



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INFORMATICA

**ANÁLISIS, IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE MÓDULOS PARA OPEN
ENTERPRISE RESOURCE PLANNING SOBRE UN VIRTUAL PRIVATE
SERVER PARA LA EMPRESA DE SERVICIOS “ASESORÍAS US”.**

Trabajo de graduación previo a la obtención
del título de Ingeniero de Sistemas

Autores:

Daniel Esteban Méndez R.

Pablo Xavier Vizhñay E.

Directora:

Mabel Méndez Rojas

Cuenca-Ecuador

2011

Daniel Méndez R.
Pablo Vizhñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

RESUMEN

En términos generales, se requiere implementar y adecuar un ERP dentro de un Virtual Private Server para una empresa de servicios con una base de datos libre.

El propósito del sistema a implementar y desarrollar consiste en tener un sistema que maneje todos los procesos de la empresa (compras, ventas, relación con el cliente, contabilidad y recursos humanos) a través de un cliente web, para que un usuario pueda acceder al sistema desde cualquier parte del mundo si así lo requiere. Entonces, para ello, el sistema deberá tener un inicio de sesión para que el usuario pueda acceder a la respectiva interfaz.

El sistema es de gran utilidad ya que permite llevar un registro de todos los clientes y potenciales clientes de una manera ordenada, permitiendo un mejor seguimiento y control de los mismos, problema que no se controla de una manera adecuada en muchas empresas y por el cual han perdido oportunidades de venta. Además, permite gestionar las compras y ventas de la empresa con sus respectivos Estados financieros para saber cuál es la situación económica y financiera de la empresa, con reportes a nivel gerencial y desde cualquier parte del mundo. Y, se podrá llevar la información al día de todos los empleados de la empresa, así como sus respectivos roles de pago mes a mes.

El sistema tendrá la capacidad de ser auto administrativo, para que cualquier usuario administrador pueda agregar o quitar campos, cambiar la manera de presentación de los datos y crear informes en cuestión de minutos.

PALABRAS CLAVE:

ERP, OpenERP, VPS, CentOS, NIIF, NEC, RUC, REOC



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CONTENIDO

CAPITULO I: PRECONCEPTUALIZACIÓN

1.1 ANTECEDENTES	12
1.2 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.....	13
1.3 JUSTIFICACION	14
1.4 OBJETIVOS	15
1.4.1 General	15
1.4.2 Específicos.....	15
1.5 ALCANCE Y RESULTADOS.....	16
1.6 AUSPICIOS.....	18

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Sistemas de Información.....	19
2.2. ¿Qué es un ERP?	19
2.3. ERPs Comerciales y Libres.....	21
2.4. ¿Qué es OpenERP?	22
2.4.1 Ventajas de OpenERP sobre los demás sistemas ERP	24
2.4.2 Open Source Software	25
2.4.3 La Solución OpenERP	27
2.4.4 Arquitectura de OpenERP.....	27
2.4.5 Comunidad OpenERP.....	29
2.5. MVC (Modelo Vista Controlador).....	30
2.6 Normas Internacionales de Información Financiera	33
2.6.1 Estructura de las NIIF	33
2.6.2 NIIF para Pequeñas y Medianas Empresas.....	33
2.6.3 Elementos de los Estados Financieros	34
2.6.4 Contenido de los Estados Financieros.....	34
2.6.5 Las NIIF en el Ecuador	35
2.7 VPS (Servidor Privado Virtual)	36
2.7.1 Usos.....	37
2.7.2 Servidor privado virtual hosting.....	37



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.7.3 Virtualización.....	38
2.7.3.1 Virtualización de plataforma.....	39
2.7.3.2 Programas útiles para virtualizar sistemas operativos	40
2.7.3.3 Infraestructura Virtual.....	40
2.7.3.4 Ventajas de la infraestructura virtual.....	41
2.7.3.5 Ventajas.....	42

CAPÍTULO III: SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Análisis plan contable.....	43
3.2 Tecnologías de Información (TI) en la empresa de servicios.	49
3.3. Descripción Servicios Prestados.....	50
Jurídico	50
Comercial.....	51
Recursos Humanos.....	52
3.4. Descripción de programas utilizados en la empresa	52
3.4.1. Time Work	52
3.4.2. Sistema PHP	59
3.5. Descripción de los procesos de la empresa	66
3.5.1. Proceso Pre-Venta.....	66
3.5.1.1. Relación del proceso pre-venta con la norma ISO.....	67
3.5.2. Proceso Venta.....	67
3.5.3. Proceso Post-Venta	67

CAPITULO IV: SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS

4.1. Lenguajes de programación.....	69
4.1.1. Lenguajes de Bajo Nivel	70
4.1.2. Lenguajes de Alto Nivel	71
4.1.3. Python.....	73
4.1.3.1. Características de Python.....	74
4.1.4. OpenObject.....	77
4.1.4.1. Diseño de aplicaciones de alto nivel	77
4.1.4.2. Framework inteligente para programadores	80
4.1.4.3. Interfaz de Usuario amigable y sencilla	81
4.1.4.4. Exención de módulos para mejorar la aplicación.....	83



UNIVERSIDAD DE CUENCA

4.1.5. XML.....	84
4.2. Base de Datos.....	85
4.2.1 PostgreSQL.....	88
4.2.1.1. Estructura de PostgreSQL.....	90
4.3. Software adicional.....	92
4.3.1. Open Office.....	92
4.3.1.1 Open Office Writer.....	92
4.3.2. Edit Plus.....	93
4.3.3. PgAdmin.....	94
4.3.4. Clientes FTP.....	95
4.3.4.1 CuteFTP.....	95
4.3.4.2 FileZilla.....	96
4.3.5. Acrobat Reader.....	97
4.3.6. Cliente Secure Shell (SSH).....	97
4.3.6.1 Putty.....	97
4.3.6.2 Terminal de Ubuntu.....	98
4.3.7. DIA.....	99
CAPITULO V: IMPLEMENTACION DEL SISTEMA EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS	
5.1. Metodología RUP con UML.....	100
5.1.1. Inicio.....	103
5.1.1.1. Análisis de los procesos de la empresa.....	103
5.1.1.2. Captura de requerimientos.....	106
5.1.2. Elaboración.....	120
5.1.2.1. Diagramas de Casos de Uso.....	120
5.1.3. Construcción.....	122
5.1.3.1. Diagrama de Secuencia.....	124
5.1.3.2. Diagrama de Actividad.....	131
5.1.4. Transición.....	138
5.1.4.1. Diagrama de Procesos del Sistema.....	138
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
CONCLUSIONES.....	146
RECOMENDACIONES.....	148



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO A: MANUAL TÉCNICO DE INSTALACIÓN DE OPENERP SOBRE UN SERVIDOR CENTOS 5.6 EN UN VPS	150
Introducción	150
Herramientas	150
Instalación PostgreSQL	153
Instalación Python 2.6.....	155
Instalar y configurar OpenERP 6 Server	158
Instalar y Configurar OpenERP Web Server	161
ANEXO B: SCRIPT DE LOS DEMONIOS OPENERP-SERVER OPENERP-WEB.....	163
ANEXO C: MANUAL TECNICO DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA EN WINDOWS 7	170
Creación de un nuevo módulo	178
Módulos desarrollados	184
ANEXO D: MANUAL DE USUARIO	188
CLIENTES Y PROVEEDORES.....	188
1. Configuración Inicial.....	188
2. Creación de clientes y proveedores.....	191
Productos.....	195
FACTURACION ECUADOR	200
1. Configuración Inicial.....	200
2. Facturación en ventas.....	201
3. Facturación en compras.	209
4. Retenciones en ventas.	213
5. Retenciones en compras.	216
6. Liquidación de compras.	220
Anexos transaccionales ecuador	222
RECURSOS HUMANOS PARA ECUADOR.....	225
1. Configuración inicial.....	225
2. Creación de empleados	229
3. Creación de contrato del empleado.	232
4. Anticipos de un empleado.....	233
5. Horas extras de un empleado	235



UNIVERSIDAD DE CUENCA

6. Gastos de un empleado.....	240
7. Ausencias de un empleado.....	244
8. Gastos deducibles de un empleado.....	247
9. Comisiones de los vendedores.....	251
10. Rol de pagos, obligaciones con el IESS y provisiones de empleados.....	254
11. Décimo XIII sueldo, décimo XIV sueldo y vacaciones de empleados ...	271
12. Utilidades de empleados.....	273
ANEXO E: ENCUESTAS REALIZADAS AL PERSONAL DE LA EMPRESA	
ASESORIAS US.....	276
ENCUESTA 1	276
Descripción Global del Producto.....	277
¿Una característica principal del software?	277
¿Otra característica principal de software?.....	277
Restricciones	277
Otros Requisitos del Producto	277
Requisitos de Sistema	277
Requisitos de Desempeño.....	278
Requisitos de Documentación	278
Ayuda en Línea.....	278
Guías de Instalación, Configuración, y Fichero Léame.....	278
ENCUESTA 2	279
Descripción Global del Producto.....	279
¿Una característica principal del software?	279
¿Otra característica principal de software?.....	279
Restricciones	279
Otros Requisitos del Producto	280
Requisitos de Sistema	280
Requisitos de Desempeño.....	280
Requisitos de Documentación	280
Ayuda en Línea.....	280
Guías de Instalación, Configuración, y Fichero Léame.....	280
ENCUESTA 3	281
Descripción Global del Producto.....	281



UNIVERSIDAD DE CUENCA

¿Una característica principal del software?	281
¿Otra característica principal de software?.....	281
Restricciones	282
Otros Requisitos del Producto	282
Requisitos de Sistema	282
Requisitos de Desempeño	282
Requisitos de Documentación	282
Ayuda en Línea.....	282
Guías de Instalación, Configuración, y Fichero Léame.....	282
Palabras claves	2
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	284



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Dedicatoria

La presente tesis se la dedico a mis padres que tuvieron el cariño y la paciencia en criarme y esforzarse para darme lo necesario para llegar donde estoy. Gracias padres por darme la oportunidad de tenerlos junto a mí nunca me dejaron solo, se cumplió esta meta por su apoyo, ya que nunca me faltaron y siempre estuvieron ahí, en los momentos difíciles, y por el apoyo incondicional que me hicieron sentir. Los quiero con todo mi corazón este trabajo es para ustedes.

*A mi esposa y a mi hija que son la razón esencial de mi ser, que me dan las fuerzas todos los días para seguir adelante les amo
Para ti Alejandra y Analí*

A mis hermanos por provocar sonrisas y alegría de tenerlos, por darme siempre su respeto y cariño.

A mis amigos por apoyarme en los momentos difíciles y por compartir momentos agradables, les agradezco haberme acompañado.

Pablin



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Dedicatoria

La presente tesis se la dedico al ser Supremo y Creador de todo lo que vemos a nuestro alrededor, al Dios Todopoderoso que nos dio esta vida para vivirla de la mejor manera.

Han sido parte fundamental de este proyecto mis padres, a quienes dedico este logro alcanzado, gracias por todo papi y mami, por creer en mí y por darme las fuerzas para lograrlo. Los amo con todo mi corazón, este trabajo es para ustedes.

A mis hermanos por hacer de mí una mejor persona a través de sus consejos y enseñanzas, por haber permanecido tan unidos en los momentos buenos y malos que nos ha dado la vida y por brindarme sus conocimientos demostrándolo con hechos.

A la persona que supo entenderme completamente y que jamás ni siquiera en los días más duros dejó que me quedara solo por un instante, para ti Mishell Enríquez mi amor eterno.

A mis amigos, muchas gracias por estar conmigo, en todo momento, por apoyarme en los momentos difíciles y por compartir momentos agradables, les agradezco su apoyo.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su apoyo, sincero e incondicional.

Daniel



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Agradecimientos

Este proyecto es el resultado del esfuerzo, dedicación y amistad, por esta razón, al terminarlo queremos agradecer...

A nuestro DIOS, que nos dio padres que nos fomentaron valores esenciales para tener una vida con metas y poderlas cumplir.

A nuestras familias, quienes nos han apoyado y motivado en nuestra formación académica.

A los docentes, quienes siempre exigieron lo mejor de nosotros, nos han forjado como unos buenos profesionales, ya que gracias a su confianza y fe en nosotros han sabido inculcarnos valores y conocimientos.

Un agradecimiento especial a la Ingeniera Mabel Méndez Rojas, quien ha sido nuestra directora de tesis, guía y amiga, nos compartió conocimientos y experiencia con los cuáles hemos podido realizar nuestro proyecto de una manera rápida y eficiente.

Un agradecimiento especial a la Empresa Asesorías US, quienes nos apoyaron y compartieron el conocimiento de sus profesionales para que este proyecto se realice.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPITULO I: PRECONCEPTUALIZACIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Asesorías US sociedad de hecho. es una empresa que nació en enero del 2011, y se encarga de brindar asesoría en aspectos tales como: asesoría contable y tributaria, asesoría jurídica, asesoría en diseño gráfico, asesoría en marketing y asesoría en sistemas y páginas web.

En sus inicios Asesorías US tenía solamente dos departamentos: contable y legal. La empresa siempre ha contado con varios servicios, a los que se les denomina membrecías. Los dos agentes vendedores se encargan de vender estas membrecías y una vez realizada la venta con un cliente, este cliente tiene derecho a usar cualquier departamento como ayuda en su empresa. Los contadores se encargan de llevar la contabilidad de los clientes mes a mes, pero esta tarea es ardua, ya que los clientes no cuentan con un sistema que les permita optimizar recursos. Por el momento se lleva la contabilidad de los clientes usando Excel para pasar las facturas de las compras y ventas y a su vez generar los anexos transaccionales ¹REOC en formato XML, para subirlos al DIMM, el sistema del SRI (Servicio de Rentas Internas).

Actualmente la empresa cuenta con 14 empleados, cada empleado forma parte de un área de la empresa, la cual está estructurada de la siguiente manera:

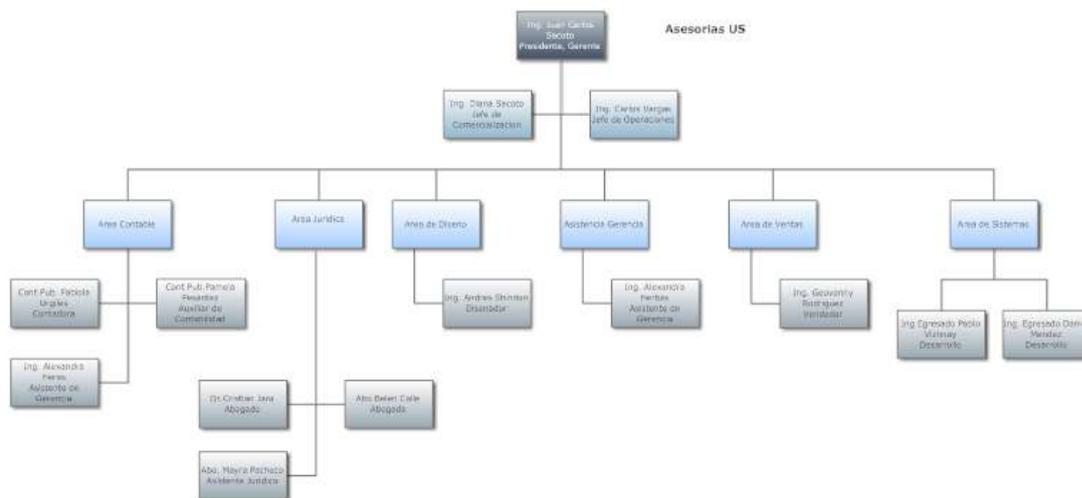
- Área Contable y Tributaria.

¹REOC es un anexo denominado ANEXO DE COMPRAS Y RETENCIONES EN LA FUENTE DE IMPUESTO A LA RENTA POR OTROS CONCEPTOS - REOC, que será entregada por las sociedades y personas naturales obligadas a llevar contabilidad, en su calidad de agentes de retención, que no tengan la obligación de presentar el Anexo Transaccional.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Área de Asistencia de Gerencia.
- Área Jurídica.
- Área de Diseño.
- Área de sistemas.
- Área de Ventas.



La Misión de la empresa se centra en brindar servicio con responsabilidad social, con la participación de un talento humano comprometido, para contribuir al desarrollo socio económico y productivo de las empresas.

La Visión de la empresa es llegar a ser la mejor empresa de entrega de servicios, con un mejoramiento continuo del talento humano y cultivando relaciones con las empresas que coadyuvara a posicionarse dentro de la provincia del Azuay, como la empresa número uno en brindar estos servicios.

1.2 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

La empresa Asesorías US se encuentra en la innovación e implementación de servicios de tecnologías de la información, con el afán de convertirse en una



UNIVERSIDAD DE CUENCA

empresa líder en servicios de asesorías, para brindar servicios convergentes a sus clientes.

Para poder brindar este servicio, se requiere de un sistema que contenga módulos administrativo, financiero, contable, recursos humanos, relación con el cliente y de marketing que se ajuste a las necesidades de la empresa, ya que por el momento no cuenta con un sistema adecuado para brindar asesorías en la parte administrativa y contable.

Las asesorías contables y tributarias son manejadas a través de la hoja de cálculo Excel e incluso **manualmente, lo que implica mayor trabajo** y retraso en tareas de la empresa. Al contar con un sistema administrativo, financiero, contable, recursos humanos, relación con el cliente y de marketing se ahorraría gran cantidad de tiempo, los procesos de la empresa mejorarían y se podrá tener un mejor control en la contabilidad de la misma.

El sistema administrativo, financiero y contable es el que controlará el ciclo de todas las operaciones de compra y venta de la empresa en forma segura, confiable y de acuerdo con la legislación vigente. Cabe mencionar que el sistema ahorrará costos para la empresa, ya que al funcionar en la web, se ahorran costos en impresiones, en hojas, etc, para poder manipular la información de mejor manera.

1.3 JUSTIFICACION

La empresa Asesorías brinda actualmente servicios en asesoría contable, tributaria, jurídica, marketing y servicios informáticos. La empresa cuenta con muchos clientes que necesitan estar en plena relación con Asesorías, entonces la idea de tener un ²ERP multiempresa y multiusuarios a la web mediante un

²Un ERP (Enterprise Resource Planning) es un sistema íntegro y modular para llevar un control de los procesos internos o externos de la empresa.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

³VPS (Servidor Virtual Privado) utilizando tecnologías de Virtualización, es para que los clientes estén al tanto de todos los procesos de su empresa y puedan participar directamente con la empresa asesora.

Multiempresa significa que el sistema de Asesorías implementado en la web, estará disponible para cada uno de nuestros clientes, por el momento tenemos diez clientes que requerirán del sistema en línea. Es decir, cada cliente podrá acceder a una dirección por ejemplo www.asesorias.us/sistemaerp y encontrar ahí su empresa, por cada empresa se creara una base de datos, la cual será almacenada dentro del mismo VPS que será implementado.

Multiusuarios se refiere a que se asignaran roles dentro de la empresa, es decir habrá un usuario para ventas, otro usuario para compras, otro usuario para recursos humanos, etc, y cada uno solo tendrá acceso al módulo de su rol correspondiente.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 General

- Analizar e Implementar un sistema ERP en un VPS para la empresa Asesorías, que servirá para brindar de mejor manera los servicios de la empresa.

1.4.2 Específicos

- Estudiar los procesos operativos de la empresa.
- Estudiar e implementar el sistema sobre un VPS.
- Adecuar el sistema OpenERP para los procesos de la empresa.
- Desarrollar y adaptar los módulos de Recursos Humanos (RRHH) y Anexos Transaccionales en el sistema.

³ Un VPS es el paso intermedio entre un servidor dedicado y el alojamiento Web compartido, pero más cercano al concepto de servidor dedicado. Se trata de un "servidor virtual" integrado en un servidor físico que aloja otros servidores virtuales o VPS.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Desarrollar un manual guía de la implementación y adaptación del ERP a la empresa.

