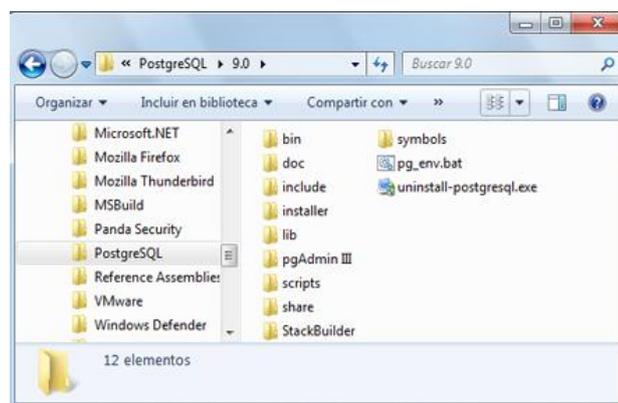
Seleccionaremos las aplicaciones, componentes y herramientas a instalar y pulsaremos "Next" (en nuestro caso cancelaremos StackBuilder pues no instalaremos más componentes):



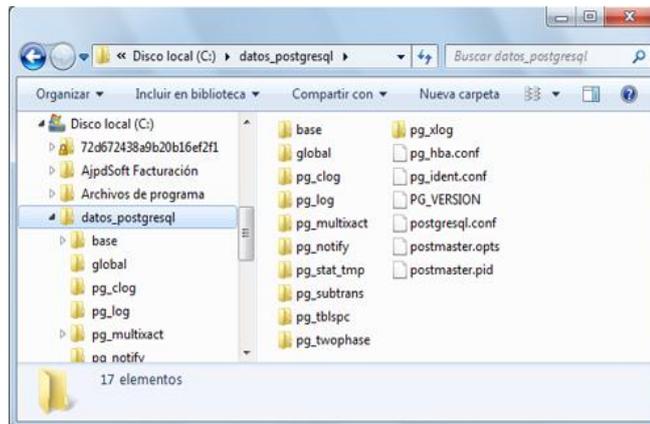
El asistente para instalar el servidor PostgreSQL habrá creado un servicio que estará iniciado y en tipo de inicio automático llamado "postgresql-9.0":



Y habrá creado la carpeta en archivos de programa "PostgreSQL" con las subcarpetas:



Y la carpeta de datos:



Con esto habremos convertido nuestro equipo Microsoft Windows 7 en un servidor de base de datos PostgreSQL.

Si queremos que los equipos de nuestra red tengan acceso al servidor PostgreSQL y tenemos algunos cortafuegos (firewall) deberemos abrir el puerto 5432. Y si queremos que se tenga acceso desde Internet al servidor PostgreSQL deberemos redireccionar (mapear) el puerto 5432 en el router o cortafuegos de nuestra empresa.

## 1.2 ADMINISTRACIÓN DE POSTGRESQL, CREACIÓN DE USUARIOS (ROLES).

### 2.1 Crear roles de login (usuarios) en PostgreSQL

Para el acceso a la administración del motor de base de datos PostgreSQL accederemos al botón "Iniciar" - "PostgreSQL 9.0" - "pgAdmin III":

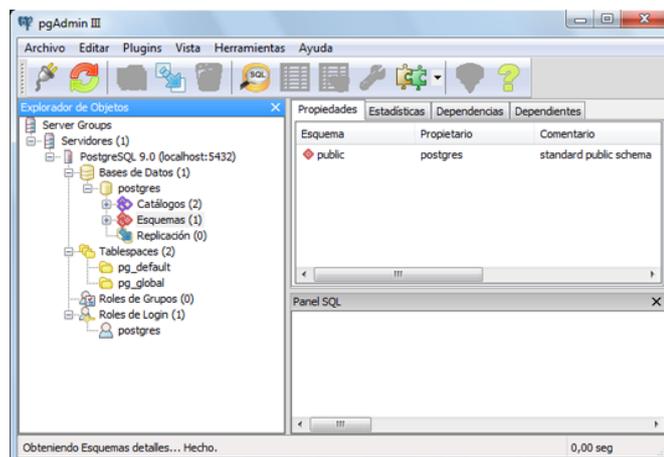
Desplegaremos "Server Groups", dentro desplegaremos "Servidores" y dentro de éste pulsaremos con el botón derecho del ratón sobre "PostgreSQL 9.0 (localhost:5432)", en el menú emergente seleccionaremos "Conectar":



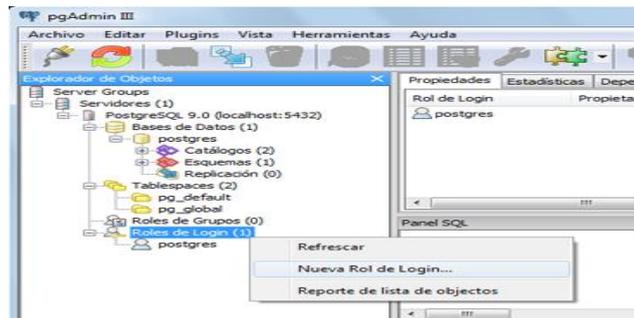
Introduciremos la contraseña para el superusuariopostgres (la contraseña introducida en la instalación):



Si todo es correcto nos conectaremos al servidor PostgreSQL, desde pgAdmin podremos configurar y administrar el servidor de PostgreSQL:

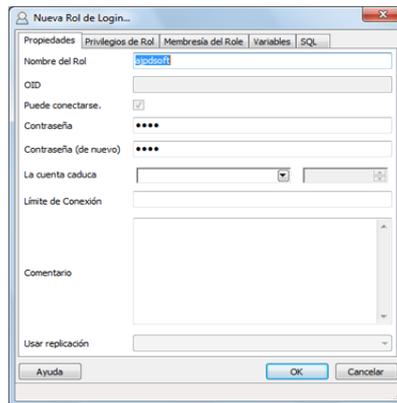


Para crear un rol de login pulsaremos con el botón derecho del ratón sobre "Roles de Login", seleccionaremos "Nueva Rol de Login":

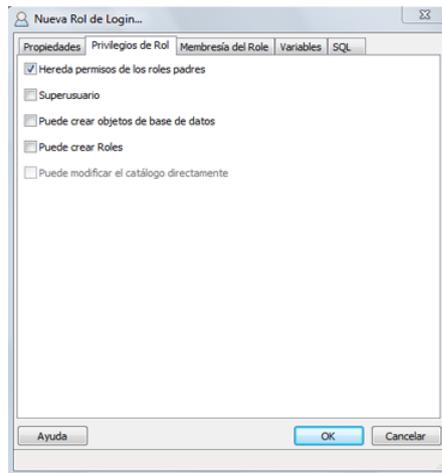


En la pestaña "Propiedades" introduciremos los siguientes datos:

- Nombre del Rol: nombre del usuario, en nuestro caso "ajpdsoft".
- Contraseña: contraseña para este usuario (rol).
- La cuenta caduca: si queremos que la cuenta de usuario caduque en una fecha la estableceremos en este campo.



En la pestaña "Privilegios de Rol" podremos indicar si este usuario será superusuario, si puede crear objetos de la base de datos y si puede crear roles:



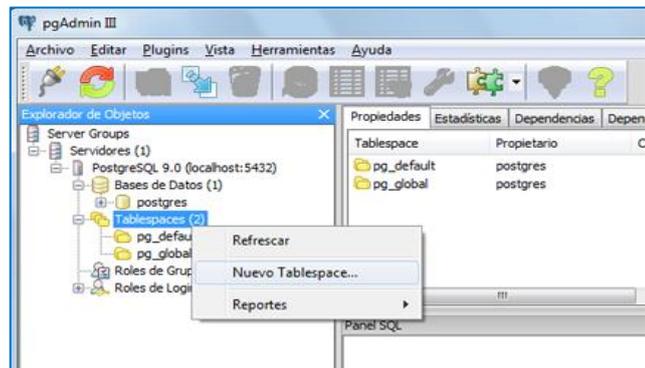
Pulsaremos "OK" en la ventana anterior para crear el rol de login.

El script SQL para crear un usuario (rol) en PostgreSQL, script que podremos ver en la pestaña "SQL", antes de pulsar en "OK" en la ventana anterior:

```
CREATE ROLE ajpdsoft  
LOGIN ENCRYPTED PASSWORD 'md55f8e1f359c12dafag3h3hfjbxxx857'  
VALID UNTIL 'infinity';
```

## **2.2 Crear tablespace para guardar los datos de una base de datos en PostgreSQL**

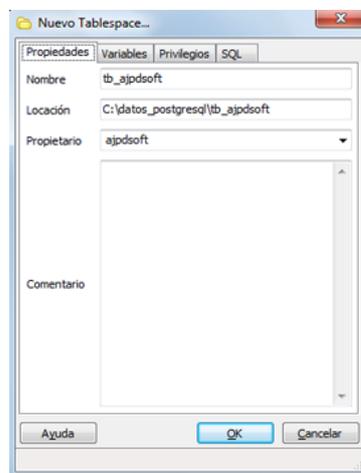
Antes de crear una base de datos, podemos crear el tablespace donde guardaremos los datos de la misma, si bien se pueden utilizar los tablespaces por defecto de PostgreSQL (pg\_default y pg\_global) es recomendable crear tablespaces separados. Para crear un tablespace accederemos a la administración pgAdmin, sobre "Tablespaces" pulsaremos con el botón derecho y seleccionaremos "Nuevo Tablespace":



En la pestaña "Propiedades" introduciremos los siguientes datos:

- Nombre: nombre que identificará el tablespace, en nuestro caso "tb\_ajpdsoft".
- Locación: ubicación de los datos del tablespace, en nuestro caso:
- C:\datos\_postgresql\tb\_ajpdsoft
- Propietario: seleccionaremos el usuario creado anteriormente "ajpdsoft".

Pulsaremos "OK" para crear el tablespace:



Nota: la carpeta de destino de existir, de lo contrario mostrar un error como este:

-----  
*pgAdmin III*  
 -----

*Ha ocurrido un error:*

*ERROR: directory "C:/datos\_postgresql/tb\_ajpdsoft" does not exist*

-----  
*Aceptar*  
-----

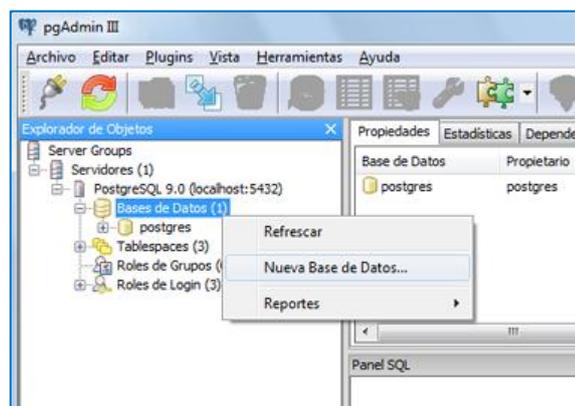
El script SQL que creará el tablespace en PostgreSQL (si lo hiciésemos sin el modo gráfico de pgAdmin

```
CREATE TABLESPACE tb_ajpdsoft  
OWNER ajpdsoft  
LOCATION E'C:datos_postgresqlb_ajpdsoft';
```

Inicialmente, PostgreSQL creará una subcarpeta dentro de la carpeta indicada para el tablespace con un nombre como este: PG\_9.0\_201008051

### **Crear base de datos para guardar tablas y vistas en PostgreSQL**

Para crear una nueva base de datos en PostgreSQL abriremos pgAdmin, pulsaremos con el botón derecho del ratón sobre "Bases de datos", seleccionaremos "Nueva Base de Datos":