1.5 ALCANCE Y RESULTADOS

Análisis e implementación de un servidor Centos sobre un VPS, para implementar el sistema OpenERP conforme a las necesidades de la empresa. Hemos elegido el servidor Centos por ser el mejor servidor que funciona sobre un VPS. Para ello buscamos la ayuda de profesionales en instalación de VPS a través de los foros, y son ellos quienes nos recomendaron Centos como servidor.

Para implementar el sistema en la empresa, se configurarán y adaptarán los siguientes módulos:

Para la parte Administrativa:

- Módulo Administrativo de Usuarios y Roles dentro del Sistema.
- Módulo de registros de los usuarios del sistema.

Para la parte contable:

- Módulo de Ventas.
- Módulo de Compras.
- Módulo de Contabilidad.
- Módulo de Creación de Reportes.

Para Relación con el cliente:

- Módulo de Marketing.
- Módulo de Mensajes móviles y electrónicos.

Además de configurar y adaptar esos módulos, también se desarrollarán los siguientes módulos:

Daniel Méndez R.
Pablo Vizhñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Módulo de Recursos Humanos adaptado a la Legislación Ecuatoriana.

- Módulo para creación de Anexos Transaccionales REOC para el SRI.

Estos dos módulos se desarrollarán debido a que en el Ecuador los recursos humanos se manejan de manera muy distinta a los demás países, y por lo mismo los Anexos Transaccionales.

El módulo de Recursos Humanos cubrirá los siguientes aspectos:

- Nómina de empleados de la empresa.
- Rol de pagos general.
- Rol de pagos individual.
- Rol de provisiones general.
- Rol de provisiones individual.

El módulo de Anexos Transaccionales cubrirá los siguientes aspectos:

- Generación del archivo XML en base a las compras y retenciones de la empresa para poder subirlo al DIMM.

Además, se realizarán cron jobs o tareas programadas en Centos, para respaldar diariamente la base de datos del sistema, por el momento se cuenta con un espacio de almacenamiento de 500 GB, conforme crezca la información se aumentará el espacio designado para almacenamiento. Esto se realizará para evitar perder la información si llegara a darse un ataque informático sobre el VPS.

Finalmente se creará un manual de usuario y un manual técnico de implementación, del sistema.

El resultado que se obtendrá una vez terminado el proyecto, es optimizar los procesos dentro de la empresa y mejorar los servicios que se brindan a los clientes, esto generará una atracción más grande hacia Asesorías US y por lo tanto la empresa crecerá mucho más en la sociedad.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

1.6 AUSPICIOS

La empresa Asesorías US se encargará de brindar todo el apoyo para llevar a cabo este proyecto. Asesorías apoya no solo económicamente, también lo hace brindando el tiempo necesario, para capacitaciones en el transcurso de desarrollo del proyecto.

La Ingeniera Mabel Méndez Rojas, docente de la Universidad de Cuenca, Facultad de Ingeniería, Escuela de Informática muy amablemente nos brindará su apoyo como Directora de tesis en este proyecto, compartiendo todos sus conocimientos en el desarrollo de la misma.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Sistemas de Información

Un Sistema de Información SI es un conjunto de elementos que interactúan entre sí diariamente dentro de una empresa u organización. Estos elementos pueden ser personas, datos, actividades, procesos o materiales en general. En el presente documento nos enfocamos en Sistemas de Información Gerencial, que se utilizan para poder mejorar los procesos de una empresa y solucionar problemas dentro de la misma, para de esta manera poder tomar las decisiones más importantes.

En las últimas dos décadas, los SI han venido desempeñando un papel importante dentro de las empresas. Éstos se han encargado de gestionar las actividades diarias de una empresa, para poder hacerla competitiva dentro del mercado. Esa es la clave para que una empresa pueda mantenerse y crecer dentro de un mercado tan amplio, llegar a ser una empresa competitiva que conlleve un gran flujo de trabajo a través de un SI.

El gerente debería poder ver claramente las actividades diarias de cada departamento de su empresa, debería tener reportes estadísticos de cómo están operando sus empleados en sus respectivos departamentos y cargos, debería poder evaluar constantemente a sus empleados, hacer foros sobre determinados temas, planificar proyectos a futuro, ver sus ventas y compras reflejadas mes a mes, hacer sus balances de pérdidas y ganancias, gestionar las nóminas de sus empleados, y un largo etcétera. Entonces cabe preguntarnos, cuál sería la solución para un gerente?, como podría un gerente ver cada una de estas áreas integradas en un solo sistema?. Pues la plataforma ideal para cubrir cada una de estas áreas de manera única e integrada es un sistema ERP.

2.2. ¿Qué es un ERP?

Un sistema ERP (Enterprise Resource Planning) es un Sistema de Planeación de Recursos Empresariales que integra cada área de una empresa en un solo



UNIVERSIDAD DE CUENCA

sistema. Esta integración permite que cada empleado pueda acceder al mismo sistema y realice sus actividades diarias, de esta manera se tiene un visión más general de cómo está operando la empresa, y se podrá tomar decisiones inteligentes.

Los sistemas ERP fueron diseñados para mejorar el flujo de datos entre los distintos departamentos de una empresa. Estos sistemas soportan los procesos múltiples de la empresa debido a su diseño modular, incluyen varios módulos para ello. Entre esos módulos integran planeación de producción, compras, ventas, inventarios, clientes, proveedores, recursos humanos, etc.

Según experiencias de empresas que han utilizado estos sistemas, tenemos algunas ventajas de los ERP:

- Integración de los departamentos y procesos: los distintos departamentos de la empresa han mejorado no sólo el flujo de trabajo de la empresa, sino también la relación humana entre los empleados. Esto se debe a que cada empleado puede acceder en cualquier momento a la información del sistema y modificar su información, de esta manera se ha podido tomar mejores decisiones y así el sistema se ha vuelto cada vez más eficiente.
- Disminución de costos operativos de la empresa: elimina pérdidas de tiempo al ingresar datos que estén demás, datos repetitivos y ayuda a tomar decisiones de manera más rápida.
- Mejora el servicio al cliente: debido a que los procesos de la empresa se encuentran integrados, se puede mejorar mucho la cadena de relación con el cliente y de ésta manera se mejora el servicio brindado a los mismos
- Información precisa y confiable: la información que proporciona el sistema es precisa y confiable para la toma de decisiones. Esto se da debido a que cada empleado accede al sistema y verifica los datos aun sin intención de hacerlo.

La única desventaja de implementar un sistema ERP es el costo. Pero el costo se reduce a nada en comparación con los resultados obtenidos, teniendo en



UNIVERSIDAD DE CUENCA

cuenta además que actualmente la mayoría de PYMES están adquiriendo ERPs, eso quiere decir que los costos también se han reducido debido a la cantidad de demanda.

A continuación se puede ver un esquema de un ERP:



Figura 2.1 Partes de un sistema ERP

2.3. ERPs Comerciales y Libres

En el mercado actual existen sistemas ERP tanto comerciales como libres. Los ERPs comerciales tienen además del costo de implementación, un costo de licenciamiento. Esa es la gran diferencia y ventaja entre los sistemas comerciales y los libres. Con las experiencias de las empresas podemos identificar un cuadro comparativo entre los ERPs comerciales y los libres:

ERP Comercial	ERP Libre
---------------	-----------



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Costo de licenciamiento	Sin costo de licenciamiento
Implementación por número de usuarios que usarán el sistema.	No tiene costo por número de usuarios.
Código fuente cerrado.	Código fuente abierto a mejoras y sugerencias.
Costo de capacitación por usuario.	Un solo costo de capacitación para todos los usuarios.
Inalcanzables para la mayoría de PYMES.	Implementados en la mayoría de PYMES.
Costos de actualización.	Sin costo de actualización.

Podríamos enumerar muchas ventajas más de un sistema ERP libre frente a uno comercial. Sucede a veces que una empresa compra un sistema comercial, se pagan por adelantado los costos de licencias e implementación, pero no se llega a la implementación final. En ese caso las empresas que venden sistemas comerciales, no suelen devolver los costos de licencias. En caso de haber terminado la implementación del ERP comercial, si en el futuro hay que hacer modificaciones o ajustes, solamente los dueños del sistema podrían entrar al código fuente y programar dichas mejoras.

Por esas y muchas razones más, nos hemos lanzado de lleno hacia un sistema ERP Libre, es uno de los mejores a nivel mundial, conocido en el mercado como *OpenERP*.

2.4. ¿Qué es OpenERP?

OpenERP es un Sistema de Gestión Empresarial Open Source, creado por Fabien Pinckaers⁴. Es un sistema totalmente libre, cualquier persona puede

⁴**Fabien Pinckaers** a los 18 años de edad ya fundó su primera empresa de Software Libre. Actualmente es el gerente y fundador de OpenERP a nivel mundial. También ha desarrollado varios Daniel Méndez R.
Pablo Vizhñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

descargarlo en <http://www.openerp.com/> y empezar a utilizarlo sin necesidad de capacitación. OpenERP tiene una gran ventaja frente a cualquier ERP del mercado, ya que es construido y mejorado por ingenieros programadores de todo el mundo. Es decir que en cada país existe una localización que forma parte de la comunidad que se encarga de desarrollar e implementar OpenERP para las PYMES.

OpenERP cuenta con más de 350 módulos actualmente, cada módulo ha sido desarrollado de manera genérica con el objetivo de poder adecuarlo a la mayoría de empresas. Estos módulos se encuentran disponibles al momento de instalar OpenERP, pero cabe recalcar que no todos los módulos de OpenERP pueden cubrir las necesidades de los distintos países, sobre todo en las áreas contable, tributaria y recursos humanos. Justamente esa es la razón por la que existen en los distintos países grupos de personas que forman parte de la comunidad de OpenERP, estas personas o empresas se encargan de desarrollar nuevos módulos que se adapten a las necesidades de su respectiva localización.

Ecuador también ha entrado ya a formar parte de la comunidad OpenERP, tanto en Cuenca, Guayaquil y Quito existen grupos que se encargan de implementar y desarrollar módulos para poder adaptar OpenERP a la Legislación Ecuatoriana. A continuación se puede ver una imagen que muestra de forma muy clara lo que es OpenERP:

proyectos importantes como la subasta de <http://auction-in-europe.com/>. Es ingeniero civil y feroz defensor del Software Libre.

Daniel Méndez R.
Pablo Vizhñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Figura 2.2 Módulos del sistema OpenERP

2.4.1 Ventajas de OpenERP sobre los demás sistemas ERP

- Es un sistema libre y no tiene costos de licencia, ni de actualización, instalación ni siquiera por número de usuarios.
- Es un sistema multiplataforma (Linux, Mac y Windows).
- Tiene una interfaz tanto de escritorio como una interfaz Web utilizando un navegador.
- Actualmente posee más de 350 módulos, y en todo momento se programan nuevos módulos para mejorar y crear nuevas funcionalidades para el Sistema.
- Existen partners y colaboradores a nivel mundial que aportan constantemente para mejorar el sistema.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Está presente en más de 60 países y traducido a 50 idiomas y existe una comunidad de soporte y desarrollo.

- Es Multi-Compañía, es decir que permite manejar un plan contable y moneda por compañía.
- Fácil migración de datos, motor de flujo de trabajo completamente integrado en el sistema, reportes de todo tipo, fácil instalación de nuevos módulos, etc.

2.4.2 Open Source Software

Al hablar de Open Source nos referimos a software abierto y no a software libre. Software libre significa que solamente el código fuente es liberado en la web para que cualquier usuario pueda descargarlo, mientras que software abierto significa que el sistema es liberado junto con el código fuente para que éste sea mejorado por todos los usuarios del mundo entero y liberado nuevamente. De esta manera se consigue los mejores beneficios de dicho software.

Existe una organización dedicada al apoyo y desarrollo de Software libre en el mundo: La Open Source Initiative (OSI). La Open Source Initiative (OSI) es una organización dedicada a la promoción del código abierto. Fue fundada en febrero de 1998 por Bruce Perens⁵ y Eric S. Raymond⁶.

⁵**Bruce Perens** fue líder del proyecto Debian desde abril de 1996 a diciembre de 1997, donde desarrolló BusyBox Set (herramientas para sistemas UNIX y sus derivados). Es también autor de la definición del concepto de "Código abierto", fundador y primer líder del proyecto Linux Standard Base, fundador del proyecto User Linux y cofundador de la Open Source Initiative (OSI).

⁶**Eric Steven Raymond** también conocido como ESR, es el autor de "La catedral y el bazar" y el responsable actual del Jargon File (también conocido como The New Hacker's Dictionary). Si bien con el Jargon File obtuvo fama como historiador de la cultura hacker, se convirtió después de 1997 en una figura líder en el Movimiento del Open Source y el Código abierto. Hoy día es uno de sus personajes más famosos y controvertidos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

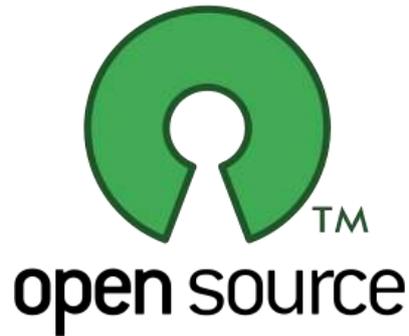


Figura 2.3 Logo de la Open Source Initiative

El Open Source Software entonces lo definiríamos como un software de código abierto con la respectiva licencia que lo acompaña, que garantiza a cualquier persona el derecho de usarlo, modificarlo y redistribuirlo libremente. La licencia que utiliza Open Source es GNU General Public License. Para más detalles sobre ésta licencia puede entrar en esta dirección <http://www.opensource.org/licenses/gpl-license.html>.

Para desarrollar un Software Open Source se deben de cumplir los estándares de la Open Source Initiative:

- Distribución Libre. No debe haber restricciones para vender o distribuir el software.
- Código fuente. El software debe incluir el código fuente y éste a su vez debe ser muy claro.
- Trabajos futuros. Se pueden crear trabajos derivados, que deben ser distribuidos bajo los mismos términos que la licencia original del software.
- Integridad del código fuente del autor. Se debe permitir la distribución del código fuente modificado, aunque debe de estar explicado claramente el original y el modificado.
- No existe discriminación. La licencia no debe discriminar a ninguna persona o grupo.
- Se puede usar en cualquier actividad. La licencia no debe impedir a nadie el uso del programa en una determinada actividad. Por ejemplo,



UNIVERSIDAD DE CUENCA

no puede impedir el uso en una empresa, o no puede impedir el uso en investigación genética.

- Distribución de la Licencia. Los derechos del software deben aplicarse a todo el que lo redistribuya, sin necesidad de licencias adicionales.

2.4.3 La Solución OpenERP

OpenERP ha significado una gran solución para las empresas, es un sistema tan flexible que cualquier empresa podría descargarlo y con unos pocos meses de manejo lo podría adecuar a sus necesidades. Claro que es necesario tener conocimientos informáticos un poco avanzados, pero no es necesario saber programar en OpenERP para poder usarlo o adecuarlo.

Como ya lo mencionamos antes, OpenERP cuenta con muchos módulos disponibles que se pueden utilizar según sean las necesidades de la empresa.

Los resultados que ha brindado OpenERP son increíbles, con más de 600 descargas diarias y 18 idiomas disponibles, este sistema es uno de los mejores ERPs que existe y de los más sencillos de utilizar. Cuenta con la colaboración de más de 800 desarrolladores en el mundo, éstos participan en la comunidad para mejorar el sistema y en muchos casos programar nuevos módulos para sus respectivos países.

Una de las cosas más increíbles de OpenERP es el tamaño del sistema, que es alrededor de 6 MB, un tamaño muy pequeño en comparación con las funcionalidades que tiene. Utiliza herramientas libres como Python, PostgreSQL y OpenObject, de las cuáles hablaremos en el capítulo IV.

2.4.4 Arquitectura de OpenERP

El Software OpenERP está estructurado de la siguiente manera:

- Un Servidor central.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Una aplicación Cliente GTK.

- Un cliente Web.

Se puede acceder por cualquiera de los clientes, incluso los dos pueden correr al mismo tiempo bajo el mismo Servidor. Se recomienda utilizar el Cliente GTK si el Servidor se encuentra en la misma empresa, pero si el Servidor se encuentra en otro lugar, se recomienda utilizar el Cliente Web.

La principal diferencia entre el Cliente GTK y el Cliente Web se encuentra en la vista de los formularios. En el Cliente GTK no se puede tener un calendario, mientras que en Cliente Web si se lo maneja. Existen muchas diferencias que el usuario solo se daría cuenta al utilizar el sistema en ambos clientes. Otra diferencia importante es el tiempo de respuesta. En el Cliente GTK el tiempo de respuesta a las acciones es más rápido que en el Cliente Web.

Cuando se realiza cambios en las vistas de los formularios, en el Cliente Web suele haber el problema de memoria caché, lo que impide a veces poder ver los cambios de manera directa.

OpenERP está formado por tres componentes principales:

- Servidor de Base de Datos: este servidor contiene todas las bases de datos, para ello se utiliza una herramienta libre, PostgreSQL⁷. Cada base de datos contiene la respectiva configuración de OpenERP.
- Servidor OpenERP: es una aplicación que actúa como servidor y contiene toda la lógica de la empresa, también se encarga de que el sistema funcione de manera correcta.
- Un Servidor Web: es una aplicación que permite a OpenERP conectarse mediante un navegador web, Servidor que no necesita el Cliente GTK para conectarse.

Cabe aclarar que el Servidor Web, a su vez que actúa como servidor para que se pueda conectar mediante un navegador web, es un cliente para el Servidor OpenERP al igual que lo es el Cliente GTK.

⁷Más información consulte el capítulo IV.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Estos tres componentes pueden ser instalados en la misma computadora o pueden ser distribuidos en distintas computadoras. Por ejemplo se puede instalar el Servidor OpenERP en una máquina principal y el Cliente GTK en algunas máquinas. Estos usuarios se conectarán al Servidor mediante una red interna, en este caso no sería necesario instalar el Cliente Web.

Para resumir la arquitectura de OpenERP, veamos el siguiente gráfico:

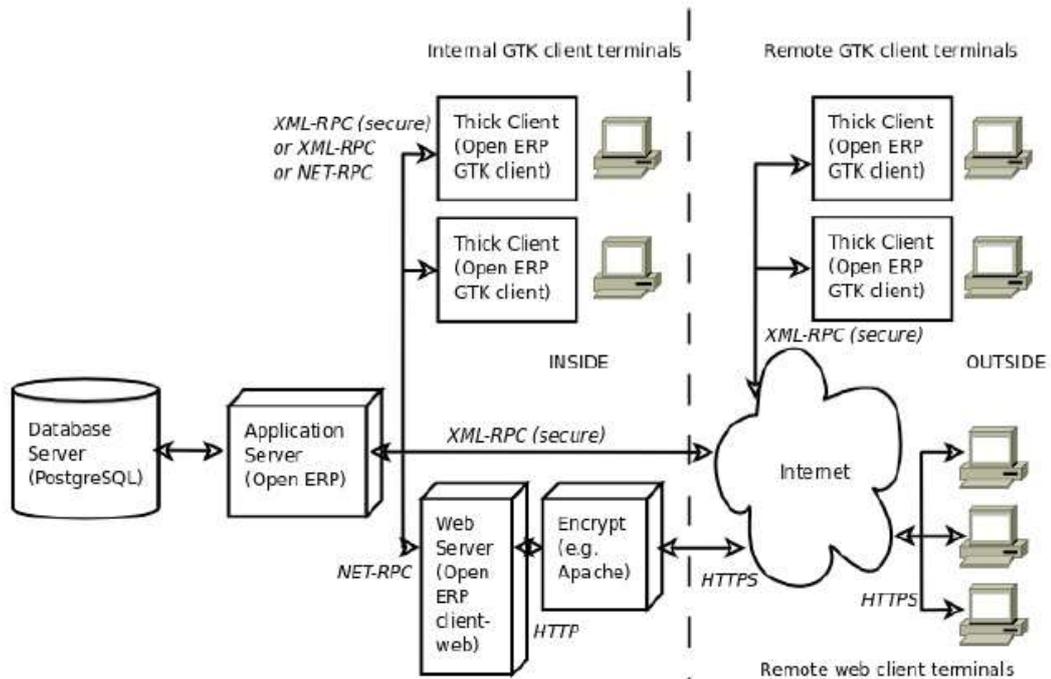


Figura 2.4 Arquitectura del sistema OpenERP

2.4.5 Comunidad OpenERP

Como ya lo hemos venido comentando, OpenERP cuenta con una comunidad de programadores a nivel mundial. En varios países existen partners oficiales de OpenERP que se encargan de desarrollar nuevos módulos para adaptar el



UNIVERSIDAD DE CUENCA

sistema a su país. Estos partners a su vez comparten sus nuevos módulos en el repositorio de OpenERP, que se encuentra en *Launchpad*⁸.