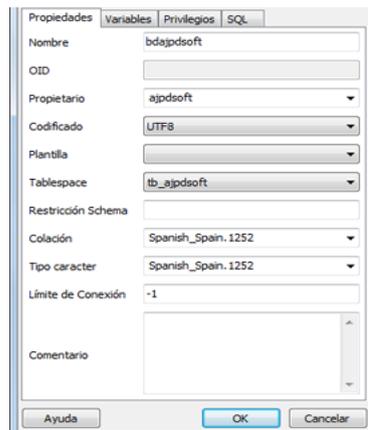


En la pestaña "Propiedades" introduciremos los siguientes datos:

- Nombre: nombre de la base de datos, en nuestro caso "bdajpdsoft".
- Propietario: seleccionaremos el usuario creado anteriormente "ajpdsoft".
- Codificado: seleccionaremos UTF8.

- Tablespace: seleccionaremos el tablespace creado anteriormente "tb\_ajpdsoft".
- Colación: seleccionaremos "Spanish\_Spain.1252".
- Tipo carácter: seleccionaremos "Spanish\_Spain.1252".

Pulsaremos "OK" para crear la base de datos:



El script SQL para crear una base de datos PostgreSQL desde la línea de comandos:

```
CREATE DATABASE bdajpdsoft
WITH ENCODING='UTF8'
OWNER=ajpdsoft
LC_COLLATE='Spanish_Spain.1252'
LC_CENGINE='Spanish_Spain.1252'
CONNECTION LIMIT=-1
TABLESPACE=tb_ajpdsoft;
```

### Configuración de job en PostgreSQL

- Creación función en PostgreSQL

Para poder depurar las ordenes antiguas se creó una función que depure las ordenes de acuerdo a una fecha configurada.

Esta función se ejecutará a las 23:00 pm todos los días del año.

### GCF\_VALIDACION\_ORDEN\_FACT

<b>EntityName</b>	GSF_VALIDACION_ORDEN_FACT
<b>OwnerName</b>	
<b>PrimaryKeys</b>	SECUENCIA
<b>Definition</b>	Función que valida la última marcación del empleado
<b>Hora ejecución:</b>	23:00

#### Paso 1

##### InstalarplugginHow to install PgAgent

Para instalar PgAgent, hay básicamente tres pasos

Asegúrese de que tiene el lenguaje plpgsql instalado en la base de datos PostgreSQL. ¿Qué haces con la base de datos postgresrunin comando SQL.

```
CREAR LENGUAJE DE PROCEDIMIENTO DE CONFIANZA 'plpgsql'  
plpgsql_call_handler MANIPULADOR
```

```
plpgsql_validator VALIDADOR;
```

Ejecutar el PgAgent.sql usando PgAdmin III o psql y ejecutarlo en los postgresdb - que se encuentra en / ruta / a / PgAdmin III / 1.8 / scripts (en Windows es por lo general en "C: / Archivos de programa / PgAdmin III / 1.8 / guiones"). Esto crea un catálogo de esquema en la base de datos PostgreSQL llamada pgAgent con las tablas y funciones de ayuda pgagent.

Instalar el / proceso de Daemon servicio de servidor PgAgent: En las ventanas - se ejecuta un comando como abajo - el usuario -u no es el usuario PostgreSQL pero el usuario de la computadora que el PgAgent se ejecuta bajo.

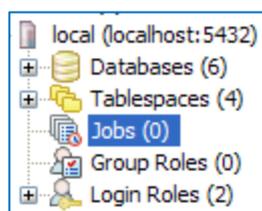
"C: \ Archivos de programa \ PostgreSQL \ 8.2 \ bin \ pgAgent" INSTALAR  
pgAgent -u -p postgressomepasswordhostaddr = 127.0.0.1 nombredb = usuario  
postgres = postgres

Después de instalar en Windows - usted debe entrar en el Panel de control -> Herramientas administrativas -> Servicios - "PostgreSQL Programación Agente - pgAgent" -> e iniciar el servicio. Si el servicio no se inicia - más probable es que ha escrito la contraseña de la cuenta postgres equipo en mal. Basta con cambiar a la ficha Iniciar sesión y vuelva a escribir la contraseña o cambiar para utilizar una cuenta diferente. Tenga en cuenta - si lo desea PgAgent ejecutar secuencias de comandos que requieren acceso a archivos de red (por ejemplo, la copia de archivos a servidores de red, es necesario tener el servicio se ejecute bajo una cuenta de red que tiene acceso a la red a dichos servidores.

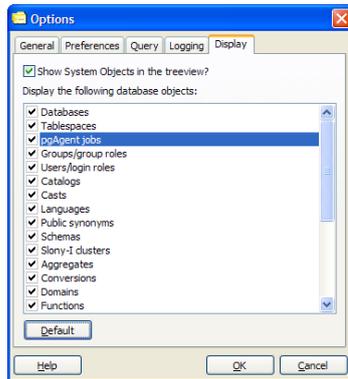
En sistemas Unix / Linux - que varía su forma instalada. Por lo general se ejecuta bajo la cuenta de root y se añade a la línea startupscripts generalmente /etc/init.do creo en MacOSX su /etc/xinetd.d

/ Ruta / a / pgagenthostaddr = 127.0.0.1 nombredb = usuario postgres = postgres

Nota: como dicen los documentos - probablemente lo mejor no para especificar la contraseña. En su lugar - puede configurar una cuenta de fiar desde el servidor que tiene instalado en PgAgent o utilizar el enfoque pgpass ~ postgres.

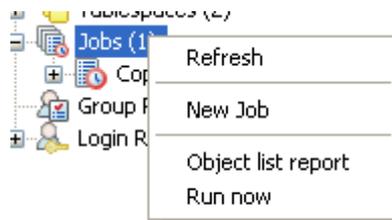


Archivo-> Opciones-> Pantalla

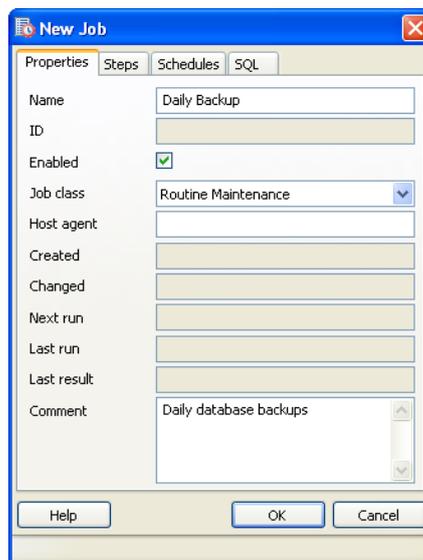


1. Siguiendo para crear la tarea de respaldo PgAgent seguir los siguientes pasos.

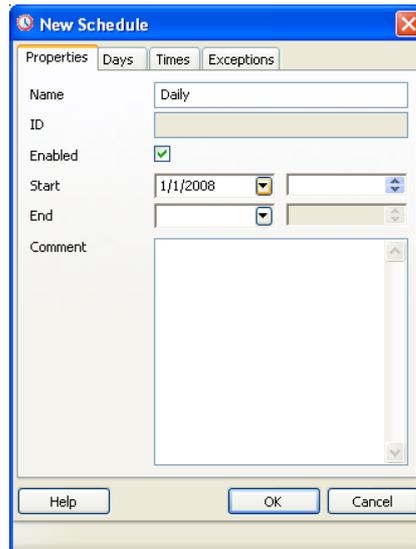
2. Abrir PgAdmin – dar clic en Nuevo



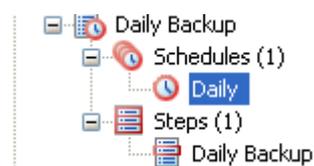
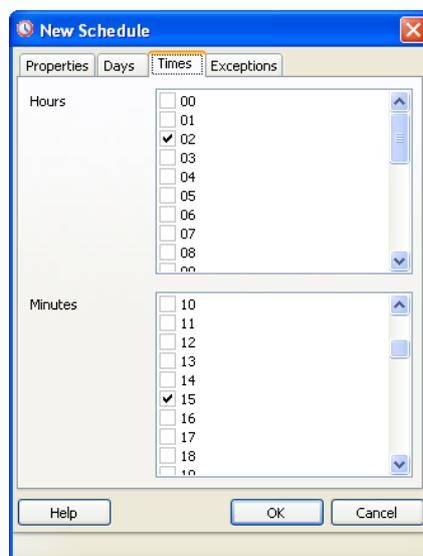
3. Se abre la ventana de configuración.



4. Cambie a la ficha pasos y seleccione Lote y rellene los datos como se muestra -
5. Next switch to the Schedules tab and click to add a Schedule.



A continuación Cambiar a la pestaña Times. La razón por la que estamos saltando la pestaña Días es que cualquier cosa que no se debe rellenar se supone que es absoluto, ya que queremos todos los días, eso se lo dejamos pestaña en blanco. Este diagrama muestra ajustar el tiempo



Al hacer clic en el icono Calendario diario



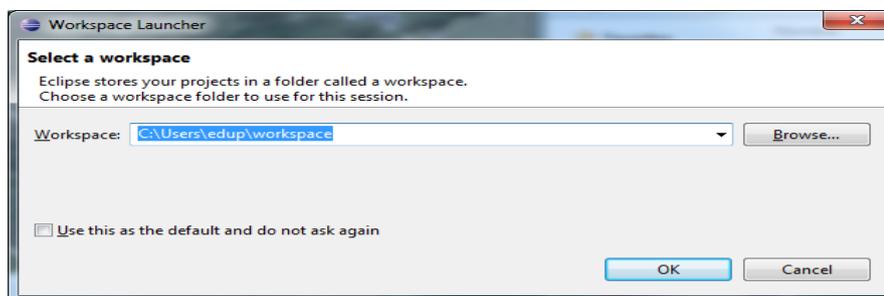
Property	Value
Name	Daily
ID	3
Enabled	Yes
Start date	1/1/2008 12:00:00 AM
End date	
Minutes	15
Hours	02
Weekdays	Any day of the week
Monthdays	Every day
Months	Every month
Exceptions	
Comment	

### 1.3 INSTALAR ECLIPSE

Poner en Google; “download eclipse” y aparece:

<https://www.eclipse.org/downloads/> o algo similar. Allí pueden elegir entre muchas versiones para Java. Yo les recomiendo la más liviana: “Eclipse IDE for Java Developers, 153 MB”. Así aparece el día que hice este tutorial.

Descargar el archivo zip y descomprimirlo en por ejemplo “c:\”. Ejecutar c:\eclipse\eclipse.exe y les aparecerá para seleccionar el área de trabajo (workspace). Aquí es donde Eclipse guardará todos los proyectos. Se recomienda crear el área dentro de la instalación de Eclipse “c:\eclipse\workspace”. Esto es, porque en los tutoriales trabajamos con diferentes versiones de Eclipse y conviene tener diferentes workspaces.



Crear un proyecto y ejecutar una clase: File - New - Java Project

**IMPORTANTE:** Fijarse bien de elegir la JDK que instalamos como JRE en la ventana anterior. En caso de que no aparezca, ir a “Configure JREs” y agregarla.