Mediante Launchpad los partners pueden subir sus módulos para compartirlos a nivel mundial, cualquier persona puede descargar éstos módulos para utilizarlos, mejorarlos y también volverlos a subir a Launchpad. De esta manera, la comunidad de OpenERP ha seguido creciendo en todo el mundo, compartiendo cada partner sus mejores prácticas. Launchpad utiliza la tecnología *Bazaar*⁹ para poder crear repositorios y ahí subir sus respectivos módulos.

Actualmente, no formamos parte de comunidad, pero está en uno de nuestros proyectos ingresar el próximo año.

2.5. MVC (Modelo Vista Controlador)

Modelo Vista Controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos.

El patrón MVC se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página. El modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio, y el controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista.

- **Modelo:** Esta es la representación específica de la información con la cual el sistema opera. En resumen, el modelo se limita a lo relativo de la vista y su controlador facilitando las presentaciones visuales

⁸**Launchpad** es una aplicación web y al mismo tiempo un sitio web, en donde se apoya al desarrollo de software libre. Se encuentra en la dirección <https://launchpad.net/>, y es en este repositorio en donde OpenERP almacena sus módulos a nivel mundial.

⁹**Bazaar** es un sistema de control de versiones que permite trabajar individualmente o en grupo. Es un software gratuito patrocinado por Canonical. Bazaar se encuentra disponible en <http://wiki.bazaar.canonical.com/Download>.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

complejas. El sistema también puede operar con más datos no relativos a la presentación, haciendo uso integrado de otras lógicas de negocio y de datos afines con el sistema modelado.

- **Vista:** Este presenta el modelo en un formato adecuado para interactuar, usualmente la interfaz de usuario.
- **Controlador:** Este responde a eventos, usualmente acciones del usuario, e invoca peticiones al modelo y, probablemente, a la vista.

Sistemas informáticos utilizan un Sistema de Gestión de Base de Datos para gestionar los datos: en líneas generales del **MVC** corresponde al modelo. La unión entre capa de presentación y capa de negocio conocido en el paradigma de la Programación por capas representaría la integración entre **Vista** y su correspondiente **Controlador** de eventos y acceso a datos, MVC no pretende discriminar entre capa de negocio y capa de presentación pero si pretende separar la capa visual gráfica de su correspondiente programación y acceso a datos, algo que mejora el desarrollo y mantenimiento de la Vista y el Controlador en paralelo, ya que ambos cumplen ciclos de vida muy distintos entre sí.

Aunque se pueden encontrar diferentes implementaciones de **MVC**, el flujo que sigue el control generalmente es el siguiente:

1. El usuario interactúa con la interfaz de usuario de alguna forma (por ejemplo, el usuario pulsa un botón, enlace, etc.)
2. El controlador recibe (por parte de los objetos de la interfaz- vista) la notificación de la acción solicitada por el usuario. El controlador gestiona el evento que llega, frecuentemente a través de un gestor de eventos (handler) o callback.
3. El controlador accede al modelo, actualizándolo, posiblemente modificándolo de forma adecuada a la acción solicitada por el usuario (por ejemplo, el controlador actualiza el carro de la compra del usuario). Los controladores complejos están a menudo estructurados usando un patrón de comando que encapsula las acciones y simplifica su extensión.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

4. El controlador delega a los objetos de la vista la tarea de desplegar la interfaz de usuario. La vista obtiene sus datos del modelo para generar la interfaz apropiada para el usuario donde se reflejan los cambios en el modelo (por ejemplo, produce un listado del contenido del carro de la compra). El modelo no debe tener conocimiento directo sobre la vista. Sin embargo, se podría utilizar el patrón Observador para proveer cierta dirección entre el modelo y la vista, permitiendo al modelo notificar a los interesados de cualquier cambio. Un objeto vista puede registrarse con el modelo y esperar a los cambios, pero aun así el modelo en sí mismo sigue sin saber nada de la vista. El controlador no pasa objetos de dominio (el modelo) a la vista aunque puede dar la orden a la vista para que se actualice.

Nota: En algunas implementaciones la vista no tiene acceso directo al modelo, dejando que el controlador envíe los datos del modelo a la vista.

5. La interfaz de usuario espera nuevas interacciones del usuario, comenzando el ciclo nuevamente.

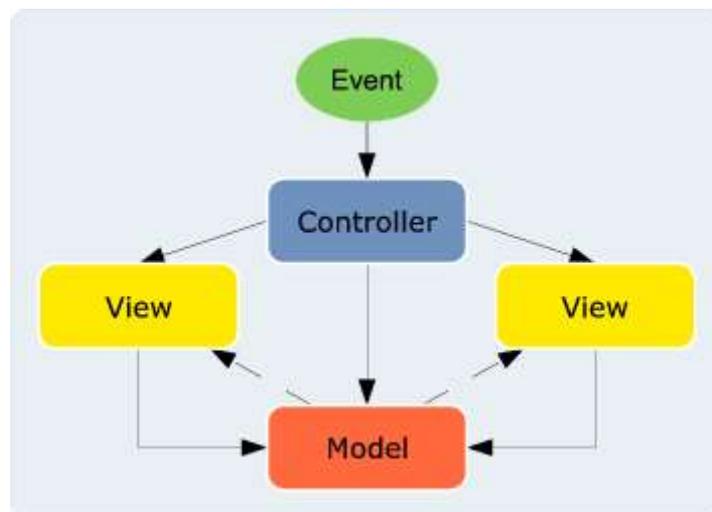


Figura 2.5 Modelo Vista Controlador MVC



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.6 Normas Internacionales de Información Financiera

Las **Normas Internacionales de Información Financiera** (NIIF), también conocidas por sus siglas en inglés como (IFRS), International Financial Reporting Standard, son unas normas contables adoptadas por el IASB, institución privada con sede en Londres. Constituyen los **Estándares Internacionales** o normas internacionales en el desarrollo de la actividad contable y suponen un manual Contable, ya que en ellas se establecen los lineamientos para llevar la Contabilidad de la forma como es aceptable en el mundo.

Las normas se conocen con las siglas NIIF dependiendo de cuando fueron aprobadas y se matizan a través de las "interpretaciones" que se conocen con las siglas CINIIF.

2.6.1 Estructura de las NIIF

Las NIIF son consideradas "basadas en principios" como un conjunto de normas en el sentido de que establecen normas generales, así como dictar tratamientos específicos. Las normas internacionales de Información Financiera comprenden:

- Normas internacionales de Información Financiera (Normas después de 2001)
- Normas internacionales de contabilidad (Normas antes de 2001)
- Interpretaciones NIIF (Normas después de 2001)
- Interpretaciones de las NIC (Normas antes de 2001)

2.6.2 NIIF para Pequeñas y Medianas Empresas

En julio del año 2000, las NIIF para las Pymes se declararon como una versión simplificada de las NIIF. Las 5 características de esta simplificación son:

- Algunos temas en las NIIF-Totales son omitidos ya que no son relevantes para las Pymes típicas



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Algunas alternativas a políticas contables en las NIIF-Totales no son permitidas ya que una metodología simple está disponible para las Pymes.

- Simplificación de muchos principios de reconocimiento y medición de aquellos que están en las NIIF-Totales
- Sustancialmente menos revelaciones
- Simplificación de Exposición de motivos.

2.6.3 Elementos de los Estados Financieros

El marco que establece los estados de posición financiera (balance), comprende:

- Activo: Recurso controlado por la empresa como resultado de sucesos pasados del que se espera obtener beneficios económicos futuros.
- Pasivos: Obligación actual de la empresa, surgida a raíz de sucesos pasados, al vencimiento de la cual, y para cual la empresa espera desprenderse de recursos que incorporan beneficios económicos.
- Patrimonio neto: Es la parte residual de los activos de la empresa, una vez deducidos todos sus pasivos.
- Ingresos: Incrementos de beneficios económicos mediante el recibimiento o incremento de activos o decremento de los pasivos.
- Gastos: Decrementos en los bienes económicos

2.6.4 Contenido de los Estados Financieros

Los estados financieros bajo NIIF comprenden:

- El Estado de situación patrimonial ("Balance")
- El Estado de Resultados ("Cuenta de pérdidas y ganancias")
- El Estado de evolución de patrimonio neto y Estado de Resultados Integrales
- El Estado de Flujo de Efectivo ("Estado de origen y aplicación de fondos")



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Las notas, incluyendo un resumen de las políticas de contabilidad significativas.

2.6.5 Las NIIF en el Ecuador

La Superintendencia de Compañía mediante Resolución No. 08.G.D.DSC.010 del 20 de noviembre del 2008 estableció el siguiente cronograma para la adopción de NIIF por parte de las compañías que están bajo su control.

Ya que somos un país que adopta las NIIF y no las adapta tenemos que pasar por etapas que las mismas NIIF nos dan para la transición. Hay que recordar que las empresas que están en obligación son las que están bajo el control de la Superintendencia de Compañía, las otras empresas pueden seguir usando NEC (Normas Ecuatorianas de Contabilidad) o NIIF si las empresas lo requieren.



Figura 2.6 Cronograma de Implementación de las NIFF en el Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.7 VPS (Servidor Privado Virtual)

Servidores Privados Virtuales (VPS) es un término usado por los servicios de hosting de Internet para referirse a una máquina virtual. El término se utiliza para enfatizar que la máquina virtual, a pesar de correr el software en el mismo equipo físico como máquinas de otros clientes virtuales, es funcionalmente equivalente a un equipo físico independiente, se dedica a las necesidades individuales del cliente, tiene la privacidad de un separado equipo físico, y puede ser configurado para ejecutarse como un servidor de computadora (por ejemplo para ejecutar software de servidor). El término **Virtual Dedicated Server** o **VDS** se usa con menos frecuencia por el mismo concepto, sin embargo, puede indicar que el servidor no utiliza RAM estallido / compartido a través de múltiples máquinas, así como los núcleos individuales de la CPU.

Además de reducir el hardware y los gastos de energía, la virtualización permite a las empresas ejecutar sus aplicaciones de legado en las versiones anteriores de un sistema operativo en el mismo servidor que las nuevas aplicaciones.

Cada servidor virtual puede ejecutar su pleno derecho propio sistema operativo y puede ser reiniciado de forma independiente.

La práctica de la partición de un único servidor para que aparezca como múltiples servidores ha sido una práctica común en los ordenadores centrales y ordenadores de gama media como el AS/400 de IBM.

El servidor físico, típicamente toma un hipervisor que es la tarea de crear, entregar y administrar los recursos de los sistemas operativos "guest", o máquinas virtuales. Estos sistemas operativos invitados se les asignan un porcentaje de los recursos del servidor físico, por lo general de una manera en la que el cliente no tiene conocimiento de otros recursos físicos con excepción de las asignadas por el hipervisor.

El sistema invitado puede ser totalmente virtualizada , para virtualizados , o un híbrido de los dos.

En un entorno totalmente virtualizado, el cliente se presenta con un conjunto de emulación o virtualización de hardware y no es consciente de que este equipo



UNIVERSIDAD DE CUENCA

no es estrictamente físico. El hipervisor en este caso debe traducirse, el mapa y convertir las peticiones del sistema invitado en las solicitudes de recursos apropiados en el host, lo que resulta en una sobrecarga considerable.

En un entorno virtualizado, el cliente es consciente de que el hipervisor y las interfaces directamente con los recursos del sistema anfitrión, con el hipervisor en tiempo real de la aplicación de control de acceso y asignación de recursos. Esto se traduce en un rendimiento casi nativo ya que el invitado ve el mismo hardware que el anfitrión y por lo tanto pueden comunicarse con él de forma nativa. UNIX sistemas, como Linux, algunas variantes de BSD, Plan9, y Open Solaris se conocen actualmente para apoyar este método de la virtualización. Sin embargo, la instalación de sistemas operativos invitados para virtualizados tiende a requerir más conocimientos sobre el sistema operativo con el fin de que se de uso especial en hipervisor conscientes granos y dispositivos.

2.7.1 Usos

Un VPS se utiliza de la misma manera que un servidor físico, pero a menor costo. Como el VPS ejecuta su propia copia de su sistema operativo, los clientes con un súper usuario para su nivel de acceso a esa instancia del sistema operativo, pueden instalar casi cualquier software que se ejecuta en el sistema operativo. Cierta tipo de software no funciona bien en un entorno virtualizado, algunos proveedores de VPS imponen mayores restricciones, pero en general son pequeñas en comparación con los entornos de alojamiento compartido. Debido a la cantidad de clientes de virtualización generalmente se ejecuta en una sola máquina, un VPS en general ha limitado el tiempo de procesador, memoria RAM y espacio en disco.

2.7.2 Servidor privado virtual hosting

Un número creciente de empresas que le ofrecen alojamiento virtual de servidores privados, o un servidor virtual de hosting dedicado, como una extensión de web hosting servicios. Hay varios desafíos a tener en cuenta cuando las licencias de software propietario en entornos de múltiples usuarios virtuales.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.7.3 Virtualización



Figura 2.7 Un ordenador real con una máquina virtual que tiene tres ordenadores virtuales

Una máquina virtual nos permite tener varios ordenadores virtuales ejecutándose sobre el mismo ordenador físico.

En Informática, **virtualización** es la creación -a través de software- de una versión virtual de algún recurso tecnológico, como puede ser una plataforma de hardware, un sistema operativo, un dispositivo de almacenamiento u otros recursos de red.¹

Dicho de otra manera, se refiere a la abstracción de los recursos de una computadora, llamada Hypervisor o VMM (Virtual Machine Monitor) que crea una capa de abstracción entre el hardware de la máquina física (host) y el sistema operativo de la máquina virtual (virtual machine, guest), dividiéndose el recurso en uno o más entornos de ejecución.

Esta capa de software (VMM) maneja, gestiona y arbitra los cuatro recursos principales de una computadora (CPU, Memoria, Almacenamiento y Conexiones de Red) y así podrá repartir dinámicamente dichos recursos entre todas las máquinas virtuales definidas en el computador central. Esto hace que se puedan tener varios ordenadores virtuales ejecutándose en el mismo ordenador físico.

Tal término es antiguo; se viene usando desde 1960, y ha sido aplicado a diferentes aspectos y ámbitos de la informática, desde sistemas computacionales completos, hasta capacidades o componentes individuales.^{2 3}

La virtualización se encarga de crear una interfaz externa que encapsula una implementación subyacente mediante la combinación de recursos en



UNIVERSIDAD DE CUENCA

localizaciones físicas diferentes, o por medio de la simplificación del sistema de control. Un avanzado desarrollo de nuevas plataformas y tecnologías de virtualización ha hecho que en los últimos años se haya vuelto a prestar atención a este concepto.

La máquina virtual en general es un sistema operativo completo que corre como si estuviera instalado en una plataforma de hardware autónoma. Típicamente varias máquinas virtuales operan en un computador central. Para que el sistema operativo "guest" funcione, la simulación debe ser lo suficientemente grande (siempre dependiendo del tipo de virtualización).

Existen diferentes formas de virtualización: es posible virtualizar el hardware de servidor, el software de servidor, virtualizar sesiones de usuario, virtualizar aplicaciones y también se pueden crear máquinas virtuales en una computadora de escritorio.

2.7.3.1 Virtualización de plataforma

Esta involucra la simulación de máquinas virtuales. La virtualización de plataforma se lleva a cabo en una plataforma de hardware mediante un software "host" (en castellano "anfitrión"), que es un programa de control que simula un entorno computacional (máquina virtual) para su software "guest" (en castellano "huésped"). Este software "huésped", que generalmente es un sistema operativo completo, se ejecuta como si estuviera instalado en una plataforma de hardware autónoma. Típicamente muchas máquinas virtuales son simuladas en una máquina física dada. Para que el sistema operativo "huésped" funcione, la simulación debe ser lo suficientemente grande como para soportar todas las interfaces externas de los sistemas huéspedes, las cuales pueden incluir (dependiendo del tipo de virtualización) los drivers de hardware.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.7.3.2 Programas útiles para virtualizar sistemas operativos

Como todos conocemos existen dos tipos de programas: los que son de pago y los que no. Dentro de los programas de pago encontramos el VMware, que es uno de los referentes en el mercado, como así también Windows Server 2008 R2 Hyper-V cuya función de virtualización está incluida sin cargo en la licencia del servidor. Existe una versión más básica de VMWare que es gratuita, VMware Player, que permite virtualizar a través de una máquina virtual ya configurada. También existen webs que nos permiten rellenar un formulario y descargarnos nuestra máquina virtual a nuestro gusto como EasyVMX! ParallelsVirtuozzoContainers, es otro de los programas de pago más famosos, que permite la virtualización a nivel de sistema operativo o hardware ParallelsBare Metal. Típicamente suele emplearse para virtualizar Windows y, en menor medida, GNU/Linux. Dentro de los programas gratuitos tenemos el Virtual PC de Microsoft, que es un producto de Windows, compatible con versiones avanzadas de XP, Vista y Windows 7.

Dentro de los programas de código libre están el Xen, OpenVZ y VirtualBox, que funcionan tanto en Mac OS, en Windows como en GNU/Linux y todos permiten virtualizar los tres sistemas operativos más famosos.

2.7.3.3 Infraestructura Virtual

Una infraestructura virtual consiste en el mapping dinámico de recursos físicos en función de las necesidades de la empresa. Una máquina virtual representa los recursos físicos de un único ordenador, mientras que una infraestructura virtual representa los recursos físicos de la totalidad del entorno de TI, aglutinando ordenadores x86, así como su red y almacenamiento asociados, en un pool unificado de recursos de TI.

Estructuralmente, una infraestructura virtual consta de los siguientes componentes:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Hipervisor de un solo nodo para hacer posible la virtualización de todos los ordenadores x86

- Un conjunto de servicios de infraestructura de sistemas distribuida basada en la virtualización, como gestión de recursos, para optimizar los recursos disponibles entre las máquinas virtuales.
- Soluciones de automatización que proporcionen capacidades especiales para optimizar un proceso de TI concreto, como provisioning o recuperación ante desastres.
- Soluciones de automatización que proporcionen capacidades especiales para optimizar un proceso de TI concreto, como provisioning o recuperación ante desastres.

Mediante la separación de la totalidad del entorno de software de su infraestructura de hardware subyacente, la virtualización hace posible la reunión de varios servidores, estructuras de almacenamiento y redes en pools compartidos de recursos que se pueden asignar de forma dinámica, segura y fiable a las aplicaciones según sea necesario. Este enfoque innovador permite a las organizaciones crear una infraestructura informática con altos niveles de utilización, disponibilidad, automatización y flexibilidad utilizando componentes básicos de servidores económicos y estándares del sector.