*Abrir el proyecto "Hello-world" y copiar el código del ejemplo anterior, al directorio src. Copiando el texto de la clase, seleccionando "src" y pegándolo, se crea el archivo automáticamente. Botón derecho sobre la clase, Run As - Java Application y se ejecuta la clase.}*

### **Conclusión**

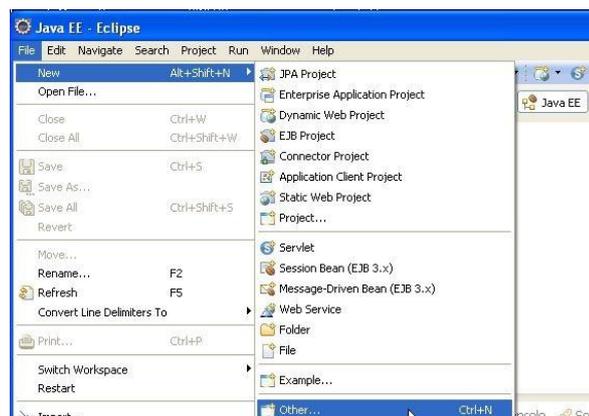
*Eclipse, utiliza la JDK seleccionada para tomar las librerías, compilar y ejecutar en la JVM. Si observamos el directorio "C:\eclipse\workspace\hello-world", por fuera de Eclipse veremos que existe un directorio bin.*

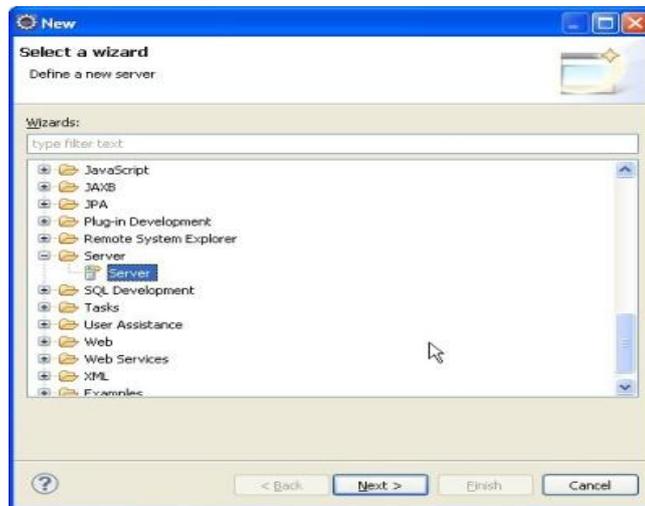
*Este directorio mantiene los archivos ".class". Uno por cada clase, en el directorio src.*

## **1.4 CONFIGURAR TOMCAT 7 EN ECLIPSE**

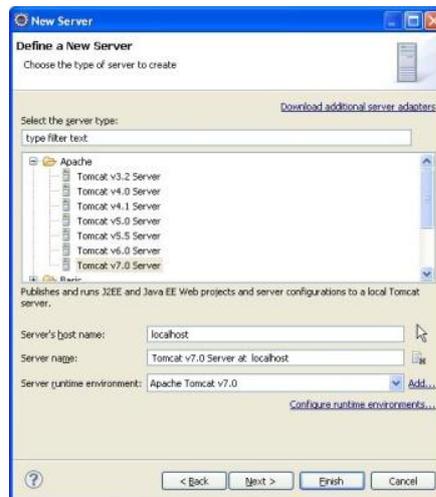
*Una vez que tengamos instalado nuestro servidor, es conveniente integrarlo con el IDE que utilicemos ya que permitirá que podamos manejar el servidor en un entorno mas agradable.*

*Para integrar tomcat 7 en el editor eclipse tenemos que crear un nuevo objeto en eclipse de tipo server:*



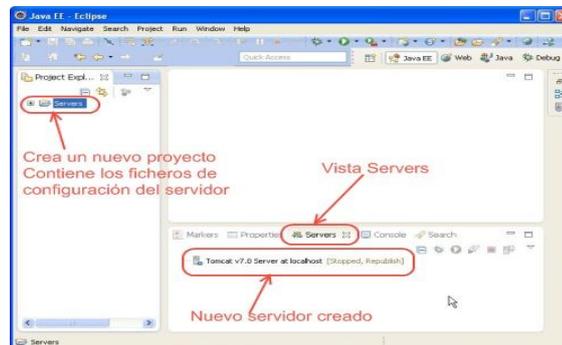


Seguimos los pasos del asistente, seleccionando el **tipo de servidor** que vamos a usar, dando un nombre a nuestro nuevo servidor y seleccionando el runtimeenvironment adecuado.

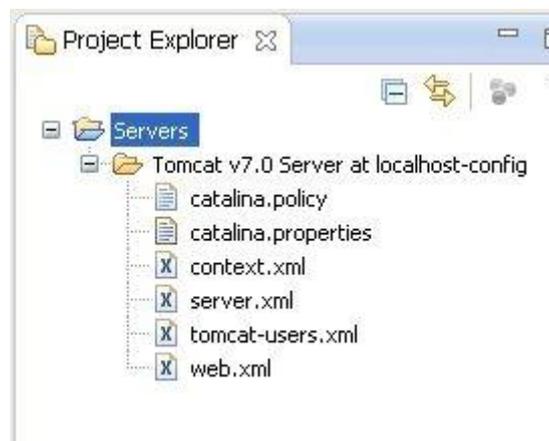


Pulsamos el botón **Finish** y ya tenemos nuestro servidor integrado con nuestro editor.

Ahora en la pantalla de nuestro editor, si tenemos abierta la vista Server, veremos lo siguiente:

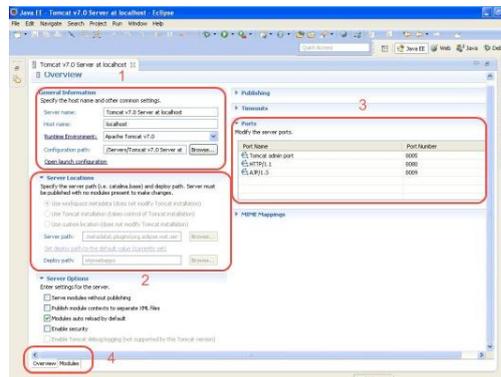


Si desplegamos el proyecto Server veremos los siguientes ficheros, que son los ficheros de configuración del Tomcat.