2.7.3.4 Ventajas de la infraestructura virtual

VMware ha hecho posible el total aprovechamiento de las muchas ventajas de la virtualización en entornos de TI a escala de producción mediante la creación de automatización de infraestructuras virtuales y capacidades de gestión basándose en un robusto hipervisor. De hecho, el 86% de los clientes de VMware utilizan la virtualización en producción y el 50% implementa la mayoría de las aplicaciones de producción nuevas en máquinas virtuales.

Las soluciones de infraestructura virtual son ideales para entornos de producción en parte debido a que se ejecutan en servidores y escritorios estándar de la industria y son compatibles con una amplia gama de



UNIVERSIDAD DE CUENCA

sistemas operativos y entornos de aplicación, así como de infraestructuras de red y almacenamiento. Se han diseñado las soluciones para que funcionen de manera independiente del hardware y del sistema operativo y poder brindar a los clientes amplias posibilidades de elección de plataforma. Como resultado, son soluciones que proporcionan un punto de integración clave para los proveedores de hardware y gestión de infraestructuras de cara a ofrecer un valor único y aplicable por igual en todos los entornos de aplicación y sistemas operativos.

Las empresas que han adoptado estas soluciones de infraestructura virtual nos han comunicado unos clarísimos resultados positivos, entre ellos:

- Índices de utilización del 60 al 80% para servidores x86 (frente al 5 a 15% en hardware no virtualizado).
- Ahorro de más 3.000 dólares al año por cada carga de trabajo virtualizada.
- Capacidad para el provisioning de nuevas aplicaciones en cuestión de minutos, en lugar de días o semanas.
- 85% de mejora en tiempo de recuperación de paradas imprevistas.

2.7.3.5 Ventajas

La solución de virtualización permite gestionar de forma centralizada los sistemas virtualizados así como sus recursos de almacenamiento y de red proporcionando

- Rápida incorporación de nuevos recursos para los servidores virtualizados.
- Reducción de los costes de espacio y consumo necesario de forma proporcional al índice de consolidación logrado (Estimación media 10:1).
- Reducción de los costes de IT gracias al aumento de la eficiencia y la flexibilidad en el uso de recursos.
- Administración global centralizada y simplificada.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Nos permite gestionar nuestro CPD como un pool de recursos o agrupación de toda la capacidad de procesamiento, memoria, red y almacenamiento disponible en nuestra infraestructura

- Mejora en los procesos de clonación y copia de sistemas: Mayor facilidad para la creación de entornos de test que permiten poner en marcha nuevas aplicaciones sin impactar a la producción, agilizando el proceso de las pruebas.
- Aislamiento : un fallo general de sistema de una máquina virtual no afecta al resto de máquinas virtuales.
- Mejora de TCO y ROI
- No sólo aporta el beneficio directo en la reducción del hardware necesario, así como de sus costes asociados
- Reduce los tiempos de parada.
- Migración en caliente de máquinas virtuales (sin pérdida de servicio) de un servidor físico a otro, eliminando la necesidad de paradas planificadas por mantenimiento de los servidores físicos.
- Balanceo dinámico de máquinas virtuales entre los servidores físicos que componen el pool de recursos, garantizando que cada máquina virtual ejecute en el servidor físico más adecuado y proporcionando un consumo de recursos homogéneo y óptimo en toda la infraestructura.
- Alto grado de satisfacción general.

CAPÍTULO III: SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Análisis plan contable

El plan contable de Asesorías US al ser una sociedad de hecho no es controlada por la Superintendencia de Compañías no tiene la necesidad llevar su plan de cuentas en NIIF en la actualidad, así que lleva el plan de cuentas en NEC ¹⁰.

¹⁰NEC (Normas Ecuatorianas de Contabilidad) son normativas que indican cómo llevar la contabilidad financiera en nuestro país.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

El plan contable dado por el contador es el siguiente, los saldos no son mostrados por políticas de la empresa.

1	ACTIVO
1.1	ACTIVO CORRIENTE
1.1.1	DISPONIBLE
1.1.1.01	CAJA PRINCIPAL
1.1.1.02	CAJA CHICA
1.1.1.03	BANCOS
1.1.2	EXIGIBLE
1.1.2.01	CLIENTES
1.1.2.02	PRESTAMO A CLIENTES
1.1.2.03	ANTICIPO TRABAJADORES CLIENTES
1.1.2.04	CUENTAS EMPRESAS DEL GRUPO
1.1.2.05	CUENTA POR COBRAR
1.1.2.06	PRESTAMOS ACCIONISTAS
1.1.2.80	FACTURACION INTERNA
1.1.2.90	PROVISION CUENTAS INCOBRABLES
1.1.3	REALIZABLE
1.1.3.02	IMPUESTOS ANTICIPADOS
1.1.3.02.001	Ret. Fuente de Impuesto a la Renta
1.1.3.02.003	Retención Fte. del IVA
1.1.3.02.004	IVA Pagado
1.1.3.02.005	Anticipo de Impto. Renta
1.1.3.03	GASTOS ANTICIPADOS
1.2	ACTIVO FIJO
1.2.1	BIENES TANGIBLES
1.2.1.01	DEPRECIABLE MATRIZ
1.2.1.01.0001	Equipo de Computación
1.2.1.01.0002	(-) Dep.Acum.Equipo de Computación
1.2.1.01.0003	Equipo de Oficina
1.2.1.01.0004	(-) Depr.Acum. Equipo de Oficina



UNIVERSIDAD DE CUENCA

1.2.1.01.0005	Muebles de Oficina
1.2.1.01.0006	(-) Dep. Acumulada Muebles de Oficina
1.2.1.01.0007	Vehículos
1.2.1.01.0008	(-) Dep. Acum. Vehículos
1.2.2	BIENES INTANGIBLES
1.2.2.01	LINEAS TELEFONICAS
1.2.2.01.0001	Línea Telefónica
1.3	OTROS ACTIVOS
1.3.1	OTROS ACTIVOS MATRIZ
1.3.1.04	OTROS ACTIVOS
2	PASIVO
2.1	CORRIENTE
2.1.1	CUENTAS POR PAGAR CLIENTES
2.1.1.01	OBLIGACIONES CON IESS
2.1.1.02	SUELDOS POR PAGAR
2.1.1.03	DESCUENTOS POR PAGAR
2.1.1.04	ANTICIPO DE CLIENTES
2.1.1.05	PROVISIONES POR PAGAR
2.1.2	CUENTAS POR PAGAR
2.1.2.01	OBLIGACIONES CON EL IESS
2.1.2.02	OBLIGACIONES CON SRI
2.1.2.02.0001	IVA Cobrado en Ventas
2.1.2.02.0002	Retenciones de IVA en la Fuente
2.1.2.02.0003	Retenciones en Fuente IMP. RENTA
2.1.2.02.0004	Impuesto a la Renta
2.1.2.02.0005	Retenciones del Impto. a la Renta en Relación de D
2.1.2.03	OBLIGACIONES CON EMPLEADOS Y TRAB.
2.1.2.03.0009	Participación Trabajadores 15%
2.1.2.04	PROVEEDORES
2.1.2.06	OBLIGACIONES BANCARIAS
2.1.2.07	DESC. CONV.
2.1.2.08	CUENTAS POR PAGAR VARIAS



UNIVERSIDAD DE CUENCA

21.2.10	FACTURACION INTERNA
3	PATRIMONIO
3.1	CAPITAL SOCIAL
3.1.1	CAPITAL SOCIAL
3.1.1.01	CAPITAL SOCIAL
3.1.2	APORTES PARA FUTURAS CAPITALIZACIONES
3.1.2.01	APORTES FUTURAS CAPITALIZACIONES
3.2	RESERVAS
3.2.1	RESERVAS
3.2.1.01	RESERVAS
3.3	RESULTADOS
3.3.1	RESULTADOS
3.3.1.01	RESULTADOS
3.3.2	RESULTADOS EJERCICIOS ANTERIORES
3.3.1.02	RESULTADOS EJERCICIOS ANTERIORES

4	INGRESOS
4.1	INGRESOS CORRIENTES
4.1.1	INGRESOS CORRIENTES
4.1.1.01	COMISIONES GANADAS
4.1.1.02	SELECCION Y ASIGNACION FIJA
4.2	INGRESOS NO OPERATIVOS
4.2.1	INGRESOS NO OPERATIVOS
4.2.1.01	INGRESOS NO OPERATIVOS
5	GASTOS
5.1	GASTOS OFICINA MATRIZ
5.1.1	GASTOS OPERATIVOS
5.1.1.0001	Sueldo y Salarios
5.1.1.0003	Beneficios de Orden Social
5.1.1.0005	Aporte Patronal IESS
5.1.1.0007	Fondos de reserva



UNIVERSIDAD DE CUENCA

5.1.1.0008	Vacaciones
5.1.1.0009	Décimo Tercer Sueldo
5.1.1.0010	Décimo Cuarto Sueldo
5.1.1.0011	Honorarios Profesionales
5.1.1.0012	Capacitación Personal Oficina
5.1.1.0013	Uniformes Personal Oficina
5.1.1.0099	Otros Gastos de Personal
5.1.1.02	GASTOS DE ADMIN. Y VTAS.
5.1.1.02.0001	Suministros de oficina
5.1.1.02.0002	Suministros de Aseo y Limpieza
5.1.1.02.0003	Arriendo de Local
5.1.1.02.0004	Bar y Cafeteria
5.1.1.02.0005	Atención Médica y Botica
5.1.1.02.0006	Combustibles y Lubricantes
5.1.1.02.0007	Comisiones Pagadas
5.1.1.02.0008	Correo y Fletes
5.1.1.02.0009	Cuotas Camaras
5.1.1.02.0010	Diarios y Revistas
5.1.1.02.0011	Gastos Bancarios
5.1.1.02.0012	Gastos de representación
5.1.1.02.0013	Impuestos-Permisos-Tasas
5.1.1.02.0014	Luz y Energía Electrica
5.1.1.02.0015	Teléfono, Fax, Internet, Agua Potable
5.1.1.02.0016	Publicidad y propaganda
5.1.1.02.0017	Mant. y Reparación Equipos de Oficina
5.1.1.02.0018	Mant. y Reparación de Vehículos
5.1.1.02.0019	Mant. y Reparación Local
5.1.1.02.0020	Material literario/Didactico
5.1.1.02.0023	Trámites Legales,yMatr. Vehicular
5.1.1.02.0024	Seguridad y Vigilancia Privada
5.1.1.02.0026	Atenciones y Promociones- F. Gerencia
5.1.1.02.0027	Gastos Navideños (per ofic)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

5.1.1.02.0030	ICE
5.1.1.02.0032	Pasajes Aéreos
5.1.1.02.0033	Hospedaje personal
5.1.1.02.0037	Movilización y Transporte Cuenca
5.1.1.02.0039	Gastos Marketing Convenio U.Cuenca
5.1.1.02.0300	Gastos Poliza Equipo Electrónico
5.1.1.02.0301	Gastos Poliza de Incendios
5.1.1.02.0303	Gastos Poliza Robo y Asalto
5.1.1.02.0306	Copias
5.1.1.02.9999	Gastos Varios
5.1.1.03	GASTOS FINANCIEROS
5.1.1.03.0001	Intereses
5.1.1.03.0003	Intereses-Comisiones_Sobregiros
5.1.1.03.0004	Intereses y Multas
5.1.1.09	GASTOS BENEFICIOS CLIENTES
5.1.1.09.0001	Lunch Ecasa
5.1.1.09.0009	Gastos Capacitación Personal de Solca 2007
5.1.1.10	GASTOS NO DEDUCIBLES DE IMP. RENTA
5.1.1.10.0001	Gastos No Deducibles de Impuesto a la Renta
5.1.9	GASTOS NO OPERATIVOS
5.1.9.04	OTROS GASTOS NO OPERATIVOS
5.1.9.04.0100	Pérdidas Varias
5.2	GASTOS OFICINA Cuenca
5.2.1	GASTOS OPERATIVOS
5.2.1.01	GASTOS DE PERSONAL
5.2.1.01.0020	Honorarios Profesionales (Cuenca)
5.2.1.02	GASTOS DE ADM. Y VENTAS
5.2.1.02.0001	Suministros de Oficina (Cuenca)
5.2.1.02.0002	Arriendo de Local (Cuenca)
5.2.1.02.0003	Telefonía e Internet (Cuenca)
5.2.1.02.0004	Publicidad y Propaganda (Cuenca)
5.2.1.02.0005	Mantenimiento de Oficinas (Cuenca)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

5.2.1.02.0006	Bar y Cafetería (Cuenca)
5.2.1.02.0007	Cuotas Cámaras (Cuenca)
5.2.1.02.0008	Mantenimiento y Reparac. Equipo de Oficina y Computación (Cuenca)
5.2.1.02.0012	Correo y Fletes Cuenca
5.2.1.02.0014	Suministros de Limpieza Cuenca
5.2.1.02.0015	Transporte y Movilización (Cuenca)
5.2.1.02.0016	Gastos Varios (Cuenca)
5.2.1.02.0017	Agasajo Personal Clientes (Cuenca)
5.2.1.10	GASTOS NO DEDUCIBLES Cuenca
5.2.1.10.0001	Gastos No Deducibles de Imp. a la Renta Cuenca
5.3	GASTOS OFICINA Gualaceo
5.3.1	GASTOS OPERATIVOS
5.3.1.01	GASTOS DE PERSONAL
5.3.1.01.0020	Honorarios Profesionales (Gualaceo)
5.3.1.02	GASTOS DE ADM. Y VENTAS
5.3.1.02.0001	Suministros de Oficina (Gualaceo)
5.3.1.02.0002	Arriendo de Local (Gualaceo)
5.3.1.02.0003	Telefonía e Internet (Gualaceo)
5.3.1.02.0006	Bar y Cafetería (Gualaceo)
5.3.1.02.0007	Correo y Fletes (Gualaceo)
5.3.1.02.0008	Luz y EnergiaElectrica (Gualaceo)
5.3.1.02.0011	Fotocopias (Gualaceo)
5.3.1.02.0012	Movilización y transporte (Gualaceo)
5.3.1.02.0013	Mantenimiento y Reparación de Equipo de Oficina y Computación
5.3.1.10	GASTOS NO DEDUCIBLES Gualaceo
5.3.1.10.0001	Gastos no Deducibles de Imp. a la Renta Gualaceo

3.2 Tecnologías de Información (TI) en la empresa de servicios.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

La tecnología de información (TI) es el estudio, diseño, desarrollo, implementación, soporte y dirección de los sistemas de información. Se centra más en los procesos de conversión, almacenamiento, protección, procesamiento, transmisión y recuperación de la información.

Asesorías US empezó como una empresa que brindaba servicios solamente en las áreas legal y contable, pero actualmente está empezando el asesoramiento en las tecnologías de la información. Para ello, el objetivo de nuestra tesis se centra en el análisis, implementación y desarrollo de un sistema ERP para la empresa, sistema que en los próximos meses ya será comercializado por Asesorías US.

Empezando desde casa con el sistema ERP, la empresa podrá ofrecer soluciones empresariales a sus clientes. La empresa cuenta con otras tecnologías como un sistema de control de personal y un sistema administrativo desarrollado en PHP¹¹.

3.3. Descripción Servicios Prestados

Asesorías US brinda servicios a las pymes en áreas como la parte jurídica, tributaria, Comercial y en Recursos Humanos.

Jurídico

- Trámite para obtención de permisos
- Derecho Societario
- Derecho Laboral / Seguridad Social
- Derecho Tributario
- Derecho Constitucional
- Civil
- Derecho de Familia
- Tránsito
- Administrativo
- Derechos del Consumidor
- Notarial Extranjera y Migración
- Propiedad Intelectual

¹¹PHP es un lenguaje de programación centrado en el lado del servidor, se utiliza para la creación de páginas web dinámicas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Derecho Sucesorio
- Derecho Inmobiliario

Tributario

Representación en:

- Declaraciones de IVA
- Libro de Facturas Emitidas
- Libro de Facturas Recibidas
- Declaración de Impuesto a la Renta

Para obligados a llevar contabilidad brinda solamente:

- Anexo Transaccional Simplificado
- REOC (Anexo de Retenciones en la Fuente de Impuesto a la Renta por Otros Conceptos)
- RDEP (Anexo de Retenciones en la Fuente por Relación de Dependencia)
- Declaración Patrimonial
- Llenado de Formularios 101, 102, 102 A, 103, 104, 104A, 108

Comercial

- Asesoría en Importaciones.
- Asesorías en Exportaciones.
- Asesorías en compras al extranjero (China, EEUU, etc.).
- Opciones para transportar mercadería.
- Presentación de proformas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Recursos Humanos

- Atención al cliente
- Comunicación Organizacional
- Desvinculación Laboral
- Test Psicológicos
- Selección-Entrevista-Contratación-Inducción de Personal

3.4. Descripción de programas utilizados en la empresa

Asesorías US cuenta con dos programas actualmente:

- Time Work: un sistema de control de personal validado mediante la cédula de cada empleado.
- Sistema PHP: un sistema de administración desarrollado en PHP y subido a la web.

3.4.1. Time Work

Time Work es un sistema que la empresa compró para controlar a los empleados mediante la cédula de identidad. El sistema está dividido en dos partes: reloj administrador y reloj checador.

El reloj administrador es la parte administrativa del sistema, tiene las siguientes funcionalidades:

- Ingreso de empleados: se ingresa a todos los empleados de la empresa con su respectiva información personal.
- Creación de horarios: se puede crear varios horarios ya sea de tiempo completo, de medio tiempo y por horas. Los horarios pueden ser de lunes a viernes o también los sábados y/o domingos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Creación de departamentos y cargos: esta opción se utiliza para administrar los departamentos de la empresa y el cargo que cada empleado desempeña dentro de la empresa.

- Manejo de permisos, vacaciones, ausencias y días festivos: permite administrar permisos con o sin goce de sueldo, multas, vacaciones, ausencias y días festivos de los empleados.
- Edición manual de ingresos y salidas: esta opción se usa cuando se quiere editar alguna entrada o salida de un empleado en una fecha en particular, o cuando un empleado se olvidó de registrar su entrada o salida por alguna razón.
- Reportes de asistencia: se pueden generar varios tipos de reportes, uno mensual en donde se indica la entrada y salida del empleado en cada día, horas extras, atrasos y porcentaje de asistencia evaluado sobre cien. También se pueden generar reportes gráficos de puntualidad.
- Creación de una base de datos: esta opción se utiliza si se desea crear otra base de datos para otra empresa. El sistema es multiempresa, cada empresa cuenta con las mismas funcionalidades.
- Respaldo de la base de datos: se puede respaldar la base de datos en cualquier momento.