Para manejar tomcat, eclipse crea una **instancia** del servidor, esto quiere decir que ya no utilizará su directorio de instalación como directorio de trabajo, sino que será sustituido por uno que veremos más adelante. Así que **los ficheros** que aquí vemos **no se corresponden** con los que tiene el servidor en su **directorio conf**. Podemos probar que si hacemos algún cambio en estos ficheros ese cambio no se verá reflejado en los ficheros %TOMCAT\_HOME%/conf/ de nuestro tomcat.

También nos permite cambiar el contenido de estos nuevos ficheros desde un entorno más amigable que el xml. Si hacemos doble click con el ratón sobre el nuevo servidor creado en la vista servers veremos la siguiente pantalla:

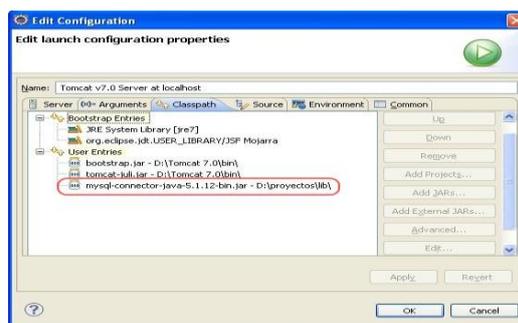


Donde hemos remarcado 4 zonas importantes:

**La zona 1** nos da **información** de nuestro **servidor** como su nombre, el nombre que le **daremos** al host para referenciarlo, etc, pero lo más importante es el enlace marcado en la siguiente imagen:

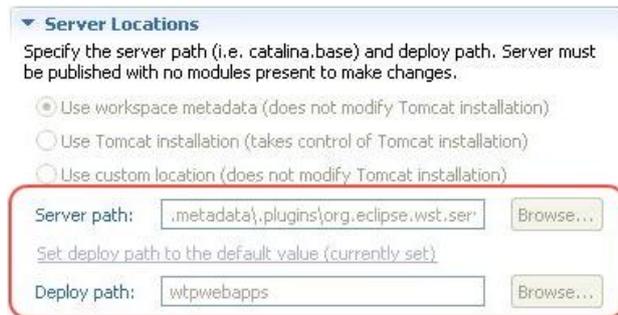


Si pinchamos ese enlace veremos la siguiente pantalla:



Vemos que tiene varias pestañas, pero ahora sólo vamos a poner atención en la pestaña **classpath**, que será en la que tengamos que **declarar las librerías necesarias** para el servidor. En esta pestaña definiremos las librerías que de normal cargaríamos copiándolas en el directorio lib de nuestro servidor si no lo manejasemos desde eclipse. En el ejemplo hemos cargado la librería de MySQL.

- **La zona 2** nos muestra información sobre el directorio de trabajo de nuestro servidor.



Vemos que por defecto utiliza nuestro workspace para ubicar el directorio de trabajo, que se muestra como una url relativa a dicho workspace: `..metadata\plugins\org.eclipse.wst.server.core\tmp0`

Por ejemplo, en el caso de que nuestro workspace fuera **D:\proyectos\Java EE**, la dirección de trabajo de Tomcat sería **D:\proyectos\Java**

**EE\metadata\plugins\org.eclipse.wst.server.core\tmp0**

y desplegaría las aplicaciones en **D:\proyectos\Java EE\metadata\plugins\org.eclipse.wst.server.core\tmp0\wtpwebapps**

Es muy importante conocer estos directorios para poder controlar totalmente nuestra aplicación.

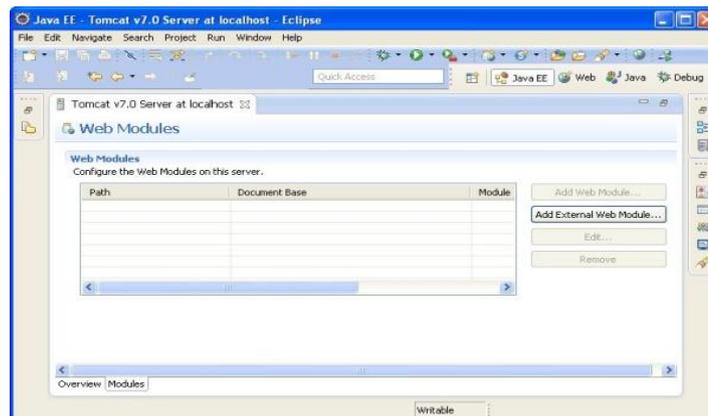
- La zona 3 nos muestra información de los puertos en los que está sirviendo nuestro Tomcat. La más relevante es que nuestras aplicaciones recibirán peticiones HTTP por el puerto 8080.

Port Name	Port Number
Tomcat admin port	8005
HTTP/1.1	8080
AJP/1.3	8009

- **La zona 4** contiene dos pestañas.



La actual es la pestaña **Overview**, si pinchamos en la pestaña **Modules** veremos la siguiente pantalla:



Que nos permitirá manejar las aplicaciones que tengamos desplegadas en nuestro servidor.