A continuación se presentan algunas imágenes del sistema administrativo:

Ingreso de empleados



UNIVERSIDAD DE CUENCA

TimeWork Administration de empleados

Numero	Nombre de empleado	Ubicacion	Departamento	Puesto	Subdepartamento	Area	Cuota	Estado
2	Nofrey Pablo	HORARIO DE ASESORIAS	Salud	Salud	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
3	Perez Piedad	HORARIO DE ASESORIAS	Contabilidad	Contador	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
4	Calla Dany	HORARIO DE ASESORIAS	Legal	Abogado	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
5	Morán Diesel	HORARIO DE ASESORIAS	Salud	Salud	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
7	Pacheco Maya	HORARIO DE ASESORIAS	Legal	Abogado	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
8	Hedaya Alejandra	HORARIO DE ASESORIAS	Contabilidad	Asistente de Servicio	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
9	Ulloa Edgar	HORARIO DE ASESORIAS	Contabilidad	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
10	Toro Santiago	HORARIO DE ASESORIAS	Contabilidad	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
11	Espejo Jorge	HORARIO DE ASESORIAS	Ventas	Marketing	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
12	Sacido Juan Carlos	HORARIO DE ASESORIAS	Administración	Gerente	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
13	Sacco Diana	HORARIO DE ASESORIAS	Comercialización	Ejecutivo de Ventas	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
14	Vargas Carlos	HORARIO DE ASESORIAS	Logística	Ejecutivo de Ventas	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
15	Rodriguez Giovanni	HORARIO DE ASESORIAS	Ventas	Ejecutivo de Ventas	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
16	Pizarro Estera	HORARIO DE ASESORIAS	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
17	Perez Violella Paul	HORARIO DE ASESORIAS	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
18	Chango Jacqueline	HORARIO DE ASESORIAS	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
19	Mullo Paul	HORARIO DE ASESORIAS	Comercialización	Ejecutivo de Ventas	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)
20	Ulloa Jhoselin	HORARIO DE ASESORIAS	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)	(No asignado)

Creación de horarios

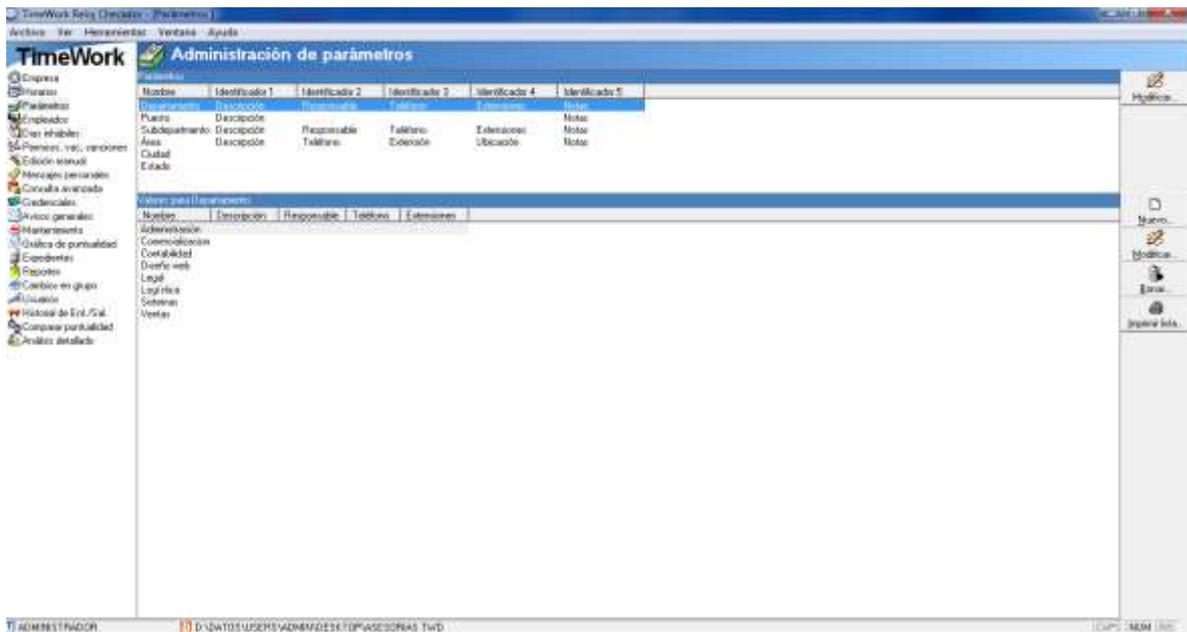
TimeWork Administration de horarios

Nombre	Tipo de horario	Tiempo semanal
HORARIO DE ASESORIAS	Fixo	40.00
Horario Fijo Tiempo	Fixo	20.00

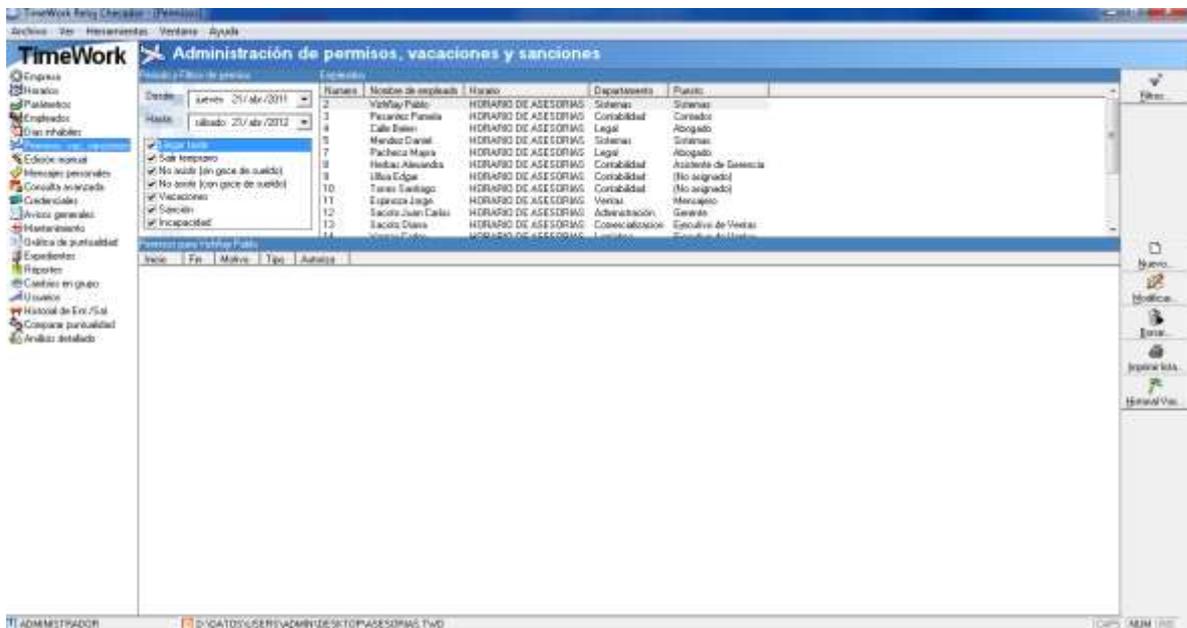


UNIVERSIDAD DE CUENCA

Creación de departamentos y cargos



Manejo de permisos, vacaciones, ausencias y días festivos





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Edición manual de ingresos y salidas

The screenshot shows the 'Edición manual de eventos' (Manual Event Editing) window in TimeWork. It displays a calendar grid for September 2011 and a list of employees. The selected employee is Vichñay Pablo, with ID 2. The interface includes a sidebar with navigation options and a main area for editing specific events.

Fecha	H Entrada	H Salida	TE	TE1	TE2	TE Horas	Evento
miércoles 2 de septiembre	08:18 am	05:26 pm	Si	Si	Si	0	No
miércoles 7 de septiembre	07:57 pm	06:34 pm	Si	Si	Si	0	No

Reportes de asistencia

The screenshot shows the 'Vista de reportes' (Report View) window in TimeWork. It displays a detailed attendance report for employee Vichñay Pablo for the period from September 1, 2011, to September 16, 2011. The report includes columns for date, entry and exit times, attendance status, and hours worked.

Fecha	Entrada	Salida	Tiempo	Deber laborar	A favor	Extra	Entradas	Salida Prev.
dom 1/sep/11	8:16am	1:08pm	4:52	0:00				
lunes 5/sep/11	8:18am	1:01pm	4:49	0:00		0:30		
mar 6/sep/11	8:18am	1:04pm	4:46	0:00		0:30		
mié 7/sep/11	8:24am	1:28am	3:04	0:00	-2:15			1:06
vié 9/sep/11	8:19am	5:50pm	9:36	0:00		1:36		
dom 11/sep/11								
mar 13/sep/11	8:14am	1:06pm	4:52	0:00		0:54		
vié 15/sep/11	8:12am	1:06pm	4:54	0:00		0:54		
dom 18/sep/11								
mar 20/sep/11	8:12am	1:06pm	4:54	0:00		0:54		
vié 22/sep/11	8:12am	1:06pm	4:54	0:00		0:54		
dom 25/sep/11								
mar 27/sep/11	8:12am	1:06pm	4:54	0:00		0:54		
vié 29/sep/11	8:12am	1:06pm	4:54	0:00		0:54		



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fecha		Empleado	Estado	Inicio	Fin	Salida	Retardo
jueves 15/sep/11		1:15pm	?	0:00	0:47	8:00	-2:13
vie 16/sep/11		8:13am	?	0:00	8:00	-8:00	
viernes 18/sep/11			Asistido		8:00	-8:00	
sábado 17/sep/11			Descanso				
domingo 18/sep/11			Descanso				
lun 19/sep/11		1:02pm	?	1:12	9:39pm	0:00	
jueves 19/sep/11		9:39pm	?	1:12	8:00	-6:48	4:32 3:16
mar 20/sep/11		8:18am	?	5:44	2:00pm	8:00	-2:16
mar 20/sep/11		4:08pm	?	0:00	5:44	8:00	3:00
mar 21/sep/11		8:18am	?	0:00	8:00	-8:00	
miércoles 21/sep/11			Asistido		8:00	-8:00	
jueves 22/sep/11			Falta		8:00		
viernes 23/sep/11			Falta		8:00		
sábado 24/sep/11			Descanso				
domingo 25/sep/11			Descanso				
lunes 26/sep/11			Falta		8:00		
martes 27/sep/11			Falta		8:00		
miércoles 28/sep/11			Falta		8:00		
jueves 29/sep/11			Falta		8:00		
viernes 30/sep/11			Falta		8:00		

Tiempo total laborado:	90:17 [90.28]	51.3 %
-------------------------------	----------------------	---------------

Tiempo	Sin tomar en cuenta faltas de asistencia	Tomando en cuenta faltas de asistencia
A laborar:	120:00 [120.00]	176:00 [176.00]
Extra:	0:00 [0.00]	0:00 [0.00]
A favor:	-29:43 [-29.72]	-85:43 [-85.72]

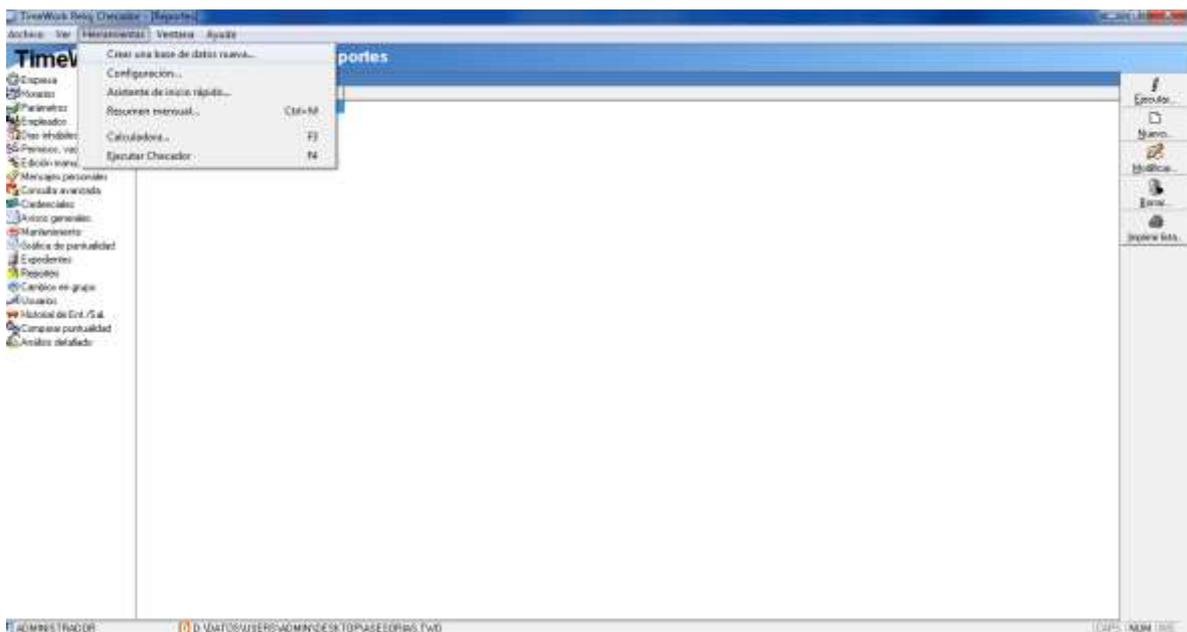
Resumen del periodo

Días laborables asistidos: 15 de 22
Faltas de asistencia: 7
 Eventos incompletos: 3

Retardos Totales: 1
Salidas prematuras totales: 6

Firma del empleado

Creación de una base de datos



El reloj checador es el que se iniciara por defecto al abrir el sistema. Se presenta una pantalla con la hora y fecha actualizados, y está en espera de los registros de entrada y salida de cada empleado. A continuación unas imágenes del reloj checador:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Número de empleado:
Clave:

8:40 AM

Registros y actos del día | Reporte | Gráfica de puntualidad | Calculadora | Asistencia | Ver sistema / Ayuda

Reg	Nombre del empleado	Tipo	Evento	Retardo	Alerta
-----	---------------------	------	--------	---------	--------

ASESORIAS TVD

Cuando un empleado marca su entrada, aparece en la parte de abajo la hora a la que marco:

Número de empleado:
Clave:

8:41 AM

Daniel Méndez entrada a las 8:41 AM
(16/oct - 21/oct) Retardos totales: 1 Registros pendientes: 1 Faltas: 4

Reg | Nombre del empleado | Tipo | Evento | Retardo | Alerta

233	Daniel Méndez	Entrada	08:41 am	011	
-----	---------------	---------	----------	-----	--

ASESORIAS TVD



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3.4.2. Sistema PHP

Este sistema fue desarrollado en el lenguaje PHP, se encuentra en la web dentro del Hosting ¹² contratado por la empresa y tiene las siguientes funcionalidades:

- Ingreso del personal de la empresa.
- Generación de roles de pago del personal.
- Ingreso de clientes de la empresa.
- Ingreso de servicios de la empresa.
- Venta de servicios a los clientes.
- Búsqueda de clientes activos y no activos.
- Reporte de ventas por cliente.
- Reporte de ventas por vendedor.
- Reporte de ventas entre fechas.

El sistema es solo administrativo, no es contable ni de recursos humanos. A continuación se presenta una serie de imágenes del sistema.

Para entrar al sistema lo hacemos mediante el siguiente enlace:

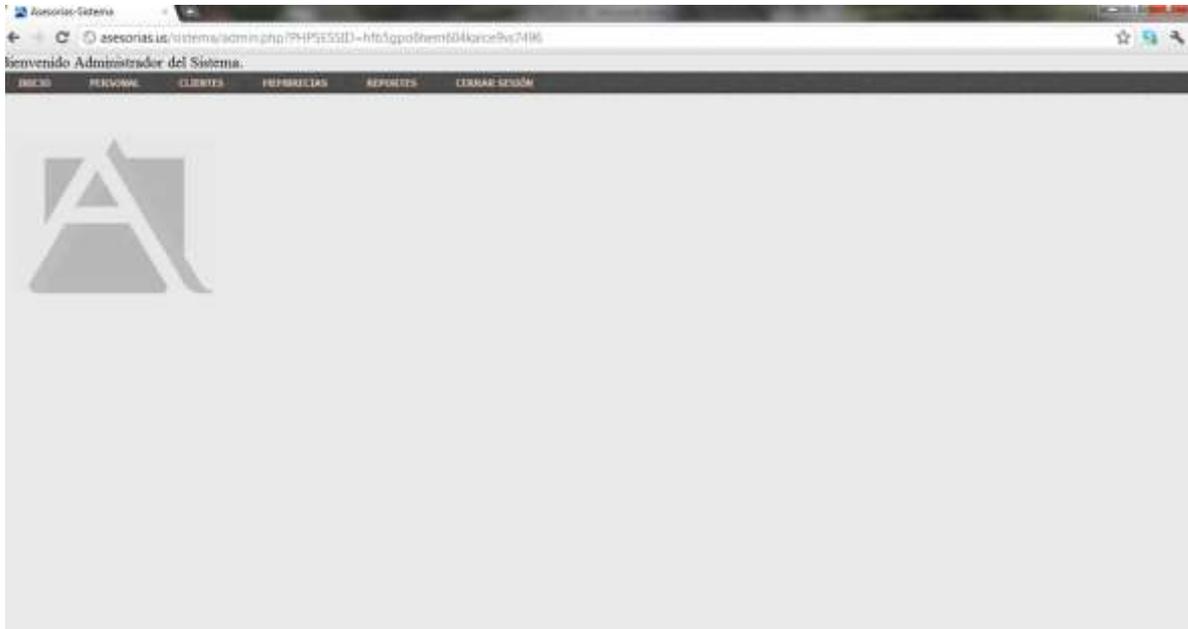
<http://www.asesorias.us/sistema/login.php>

¹²Hosting significa dar hospedaje o alojar. Es un espacio dentro de internet en donde se puede poner una página web en un servidor de Internet para que ella pueda ser vista en cualquier lugar del mundo entero con acceso al Internet, o un sistema pequeño desarrollado en algún lenguaje en entorno web.

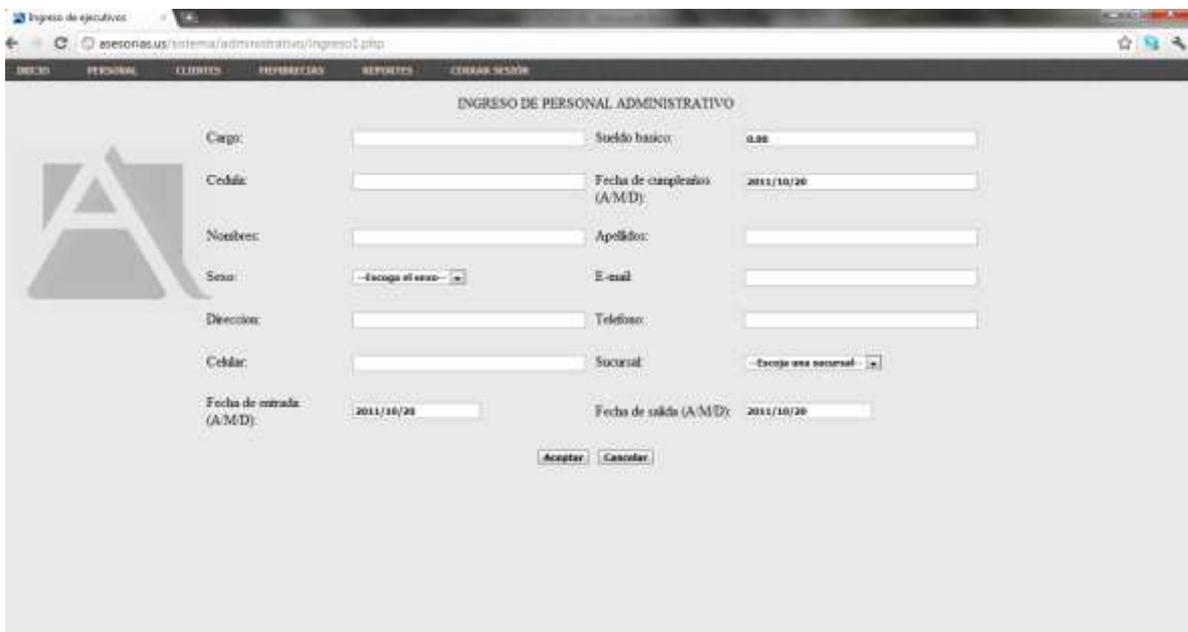


UNIVERSIDAD DE CUENCA

Inicio del sistema



Ingreso de un empleado





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Búsqueda de personal de la empresa

Búsqueda de ejecutivos

asesonassus/sistema/administrativo/uscen.php

Bienvenido Administrador del Sistema.

MENÚ PERSONAL CLIENTES INFORMACIONES REPORTES CONFIGURACION

BUSQUEDA DE PERSONAL ADMINISTRATIVO ACTIVO

12 Registros Encontrados

Página 1

	Cargo	Sueldo Básico	Nombres	Apellidos	Cédula	Teléfono	Domicilio	Celular	Correo	Cumplidos	Fecha De Entrada	Fecha Salida
<input type="checkbox"/>	Jefe De Cuercas	495.00	Carlos	Vargas	0104174828			098 492624	Logistica@asesonassus.Us	03 De Abril	2011-02-01	0000-0
<input type="checkbox"/>	Revisor	264.00	Jorge	Espeosa	0100971233			067430551	N/A	17 Julio 1971	0000-09-00	0000-0
<input type="checkbox"/>	Abogado	450.00	Cristian Milton	Jara Barrera	0102061997			09970368	Cisco@asesonassus.Us	20 Julio 1980	0000-09-00	0000-0
<input type="checkbox"/>	Asistente De Gerencia	495.00	M. Alexander	Hervas Vilava	0916316431			046372783	Alexhervas@asesonassus.Us	07-AUGUSTO-1979	2011-02-01	0000-0
<input type="checkbox"/>	Auxiliar De Contabilidad	430.00	Luzia Patricia	Pakantaz Semerano	0104713823			004631432	Patrizia@asesonassus.Us	17-DICIEMBRE-1982	2011-02-21	0000-0
<input type="checkbox"/>	Contadora	680.00	Patricia Patricia	Ungula Tapia	0302008543			004180029	Patricia@asesonassus.Us	15-Agosto-1986	2010-12-08	0000-0
<input type="checkbox"/>	Asistente Legal	450.00	Marta Lucia	Pacheco Pamaniz	0104666649			067818062	Marta@asesonassus.Us	17-October-1983	2011-02-01	0000-0
<input type="checkbox"/>	Abogada	450.00	Maria Elena	Cala Rodriguez	0103733687			097473603	Mecala@asesonassus.Us	06- Julio-1981	2011-01-01	0000-0
<input type="checkbox"/>	Desarrollador De Marketing	450.00	Andres Arturo	Zandron Aguilera	0104435029			098796870	Aztandron@asesonassus.Us	20- Sep-1989	2011-02-01	0000-0
<input type="checkbox"/>	Ing. De Sistema	450.00	Daniel Estaban	Mendez Romero	0105743624			064281663	Dmendez@asesonassus.Us	19-Abril-1987	2011-02-17	0000-0

Generación de rol de pagos

asesonassus/sistema/rol_pago/generar.php

Bienvenido Administrador del Sistema.

MENÚ PERSONAL CLIENTES INFORMACIONES REPORTES CONFIGURACION

GENERAR ROL DE PAGOS

ROL DE PAGOS GENERAL

Cargo	Nombres	Días Trabajados	Sueldo Básico	Sueldo Ganado	Horas 50	Horas 192	Total Horas 20	Total Horas 192	Total Horas Extra	Total Ingresos	SESS 3,25	Previsiones Quilogramos	Anticipos Y Previsiones	Total Descuentos	Total Liquidado A Pagar
Revisor	Paul Romel Galano Espinoza	18	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Revisor De Areas	Paul Huila	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ing. De Sistema	Paulo Xavier Ospina Rodriguez	18	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Asistente Legal	Marta Lucia Pacheco Pamaniz	18	450.00	450.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Abogada	Maria Elena Cala Rodriguez	18	450.00	450.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Auxiliar De Contabilidad	Luzia Patricia Pakantaz Semerano	18	430.00	430.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Revisor	Juan Carlos Espinoza	18	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Revisor	Jorge Ramirez	18	264.00	264.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Revisor De Areas	Osvaldo Rodriguez Rodriguez	18	400.00	400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Contadora	Patricia Patricia Ungula Tapia	18	680.00	680.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desarrollador De Marketing	Elena Garcia	18	450.00	450.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ing. De Sistema	Daniel Estaban Mendez Romero	18	450.00	450.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Ingreso de clientes

The screenshot shows a web browser window with the URL `asesortasus/sistema/clientes/ingreso1.php`. The page title is "INGRESO DE CLIENTES". On the left, there is a large watermark logo of the letter 'A'. The form contains the following fields:

- Membranza No: 10120
- Cédula BAC:
- Nombre:
- APELLIDOS:
- Fecha de cumpleaños:
- Dirección:
- Teléfono:
- Celular:
- Correo Electrónico:
- Negocio:
- Descripción de negocio:
- Contacto Principal:

At the bottom of the form, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Ingreso de servicios

The screenshot shows a web browser window with the URL `asesortasus/sistema/membranza/ingreso1.php`. The page title is "INGRESO DE MEMBRENCIAS". At the top, there is a navigation menu with the following items: "Inicio", "PERSONAL", "CLIENTES", "MEMBRANCIAS", "REPORTES", and "CERRAR SESION". On the left, there is a large watermark logo of the letter 'A'. The form contains the following fields:

- Tipo:
- Descripción:
- Costo sin IVA:
- Equivale a: membresías

At the bottom of the form, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Venta de servicios

Asignación de membresías

Clientes

Nombre (Apellido): [] Estado: [No se permite]

Dirección: [] Expired: []

Generar factura: []

MEMBRICIA: [No se permite] ADMISIÓN: [No se permite]

Nombre: [] Cédula: []

Forma de Pago: Contado Cheque Tarjeta Débito Tarjeta Crédito Débito

Plan de pago: []

Observaciones: []

Puntos Voto de Tercer Voto de Prohibido

Año Fiscal: []
 E.T.A.: []
 Descontar: []
 Salvo: []
 Inter: []
 Tipo: []

[Guardar] [Cancelar]

Búsqueda de clientes

Búsqueda de clientes

Clientes

202 Registros Encontrados

Página 17

	Membresía No	Cédula/Ruc	Apellidos	Nombres	Fecha	Negocio	Descripción Negocio
<input checked="" type="checkbox"/>	10002	091327933-0	Hurtado Campoverde	Luis Bolívar	26-Mar	COMERCIAL DOB VIDE	ABACERÍA GENERAL
<input checked="" type="checkbox"/>	10003	010230299-7	Sarrito Jarrín	Mery Estela	25-Jun	PERSONAL	
<input checked="" type="checkbox"/>	10007	2101152530-001	Huaguani Pazantes	Luis Gaspar	13-Feb	DISTRIBUCIONA LUIS GASPAR	ABACERÍA GENERAL
<input checked="" type="checkbox"/>	10008	010002084-001	Huanga Montalvo	Raúl José Goveas	01-Ene	ABACERIA	FRUTERA
<input checked="" type="checkbox"/>	10009	020117127-7	Valencia Patada	Luis Fernando	01-May	OPTICA VALENCIA	OPTOMETRIA, VENTA DE LENTES Y ACCESORIOS
<input checked="" type="checkbox"/>	10010	0102158029-001	Obispo Rodas	Alejo Efraim	17-Dic	TALLER AUTOMOTRIZ	MECANICA GENERAL
<input checked="" type="checkbox"/>	10011	010109433-4	Caldas Rias	Maria Alejandra	15-Ene	SUPERECONOMICO	ABACERIA GENERAL
<input checked="" type="checkbox"/>	10012	010219758-8	Calpa Carliano	Guadalupe Enrique	18-Mar	DECORACION INTERIORES	CORTINAS DECORACIÓN
<input checked="" type="checkbox"/>	10013	1102064788-001	Torres Cobos (Cueva Cangrejo)	Diana Patricia	20-Feb	CURVA DEL CANGREJO	RESTAURANT - CORIDA COITEÑA
<input checked="" type="checkbox"/>	10014	010196129-0	Cabrera Zharay	Luis Andrés	09-May		



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Reporte de ventas por cliente

Búsqueda de clientes

asesorias.us/sistema/clientes/buscar2.asp

Bienvenido Administrador del Sistema.

MEMBRO PERSONAL CLIENTES MEMBRECIAS REPORTES CERRAR SESIÓN

BUSQUEDA DE MEMBRECIAS

Membresía:

Clasificar por:

- Clasificar
- Código De Cliente
- Cédula
- Nombre
- Apellido

229 Registros Encontrados

Página 11 de 11

Fecha	Ejecutivo	Cliente	Forma De Pago	Meses	Interes %	Mora Equivalente	Item Descripción	Subtotal
2010-06-01	Teresa Pizarro	Ma. Elena Barahona Suarez	Cheque	3	0.00	2	Legal Microempresa 1	360.00
2010-06-03	Alex Pabli Orozco	Victor Hugo Zarate Boudina	Tarjeta	3	0.00	2	Legal Pequeña Empresa 1	1440.00
2010-06-03	Juan Carlos Sacoto	Mery Estela Sacoto Jarama	Tarjeta	3	0.00	0	Personal	120.00
2010-06-03	Diana Sacoto	Luis Acuña Maribel Campoverde	Letra	3	0.00	2	Legal Microempresa 1	360.00
2010-06-04	Diana Sacoto	Juan Cesar Luperto Rada	Tarjeta	12	0.42	2	Legal Pequeña Empresa 1	960.37
2010-06-07	Diana Sacoto	Luis Galarza Unzueta Palomares	Cheque	3	0.00	2	Legal Microempresa 1	358.82

Reporte de ventas por vendedor

Reporte de totales

asesorias.us/sistema/reportes/totales.php

Bienvenido Administrador del Sistema.

MEMBRO PERSONAL CLIENTES MEMBRECIAS REPORTES CERRAR SESIÓN

TOTALES

Vendedor: Sacoto Diana

Mes: Agosto

Año: 2011

Buscar

Generar a Excel

10 Registros Encontrados

No.Codigo	Membresía	Equivalencia	Cliente	Vendedor	Fecha	Subtotal	Total
10026	Contable Micro Empresa	4	WILTON HARRIN ARREDONDO	Diana Sacoto	2011-08-09	2082.14	2332.00
10065	Legal Pequeña Empresa 3	2	Celia Alfredo Calderon Ventralla	Diana Sacoto	2011-08-18	1041.07	1105.00
10043	Legal Micro Empresa 3	1	Rosa Ines Guzman Iturza	Diana Sacoto	2011-08-22	520.54	583.00
10031	Contable Micro Empresa	4	Juan Pablo Andrade Arce	Diana Sacoto	2011-08-23	2082.14	2332.00
10031	Legal Micro Empresa 3	1	Juan Pablo Andrade Arce	Diana Sacoto	2011-08-23	520.54	583.00
10079	Legal Micro Empresa 3	1	Angel Reficar Marcho Valladares	Diana Sacoto	2011-08-24	520.54	583.00
10095	Contable Micro Empresa	4	Bertha Margareta Siquilanda Pulle	Diana Sacoto	2011-08-28	2082.14	2332.00



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Reporte de ventas entre fechas

Vamos a hacer un reporte de ventas desde agosto del 2011 a septiembre del 2011



Damos click en buscar

	Fecha	Ejecutivo	Clase	Forma De Pago	Meses	Interes %	Monto Equivalent	Monto Descripción	Si		
✓	2011-08-09	Diana	SAOTO	WILTON	MARIN ARREDONDO	Cheque	0	0.00	4	Contable Micro Empresa	20
✓	2011-08-18	Diana	SAOTO	Cefe Alfredo	CARDON YVIMBA	Cheque	0	0.00	2	Legal Pequeña Empresa 3	10
✓	2011-08-18	Diana	SAOTO	José Antonio	GUAMAN MONTE		0	0.00	2	Legal Pequeña Empresa 3	10
✓	2011-09-18	Paul	MULTI	MARCO FABIAN	MONTE RODAS	Cheque	0	0.00	1	Legal Micro Empresa 3	20
✓	2011-08-18	Paul	MULTI	WALTER JUAN	SARA HODRICHETO	Cheque	0	0.00	1	Legal Micro Empresa 3	20
✓	2011-08-22	Diana	SAOTO	Rosa Diaz	GUAMAN MONTE	Cheque	0	0.00	1	Legal Micro Empresa 3	20
✓	2011-08-23	Diana	SAOTO	Juan Pablo	Arribado Arca	Cheque	0	0.00	4	Contable Micro Empresa	20
✓	2011-08-23	Diana	SAOTO	Juan Pablo	Arribado Arca	Cheque	0	0.00	1	Legal Micro Empresa 2	20
✓	2011-09-24	Diana	SAOTO	Angel Bakkar	Moricho Valladares	Cheque	0	0.00	1	Legal Micro Empresa 3	20
✓	2011-08-28	Diana	SAOTO	Bertha Margarita	SUZUKANDA PULLA		0	0.00	4	Contable Micro Empresa	20
✓	2011-08-28	Diana	SAOTO	Bertha Margarita	SUZUKANDA PULLA		0	0.00	1	Legal Micro Empresa 3	20
✓	2011-08-31	Juan Carlos	SAOTO	Xavier Sebastián	GUANCA AYARIZ		0	0.00	2	Legal Pequeña Empresa 3	10



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cabe indicar que una vez determinado el servicio o servicios que se le dará al cliente, también se analiza el tiempo de implementación si es software u otro servicio, la mercadería si es producto y el costo de producción y el costo de venta ya sea servicio o producto.

Una vez analizado todo con detalle, se le proporciona al cliente la respectiva proforma de venta.

3.5.1.1. Relación del proceso pre-venta con la norma ISO

Es de vital importancia analizar y manejar de manera correcta el presupuesto de la empresa, esto involucra a la Directiva de la empresa y a su personal de ventas y al área financiera, la cual es muy importante para la toma de decisiones, de esta manera se cumple con la Norma ISO 9001:2000.

3.5.2. Proceso Venta

Una vez enviada la proforma al cliente, se espera la confirmación del mismo, cabe indicar que se realizan llamadas telefónicas y visitas para tratar de convencerle al cliente de que acepte la proforma enviada por la empresa, esto se hace a cargo de los vendedores.

Luego de la confirmación se realiza el contrato por servicios prestados y se detalla el tiempo que tomará llegar a cubrir la necesidad del cliente. En este punto es muy importante analizar la rentabilidad del cliente para poder asignarle una forma de pago. Si la forma de pago cumple con las políticas de la empresa se firma el contrato por ambas partes.

Una vez firmado el contrato se procede a realizar la factura correspondiente.

3.5.3. Proceso Post-Venta



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Este es el proceso más complicado, ya que se mantiene una relación continua con el cliente para la respectiva implementación del servicio o producto vendido.

Para llevar a cabo este proceso se deben de cumplir las siguientes acciones:

- Controlar que funcione el producto o servicio entregado.
- Analizar nuevos requerimientos en caso de que existan.
- Verificar y depurar posibles errores.
- Dar seguimiento del producto o servicio.
- Capacitar en caso de ser un producto o sistema informático.

Una vez realizadas las acciones respectivas, se brinda un plazo de tres meses para nuevos requisitos por parte del cliente, requisitos que sean pequeños detalles de lo que ya se implemente y luego de los tres meses se facturará cualquier adicional al servicio o producto entregado.



CAPITULO IV: SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS

4.1. Lenguajes de programación

Un lenguaje de programación es una herramienta que permite crear programas ¹³y software ¹⁴que son manipulados por una computadora. En una definición más técnica, un lenguaje de programación es un lenguaje artificial que interpreta comandos dados por el programador para que un programa o software realice determinadas acciones o tareas.

Estos comandos que el programador proporciona son un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que permiten al computador interpretar la acción solicitada por el programa o software.

El proceso en el cual se crean los comandos en determinado lenguaje de programación se denomina programación.

Un lenguaje de programación actúa de intérprete entre el programador y el computador. El programador envía comandos al computador, pero el computador no podría entender estos comandos si no se los interpretara el lenguaje de programación. Lo que realmente realiza un lenguaje de programación es interpretar los comandos dados por un programador, para que el computador pueda entender y realizar las acciones solicitadas.

Existen dos tipos de lenguajes de programación: de bajo nivel y de alto nivel.

¹³ La palabra programas tiene muchos significados, en el presente documento nos referimos a programas informáticos que son la secuencia de instrucciones que son interpretadas por una computadora.

¹⁴ Software es la parte lógica de un sistema informático, que junto con la parte física llamada Hardware forman el sistema completo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

4.1-1. Lenguajes de Bajo Nivel

Se denominan lenguajes de bajo nivel ya que dependen totalmente del hardware del computador. Para poder utilizar estos lenguajes de programación es necesario conocer a fondo la arquitectura del ordenador, esto se da ya que un programa realizado en bajo nivel solo funcionará en la máquina en la cual fue desarrollado.

Dentro del grupo de bajo nivel tenemos los siguientes lenguajes de programación:

- El lenguaje máquina: le da órdenes a la computadora para que realice las funciones específicas. Estas órdenes son la combinación de 0's y 1's dadas para poder manejar el hardware del ordenador. Este lenguaje es mucho más rápido que los lenguajes de alto nivel. La desventaja es que son bastantes difíciles de manejar y usar, y tienen códigos fuente enormes donde encontrar el error es casi imposible.



Figura 4.1 Lenguaje máquina de un ordenador

- El lenguaje ensamblador: se deriva del lenguaje máquina y está formado por abreviaturas de letras y números. A través de este lenguaje salieron los programas traductores para poder pasar los programas escritos en lenguaje ensamblador a lenguaje máquina. La ventaja respecto al lenguaje máquina es que el código fuente era más corto y se ocupaba



UNIVERSIDAD DE CUENCA

menos memoria. La desventaja de este lenguaje es la misma del lenguaje máquina.

```
default - Notepad
File Edit Format Help
<%@ Page Language="Asm80386" %>
<%
Str:      DB "Testing...", 0

          mov eax, -2
          cmp eax, 2
          jle Label
          xor eax, eax
Label:
          lea esi, Str
          push esi
          call "Response.write(string)"
          pop esi
%>
<br>EAX: <%= eax %>
```

Figura 4.2 Lenguaje ensamblador

4.1.2. Lenguajes de Alto Nivel

Un lenguaje de alto nivel es aquel que es totalmente independiente del computador y se encuentran más cercanos al lenguaje natural que al lenguaje máquina.

La gran ventaja de un lenguaje de alto nivel es que puede ser desarrollado en cualquier máquina y puede ser migrado a otra máquina sin ningún problema. Un programa desarrollado en lenguaje de alto nivel no requiere conocimiento de la arquitectura del computador.

Entre los lenguajes de alto nivel más conocidos tenemos:

- Ada
- ALGOL
- BASIC
- C++
- C#
- COBOL



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Fortran
- Java
- Lisp
- Modula-2
- Pascal
- Perl
- PHP
- PL/1
- PL/SQL
- Python
- OpenObject

```
FACTORIZE( $N$ )
1  if  $N$  is even
2  then return  $(2, N/2)$ 
3  if  $N = q^b$  for prime  $q \geq 3$  and  $b \geq 2$ 
4  then return  $(q, N/q)$ 
5  repeat
6      repeat choose  $a \in \mathbb{Z}_N, a \geq 2$ 
7           $d \leftarrow \text{gcd}(a, N)$ 
8          if  $d > 1$ 
9              then return  $(d, N/d)$ 
10              $r \leftarrow \text{FIND-ORDER}_N(a)$ 
11             until no failure indicated and  $r$  is even
12              $d_+ \leftarrow \text{gcd}(N, a^{r/2} + 1)$ 
13             until  $d_+ < N$ 
14              $d_- \leftarrow \text{gcd}(N, a^{r/2} - 1)$ 
15             return  $(d_+, d_-)$ 
16  ▷ the algorithm guarantees  $1 < d_+, d_- < N$ 
```

Figura 4.3 Ejemplo de un lenguaje de alto nivel



Figura 4.4 Lenguajes de alto nivel

Por asuntos de la tesis nos enfocaremos en los últimos dos lenguajes: Python y OpenObject.

4.1.3. Python

Python es un lenguaje de programación de alto nivel cuya sintaxis de programación es sencilla y limpia (fácil de entender).