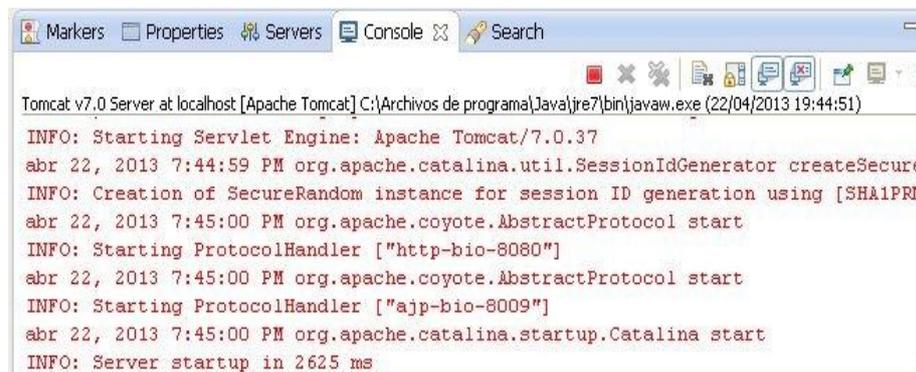
Desde esta pantalla hemos visto cómo podemos configurar nuestro Tomcat, ahora vamos a ver cómo podemos manejarlo. Para ello vamos a la vista Servers y seleccionamos el servidor que nos aparece. Vemos que se nos activa la barra de herramientas de la vista:



Donde nos importarán los siguientes iconos:

-  Sirve para **arrancar el servidor** en modo **debug**. Permitirá que la aplicación detenga su ejecución en los puntos de interrupción marcados por el programador.

-  Sirve para **arrancar el servidor** en modo **normal**. Tanto este icono como el anterior hacen que al ser pulsados aparezca la **vista consola** donde nos muestra un log de salida de nuestro servidor.



```
Tomcat v7.0 Server at localhost [Apache Tomcat] C:\Archivos de programa\Java\jre7\bin\javaw.exe (22/04/2013 19:44:51)
INFO: Starting Servlet Engine: Apache Tomcat/7.0.37
abr 22, 2013 7:44:59 PM org.apache.catalina.util.SessionIdGenerator createSecure
INFO: Creation of SecureRandom instance for session ID generation using [SHA1PRN
abr 22, 2013 7:45:00 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol start
INFO: Starting ProtocolHandler ["http-bio-8080"]
abr 22, 2013 7:45:00 PM org.apache.coyote.AbstractProtocol start
INFO: Starting ProtocolHandler ["ajp-bio-8009"]
abr 22, 2013 7:45:00 PM org.apache.catalina.startup.Catalina start
INFO: Server startup in 2625 ms
```

- Sirve para volver a **publicar** nuestros proyectos en el servidor. Cuando hagamos un cambio en nuestras aplicaciones, el servidor tiene que enterarse de ese cambio, para ello seleccionamos el proyecto que queremos republicar y pulsamos este botón.
- Sirve para **detener** el servidor si está iniciado. Lo podemos utilizar tanto desde la vista console como desde la vista servers

# MANUAL DE USUARIO

## INTRODUCCIÓN

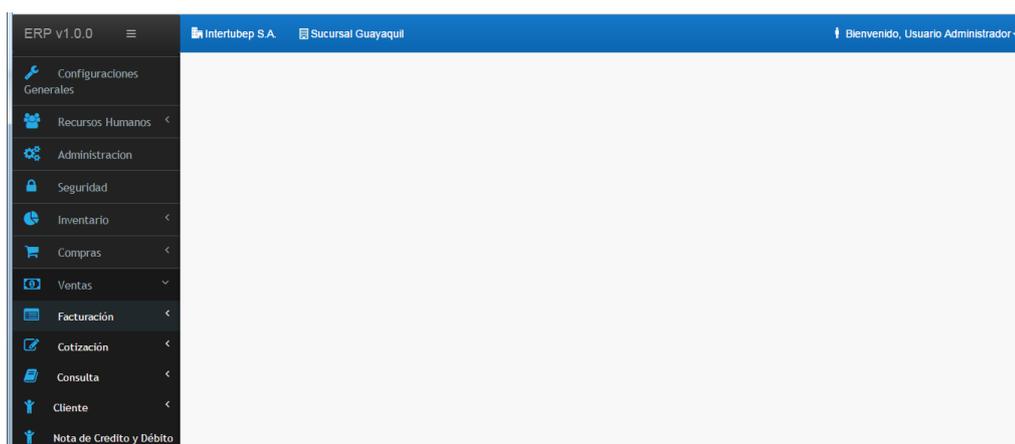
A continuación se explicara el ingreso de la nueva funcionalidad del modulo de ventas en donde se permite generar el cuadros de caja, nota de crédito.

## INGRESO AL SISTEMA

Digite usuario y password asignado por el jefe de departamento de sistema.