Figura 4.5 Logo de Python

Soporta varios paradigmas de programación, es decir que un mismo programa podría ser creado de distintas maneras y el resultado sería el mismo. Entre esos paradigmas que soporta Python tenemos:

- Orientación a Objetos: este paradigma utiliza objetos ¹⁵para diseñar aplicaciones y programas informáticos.

¹⁵ Un **objeto** en informática es la unidad que realiza tareas de un programa en tiempo de ejecución.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Programación imperativa: los programas imperativos son un conjunto de instrucciones que le indican al computador cómo realizar una tarea.

- Programación funcional: este paradigma utiliza funciones aritméticas para realizar las tareas de programación.

Es una gran ventaja utilizar Python como lenguaje de programación para desarrollar programas, ya que el programador puede utilizar el paradigma que más se acomode a su manera de programar. Python es un lenguaje interpretado, es decir que utiliza un intérprete para ser ejecutado. Una gran ventaja de Python sobre los otros lenguajes de programación es que Python es multiplataforma, es decir funciona tanto en Windows, Linux y MAC.



Python fue creado a finales de los ochenta por Guido van Rossum¹⁶ en el Centro para las Matemáticas y la Informática (CWI, CentrumWiskunde & Informática), en los Países Bajos. El nombre del lenguaje proviene de la afición de su creador original, Guido van Rossum, por los humoristas británicos Monty Python.

La empresa que se encarga de administrar y mejorar el lenguaje de programación Python es la Python Software Foundation (PSF), una empresa sin fines de lucro que nació el 6 de Marzo del 2001.

4.1.3.1. Características de Python

Las principales características de Python son:

¹⁶Guido van Rossum es un científico de la computación, conocido por ser el autor del lenguaje de programación Python. Nació y creció en los Países Bajos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Simple: entender el código fuente de Python es como leer inglés. Utiliza una sintaxis muy sencilla.

- Sencillo de Aprender: debido a la sencillez de la sintaxis, es muy sencillo aprender a programar en Python.
- Es libre: Python tiene una licencia pública general de GNU. Es decir que un programa escrito en Python puede ser liberado incluido el código fuente para que otros usuarios puedan utilizarlo e incluso mejorarlo. Por esta razón la mayoría de usuarios Open Source utilizan Python bajo Linux para hacer sus programas.

Lenguaje de Alto Nivel: el programador se evita tener que conocer la arquitectura del ordenador para desarrollar cualquier programa.

Portable: Debido a su naturaleza Open Source, Python funciona en diversas plataformas (Linux, Windows, Macintosh, Solaris, OS/2, Amiga, AROS, AS/400, BeOS, OS/390, z/OS, Palm OS, QNX, VMS, Psion, Acorn RISC OS, VxWorks, PlayStation, Sharp Zaurus, Windows CE y PocketPC).

Interpretado: Python no requiere de un compilador para ser interpretado por la computadora.

Es decir que solo basta ejecutar directamente el código fuente y Python se encarga de que la computadora entienda las sentencias que se han creado. Se puede cargar el mismo programa en otra computadora y correrá de igual manera sin ningún problema.

Orientado a Objetos: Python permite programación orientada a procedimientos así como orientada a objetos y otros paradigmas. En lenguajes orientados a procedimientos, el programa se construye sobre procedimientos o funciones. En lenguajes orientados a objetos, el programa es construido sobre objetos los cuales combinan datos y funcionalidad.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Ampliable: Python puede combinarse con otros lenguajes de manera sencilla.

Incrustable: Python puede ser incrustado en otros lenguajes de programación como C o C++.

Librerías Extendidas: Python cuenta con poderosas librerías que permiten entre otras las siguientes funcionalidades: expresiones regulares, generación de documentos, evaluación de unidades, pruebas, procesos, bases de datos, navegadores web, CGI, ftp, correo electrónico, XML, XML-RPC, HTML, archivos WAV, criptografía, GUI(graphicaluser interfaces/interfase grafica del usuario) usando Tk, y también otras funciones dependientes del Sistema. Además de la librería estándar, hay otras librerías de calidad superior como el Python Imaging Library que es una sorprendente librería para la manipulación de imágenes.

El instalador de Python para las distintas plataformas se lo puede descargar de <http://www.python.org/>.

A continuación un extracto de código fuente escrito en Python:

```
def add5(x):
    return x+5

def dotwrite(ast):
    nodename = getNodename()
    label=symbol.sym_name.get(int(ast[0]),ast[0])
    print '    %s [label="%s' % (nodename, label),
    if isinstance(ast[1], str):
        if ast[1].strip():
            print '= %s";' % ast[1]
        else:
            print ''
    else:
        print '";'
        children = []
        for n, childenumerate(ast[1:]):
            children.append(dotwrite(child))
        print ', ' % nodename
        for n, namechildren:
            print '%s' % name,
```

Figura 4.6 Código fuente del lenguaje de programación Python



UNIVERSIDAD DE CUENCA

4.1.4. OpenObject

OpenObject es un software libre inteligente para desarrollo rápido de aplicaciones en Python. Cuenta con muchas ventajas al momento de crear nuevos módulos:

- Herencia sencilla de módulos ya creados.
- Personalización sin necesidad de desarrollar nada nuevo.
- Mejora de módulos aplicados en el framework.
- Como resultado se obtiene una aplicación completa y muy limpia.



Figura 4.7 Logo de OpenObject

OpenObject tiene las siguientes características:

- Diseño de aplicaciones de alto nivel.
- Framework inteligente para los desarrolladores o programadores.
- Interfaz de Usuario amigable y sencilla.
- Exención de módulos para mejorar la aplicación.

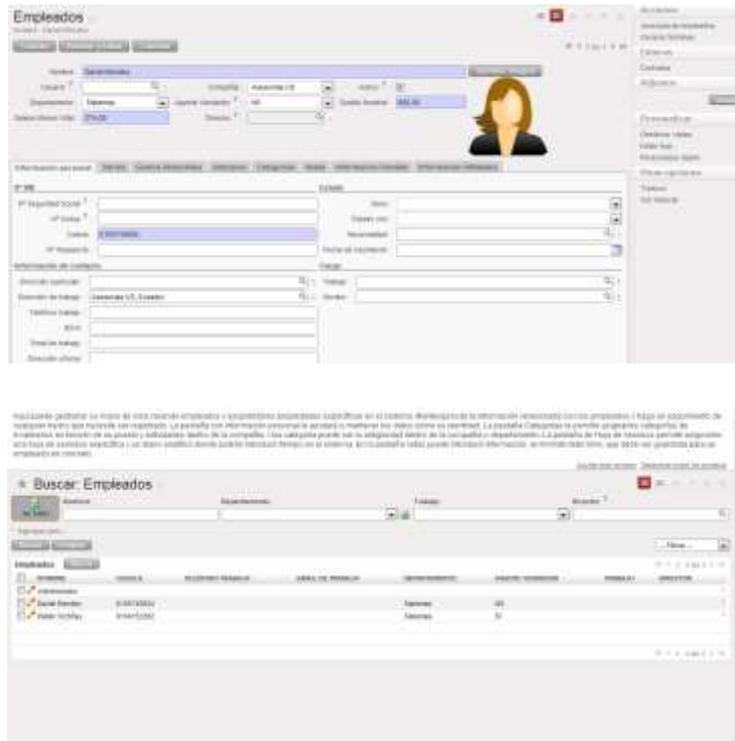
4.1.4.1. Diseño de aplicaciones de alto nivel

OpenObject le permite diseñar sus aplicaciones sin necesidad de desarrollar nada. OpenObject permite:

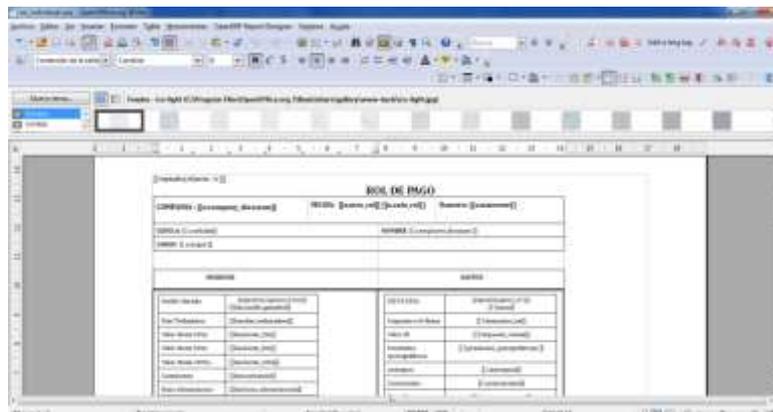
Diseño de pantallas: se puede diseñar en cuestión de minutos formularios, listas, gráficos, calendarios, etc.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Diseño de reportes: se pueden diseñar plantillas de documentos en cuestión de minutos utilizando el plugin de Open Office que integra OpenObject con Open Office.

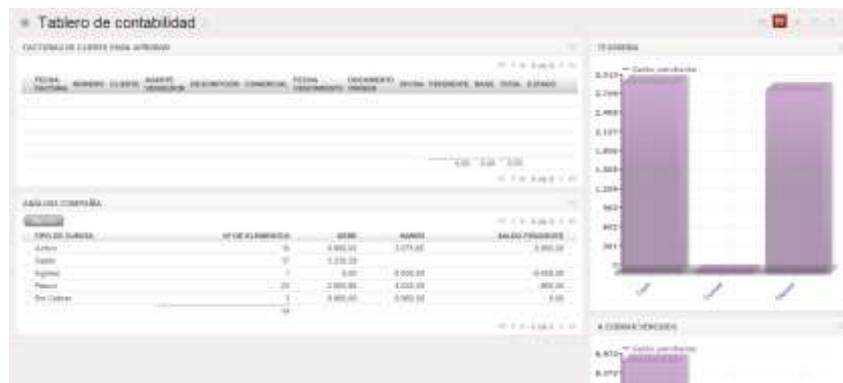




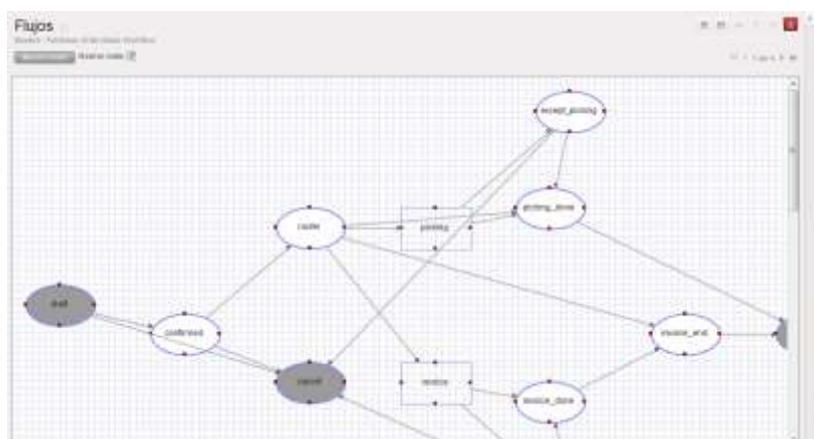
UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cuenta	Estado	Tipo	Total anterior	Sal. anterior	Sal. anterior	Total Provisiones	Total Provisiones
10000000	Activo	Financiera	10000000	10000000	10000000	10000000	10000000
10000001	Activo	Financiera	10000000	10000000	10000000	10000000	10000000
TOTAL PROVISIONES			20000000	20000000	20000000	20000000	20000000

Diseño de tableros estadísticos: se pueden diseñar reportes de tableros estadísticos en cuestión de minutos y se acomodan a las necesidades fácilmente.



Diseño de flujos de trabajo: se puede personalizar módulos existentes utilizando el diseñador de flujos de trabajo.





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Diseño de módulos: se puede exportar o guardar un módulo con los cambios realizados.

Permite diseñar SaaS (Software como Servicio): SaaS es un modelo de distribución de software donde el software y los datos se alojan en servidores de la compañía y se accede con un navegador web a través de internet. En el caso de OpenObject se tiene:

- Un servidor para manejar diferentes bases de datos y módulos.
- Migración automatizada de los datos.
- Fácil de implementar usando servicios web.

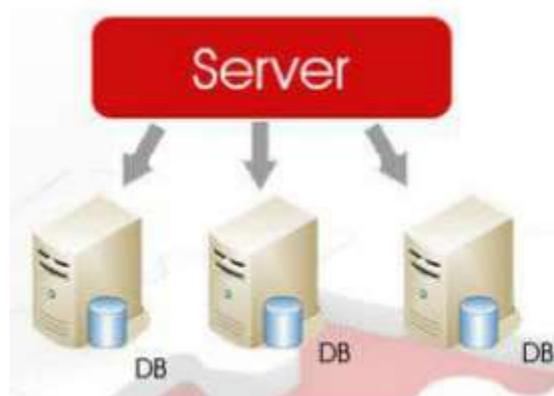


Figura 4.8 Servidor con varias bases de datos

4.1.4.2. Framework inteligente para programadores

Para los desarrolladores OpenObject ofrece las siguientes características:

- Sistema para migración y carga de datos: mediante archivos CSV de Excel se pueden migrar los datos fácilmente.
- Modelo Vista Controlador: para mas detalles revisar el capítulo 2.
- Herramientas para generación de diagramas UML.
- Business Intelligence.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Mapeo de Objetos Relacionales.¹⁷

- Motor integrado para creación de flujos de trabajo.
- Módulo de registros para guardar cambios realizados en una base de datos.

Para los desarrolladores existen libros y documentos que pueden encontrarse en las siguientes direcciones:

Documentación General

<http://doc.openerp.com/v6.0/>

Developer Book

<http://doc.openerp.com/v6.0/developer/index.html#book-develop-link>

Technical Memento

<http://doc.openerp.com/memento/>

Se recomienda seguir esos libros y documentos para quienes quieran desarrollar nuevos módulos para OpenERP.

4.1.4.3. Interfaz de Usuario amigable y sencilla

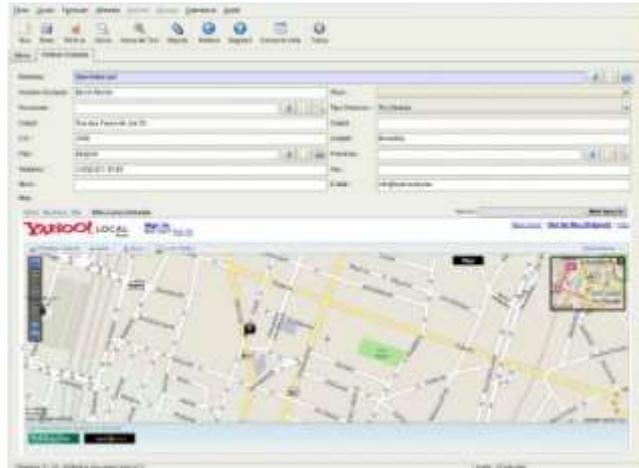
Para la interfaz de usuario OpenObject utiliza las siguientes tecnologías:

Ajax web: para que se actualicen pantallas y datos sin problemas. Permite arrastrar elementos del formulario a través de toda la pantalla, etc.

¹⁷EL mapeo de objetos relacionales hace referencia a utilizar herencia, restricciones SQL, campos personalizados, etc.

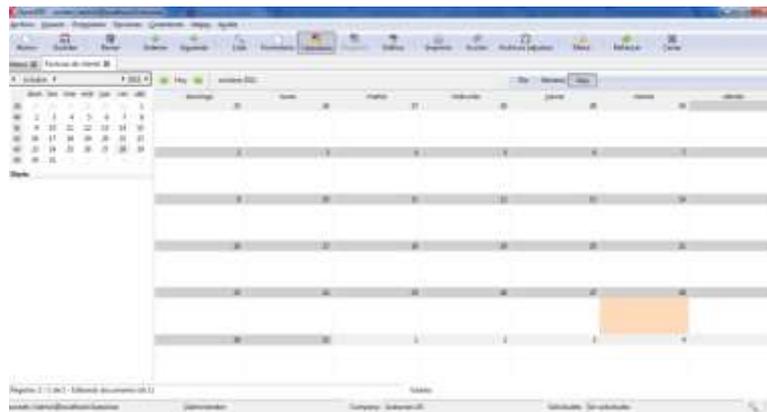


UNIVERSIDAD DE CUENCA



Dos interfaces por el precio de una: con el mismo código se crean dos tipos de interfaz, la interfaz de escritorio y la interfaz web.

Interfaz de escritorio



Interfaz Web



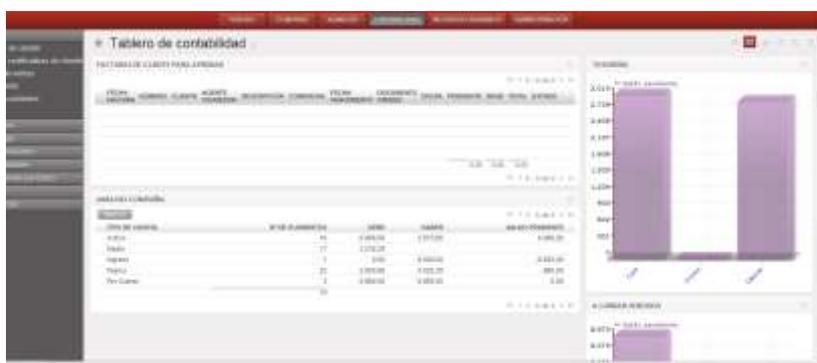


UNIVERSIDAD DE CUENCA

Diferentes tipos de vistas: OpenObject cuenta con 6 tipos de vistas:

- Formulario
- Árbol o lista
- Gráfico
- Calendario
- Procesos
- Diagrama de Gantt

Poderosos Tableros: permite gráficos muy dinámicos.



4.1.4.4. Exención de módulos para mejorar la aplicación

Existen más de 500 módulos disponibles para mejorar una aplicación, tenemos dos interesantes:

Email: con este módulo podemos integrar el correo electrónico a nuestra aplicación a través de Thunderbird o MS Outlook.

Integración de Office: permite diseñar reportes y tableros a través de Word, Excel y Open Office.

Podemos encontrar todos los módulos de OpenObject en la dirección:

<http://apps.openerp.com/>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

XML (eXtensibleMarkupLanguage) es un lenguaje de etiquetado extensible creado por el Consorcio World Wide Web¹⁸.

En realidad XML es bastante similar a HTML¹⁹ pero con la diferencia que XML se encarga más del almacenamiento de datos sin mostrarlos como si lo hace HTML. En palabras más simples XML es el formato que permite la lectura de datos a través de diferentes aplicaciones.

Si se desea trabajar de una manera más rápida y dinámica con los datos, la mejor herramienta para ello es precisamente XML.

Algunas de las ventajas que contiene XML son:

Es extensible: Una vez diseñado es posible extender XML agregando nuevas etiquetas, de modo que se pueda continuar utilizando sin complicación alguna.

Analizador estándar, no es necesario crear un analizador específico para cada versión de lenguaje XML, se pueden usar los que están disponibles.

Sencillo: un documento creado en XML, es sencillo de entender su estructura y procesarlo.

Mejor compatibilidad: Mejora la compatibilidad entre aplicaciones.

Comunicación múltiple: se puede tener una aplicación en Linux con una base de datos PostgreSQL y comunicarla con otra aplicación en Windows y Base de Datos MS-SQL Server.

A continuación se muestra una imagen con la estructura que lleva un documento XML:

¹⁸ Es un consorcio internacional que produce recomendaciones para la World Wide Web dirigida por Tim Berners-Lee, creador de la URL.