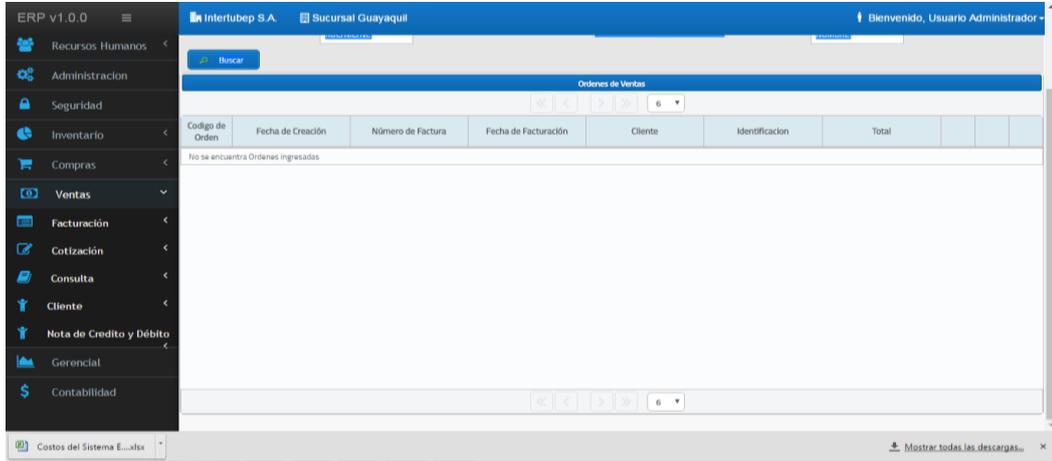


## Pantalla del sistema



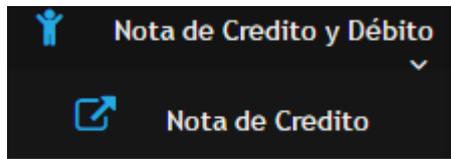
# Menú del sistema

## Menú de Ventas

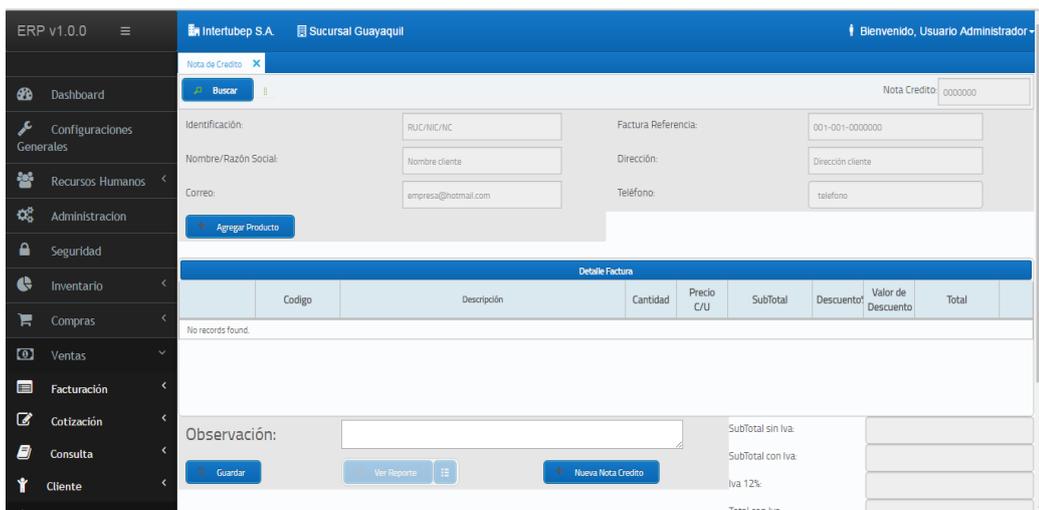


## Submenú de *Nota de Crédito*

Al ingresar al submenú de Nota de Crédito podrá generar la Nota de Crédito



## Ventana de Nota de Crédito



Para crear una nota de crédito, primero se selecciona el cliente el cual está asociado a una factura y a un respectivo detalle. Se selección la factura deseada.

Busqueda de Cliente

Identificación:  Nombre:  Apellidos:  Factura Referencia:

Cientes

Identificación	Nombre o Razol Social	Numero Factura	Total Factura	Fecha Facturacion
0927236950	ALEX WILLIAM PEÑAFIEL PEÑAFIEL	001-001-000000003	\$30.60	2016-01-12 17:37:45.115
0927236950	ALEX WILLIAM PEÑAFIEL PEÑAFIEL	001-001-000000004	\$25.00	2016-01-27 10:43:02.919
0927236950	ALEX WILLIAM PEÑAFIEL PEÑAFIEL	001-001-000000006	\$25.60	2016-01-27 10:54:31.467
0927236950	ALEX WILLIAM PEÑAFIEL PEÑAFIEL	001-001-000000009	\$5.60	2016-03-08 19:32:47.904
0927236950	ALEX WILLIAM PEÑAFIEL PEÑAFIEL	001-001-000000000	\$5.60	2015-12-01 00:00:00.0
0927236950	ALEX WILLIAM PEÑAFIEL PEÑAFIEL	001-001-000000000	\$20.00	2015-12-01 00:00:00.0

Se carga el detalle de la factura la cual se desea ser nota de crédito:

ERP v1.0.0 | Intertubep S.A. | Sucursal Guayaquil | Bienvenido, Usuario Administrador

Nota de Credito

Nota Credito: auto

Identificación:  Factura Referencia:

Nombre/Razón Social:  Dirección:

Correo:  Teléfono:

Detalle Factura

	Codigo	Descripción	Cantidad	Precio C/U	SubTotal	Descuento	Valor de Descuento	Total
<input type="button" value="Eliminar"/>	POLIMET CODOS	FUNDA DE CODOS MEDIA POLIMET	1	20.00	20.00	0%	0.00	20.00

Observación:

SubTotal sin Iva: 20.00  
SubTotal con Iva: 0.00  
Iva 12%: 0.00  
Total con Iva: 0.00

Se pone una observación del motivo de la nota de crédito, se da clic en guardar y se genera la nota de Crédito.

Detalle Factura

	Codigo	Descripción	Cantidad	Precio C/U	SubTotal	Descuento	Valor de Descuento	Total
<input type="button" value="Eliminar"/>	POLIMET CODOS	FUNDA DE CODOS MEDIA POLIMET	1	20.00	20.00	0%	0.00	20.00

Observación:

SubTotal sin Iva: 20.00  
SubTotal con Iva: 0.00  
Iva 12%: 0.00  
Total con Iva: 0.00

## Ventana de Cuadre de Caja

ERP v1.0.0 | Intertubep S.A. | Sucursal Guayaquil | Bienvenido, Usuario Administrador

Cuadre de Caja

Usuario: ADMIN Total Facturado en el día:

TOTAL COBRADO \$0,00

TOTAL CAJA

Guardar Ver Reporte

Presenta el detalle de la venta del día, tanto por efectivo, tarjeta de crédito y cheque. En caso de haber retenciones también se detalla.

ERP v1.0.0 | Intertubep S.A. | Sucursal Guayaquil | Bienvenido, Usuario Administrador

Cuadre de Caja

Usuario: ADMIN Total Facturado en el día: \$30,73

EFECTIVO \$30,73

TOTAL COBRADO \$30,73

TOTAL CAJA \$30,73

Guardar Ver Reporte