¹⁹ HTML es el lenguaje que permite mostrar la escritura y el contenido a través de texto e imágenes.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<!DOCTYPE Edit_Mensaje SYSTEM "Edit_Mensaje.dtd">

<Edit_Mensaje>
  <Mensaje>
    <Remitente>
      <Nombre>Nombre del remitente</Nombre>
      <Mail> Correo del remitente </Mail>
    </Remitente>
    <Destinatario>
      <Nombre>Nombre del destinatario</Nombre>
      <Mail>Correo del destinatario</Mail>
    </Destinatario>
    <Texto>
      <Asunto>
        Este es mi documento con una estructura muy sencilla
        no contiene atributos ni entidades...
      </Asunto>
      <Parrafo>
        Este es mi documento con una estructura muy sencilla
        no contiene atributos ni entidades...
      </Parrafo>
    </Texto>
  </Mensaje>
</Edit_Mensaje>
```

Figura 4.9 Ejemplo de código fuente del lenguaje XML

4.2. Base de Datos

Una base de datos BD es un sistema que almacena información que se encuentra relacionada entre sí para un uso posterior. Un ejemplo de BD de la vida real es una biblioteca en donde los datos son los libros.

Existen sistemas gestores de base de datos, los cuáles permiten administrar la información de manera rápida y sencilla. Los sistemas de Gestión de Base de Datos son un tipo de software dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta.

A continuación se enumeran algunas características de una base de datos:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

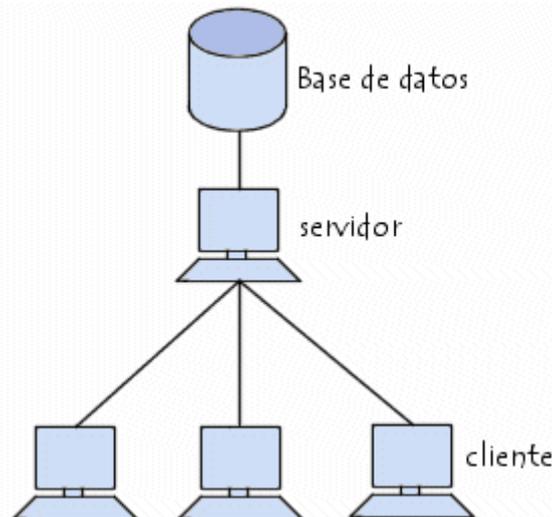


Figura 4.10 Estructura de una BD

Una base de datos está compuesta por 3 componentes:

- Hardware: es el espacio físico en donde se almacenan los datos, pueden ser discos duros, cintas, etc.
- Software: es el gestor de base de datos que se utilice.
- Datos: son los datos que se van a administrar en la base de datos.

Los sistemas de bases de datos más utilizados en el mundo son:



UNIVERSIDAD DE CUENCA



SQL Server



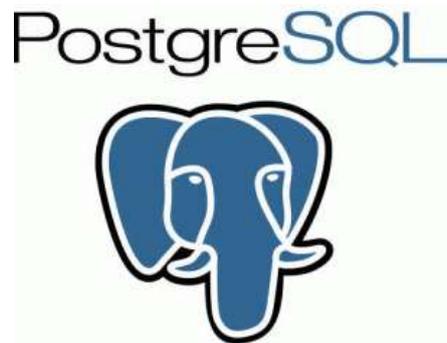
MySQL





UNIVERSIDAD DE CUENCA

PostgreSQL



Access



Nos centraremos en PostgreSQL debido a que fue el gestor de base de datos usado para la tesis.

4.2.1 PostgreSQL

PostgreSQL es un sistema de gestión de base de datos libre, bajo la licencia BSD²⁰. Esta base de datos es administrada por una comunidad de desarrolladores de software libre, esta comunidad es PGDG (PostgreSQL Global Development Group).

PostgreSQL es la base de datos libre más utilizada en el mundo, no solo por ser libre sino que también tiene muchas características que difieren de las típicas bases de datos.

²⁰ La licencia BSD es una licencia utilizada para software libre, similar a la licencia GPL.
Daniel Méndez R.
Pablo Vizhñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Algunas de esas características son:

Alta concurrencia: mediante un sistema denominado MVCC (Acceso concurrente multiversión, por sus siglas en inglés) PostgreSQL permite que mientras un proceso escribe en una tabla, otros accedan a la misma tabla sin necesidad de bloqueos.

Amplia variedad de tipos nativos: PostgreSQL provee soporte para:

- Números de precisión arbitraria.
- Texto de largo ilimitado.
- Figuras geométricas (con una variedad de funciones asociadas).
- Direcciones IP (IPv4 e IPv6).
- Bloques de direcciones estilo CIDR.
- Direcciones MAC.
- Arrays.

Adicionalmente los usuarios pueden crear sus propios tipos de datos, los que pueden ser por completo indexables gracias a la infraestructura de PostgreSQL.

Algunos de los lenguajes de programación que se pueden usar con PostgreSQL son los siguientes:

- Un lenguaje propio llamado PL/PgSQL (similar al PL/SQL de Oracle).
- C.
- C++.
- Java PL/Java web.
- PL/Perl.
- pI PHP.
- PL/Python.
- PL/Ruby.
- PL/sh.
- PL/Tcl.
- PL/Scheme.
- Lenguaje para aplicaciones estadísticas R por medio de PL/R.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

4.2.1.1. Estructura de PostgreSQL

PostgreSQL utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema. Esto quiere decir que un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando.

A continuación se presenta un gráfico de la estructura de PostgreSQL:

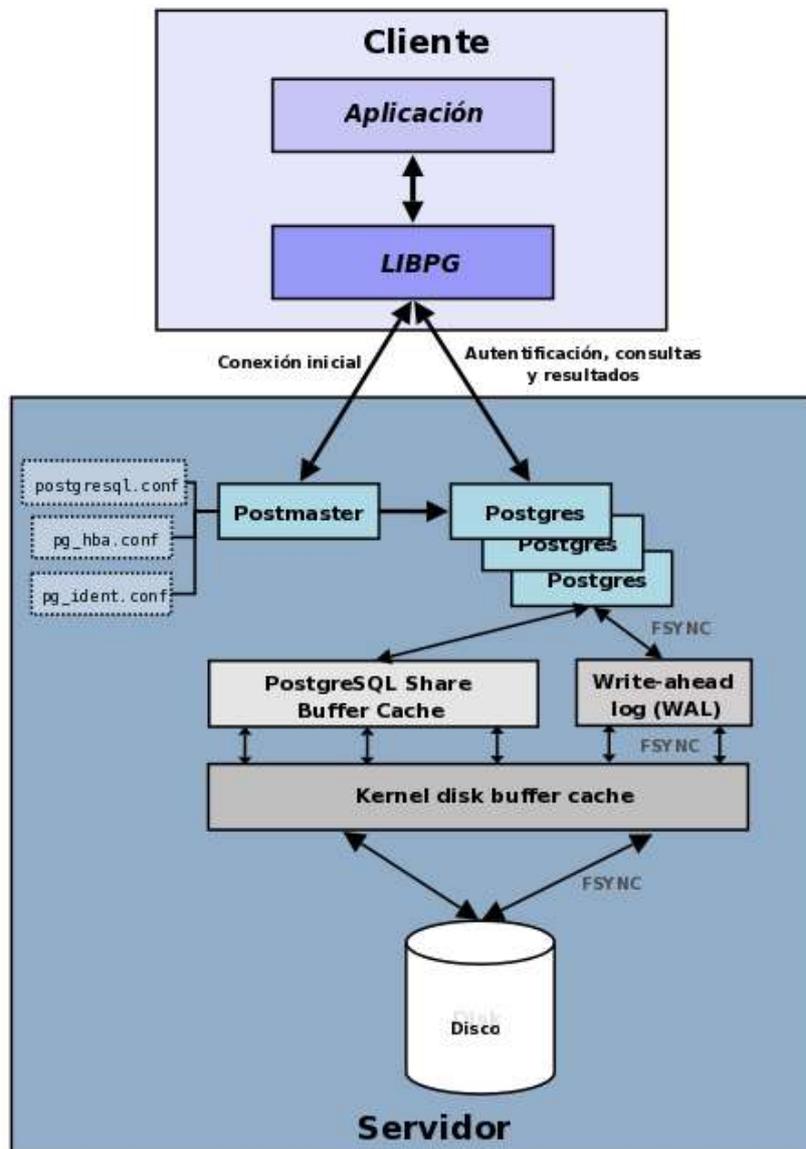


Figura 4.11 Estructura de PostgreSQL

Como se puede ver PostgreSQL tiene tres ficheros de configuración:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- postgresql.conf
- pg_hba.conf
- pg_ident.conf

Dentro del Servidor existe el llamado demonio **postmaster**, que es el proceso principal de PostgreSQL. Este demonio o proceso, se encarga de escuchar mediante un puerto/socket las conexiones entrantes de los clientes. También se encarga de crear los procesos hijos que se encargaran de autenticar estas peticiones, gestionar las consultas y mandar los resultados a las aplicaciones clientes.

Luego tenemos el **Write-Ahead Log (WAL)** que es el componente del sistema encargado de asegurar la integridad de los datos. El **Kernel disk buffer cache** hace referencia a la caché de disco del sistema operativo. Finalmente el **Disco** es el lugar físico donde se almacenan los datos y toda la información necesaria para que PostgreSQL funcione.

Para información adicional sobre PostgreSQL puede consultar la página:

http://www.postgresql.org.es/sobre_postgresql

Para utilizar la base de datos PostgreSQL utilizamos un software llamado PgAdmin, del cual hablaremos en la siguiente sección.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

4.3. Software adicional

4.3.1. Open Office



OpenOffice.org, comúnmente conocido como **OOo** u **Open Office**, es un suite de aplicaciones de código abierto cuyos componentes principales son de procesamiento de textos, hojas de cálculo, presentaciones, gráficos y bases de datos. Open Office es multiplataforma, se distribuye como software libre y se escribe con su propio kit de herramientas GUI. Es compatible con estándar Open Document Format²¹ (ODF) para el intercambio de datos por defecto.

Como es un software libre, los usuarios son libres de descargar, modificar, usar y distribuir OpenOffice.org.

El uso específico de esta herramienta junto con un plugin de OpenERP es el desarrollar, modificar informes para el sistema.

4.3.1.1 Open Office Writer

²¹ El **Formato de Documento Abierto para Aplicaciones Ofimáticas** referido como formato **OpenDocument** (ODF), es un formato de archivo abierto y estándar.
Daniel Méndez R.
Pablo Vizhñay E.

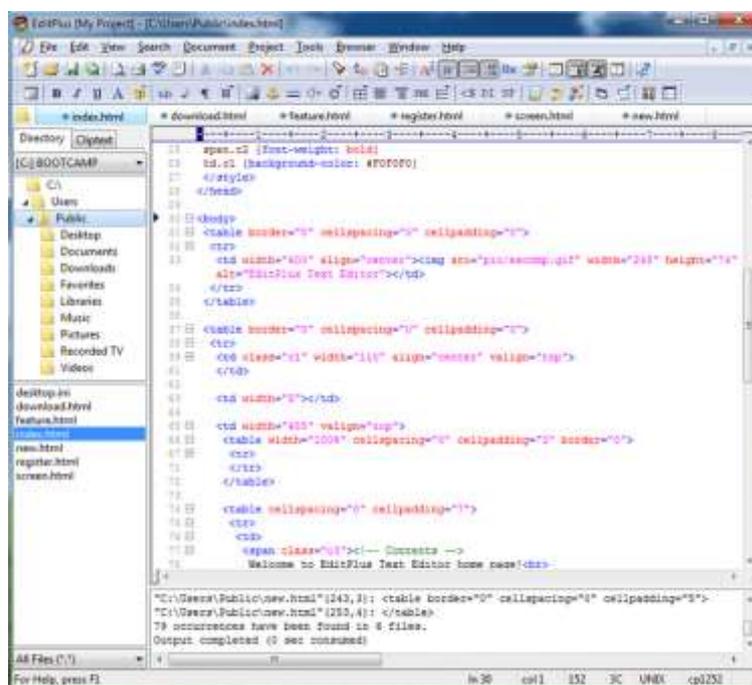


UNIVERSIDAD DE CUENCA

OpenOffice.org Writer es un procesador de texto multiplataforma²² que forma parte del conjunto de aplicaciones de la suite ofimática OpenOffice.org. Además de otros formatos estándares y ampliamente utilizados de documentos, puede abrir y grabar el formato propietario .doc.

Esta herramienta del suite de Open Office junto con un plugin de OpenERP, usamos específicamente para el desarrollo y modificación de los informes para los nuevos módulos que desarrollaremos y la modificación de informes contables que llevan un cierto formato de presentación.

4.3.2. Edit Plus



EditPlus es un editor de texto, editor HTML, PHP Editor, editor de Java y el visor hexadecimal para Windows. Mientras que puede servir como un reemplazo de Bloc de notas buenas, sino que también ofrece muchas características de gran alcance para los autores de páginas Web y programadores.

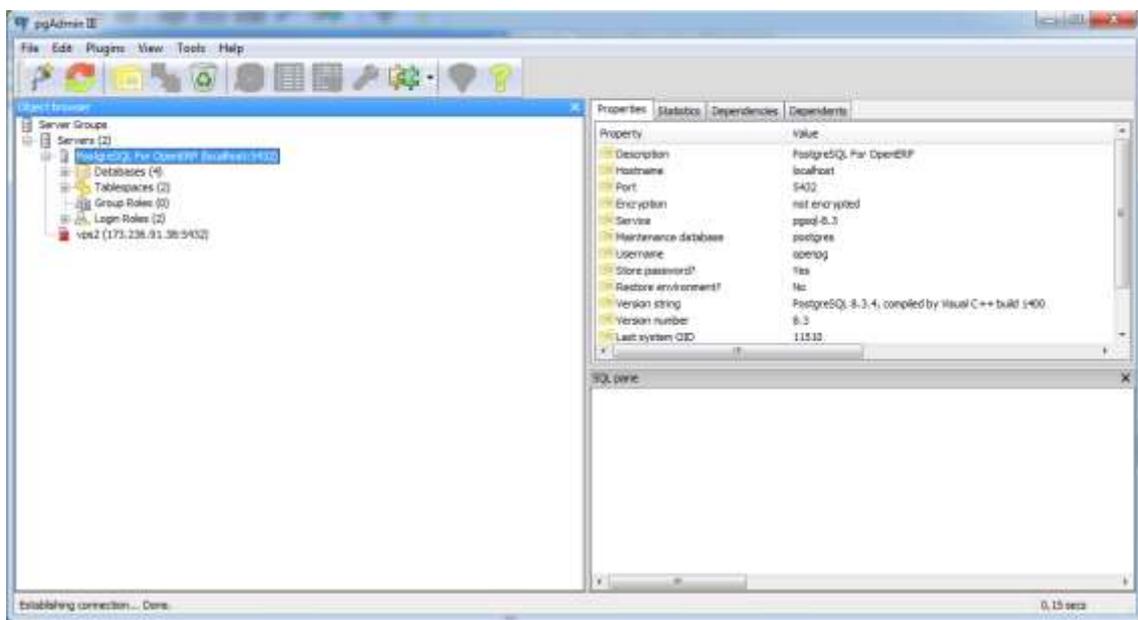
²² **Multiplataforma** es un término usado para referirse a los programas, sistemas operativos, lenguajes de programación, u otra clase de software, que puedan funcionar en diversas plataformas. Por ejemplo, una aplicación multiplataforma podría ejecutarse en Windows en un procesador x86, en GNU/Linux en un procesador x86, y en Mac OS X en uno x86 (solo para equipos Apple).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Esta herramienta es una gran herramienta que tiene varias extensiones y plugin que nos ayuda al desarrollo de aplicaciones, ya que podemos editar al mismo tiempo diferentes formatos sin necesidad de cambiarnos de herramienta, Editor de texto EditPlus se distribuye con una licencia shareware,²³ ya que nosotros usamos para el fines educativos no tuvimos que comprar una licencia.

4.3.3. PgAdmin



Para la tesis usaremos esta herramienta en su versión pgAdmin III, es una aplicación gráfica para gestionar el gestor de bases de datos PostgreSQL, siendo la más completa y popular con licencia Open Source. Está escrita en C++ usando la librería gráfica multiplataforma wxWidgets²⁴ que permite que se pueda usar en Linux, FreeBSD, Solaris, Mac OS X y Windows.

pgAdmin III está diseñado para responder a las necesidades de todos los usuarios, desde escribir consultas SQL simples hasta desarrollar bases de datos complejas. El interfaz gráfico soporta todas las características

²³Se denomina **shareware** a una modalidad de distribución de software, en la que el usuario puede evaluar de forma gratuita el producto, pero con limitaciones en el tiempo de uso o en algunas de las formas de uso o con restricciones en las capacidades finales.

²⁴Las **wxWidgets** son unas bibliotecas multiplataforma y libres, para el desarrollo de interfaces gráficas programadas en lenguaje C++.



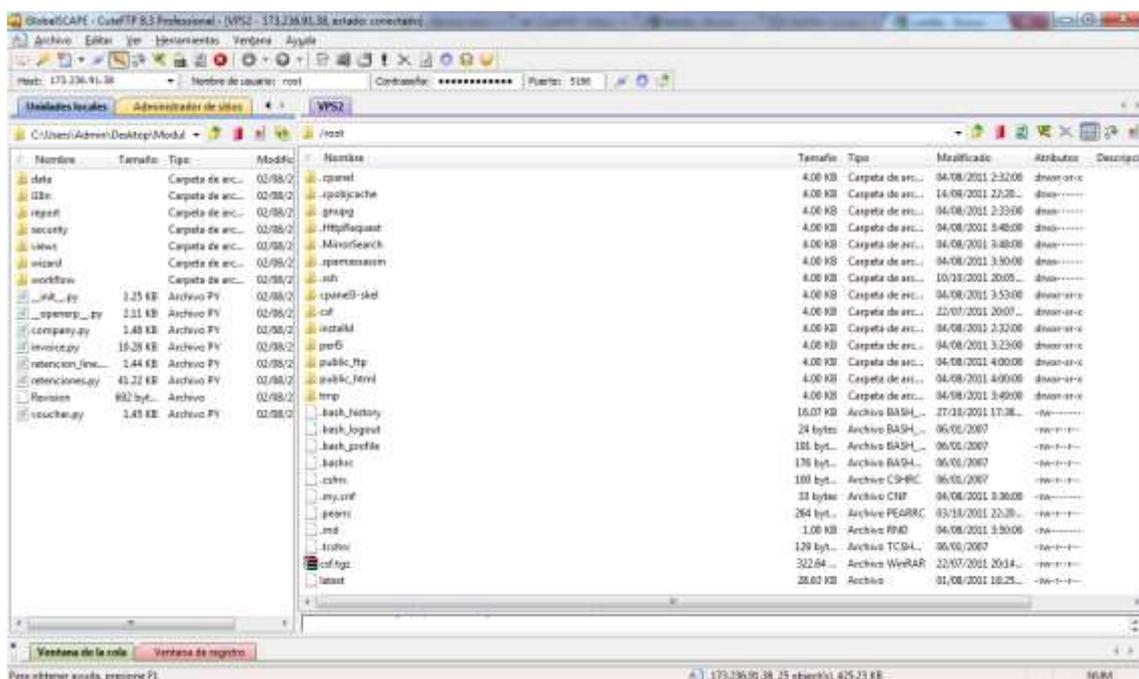
UNIVERSIDAD DE CUENCA

de PostgreSQL y facilita enormemente la administración. La aplicación también incluye un editor SQL con resaltado de sintaxis.

Esta herramienta es una de las más importantes herramientas usadas en desarrollo de nuestra tesis, tiene un buen potencial y facilidad de uso.

4.3.4. Clientes FTP

4.3.4.1 CuteFTP



CuteFTP es una serie de aplicaciones cliente FTP (transferencia de archivos), desarrollado por Global SCAPE desde 1996, para Windows o basado en Mac.

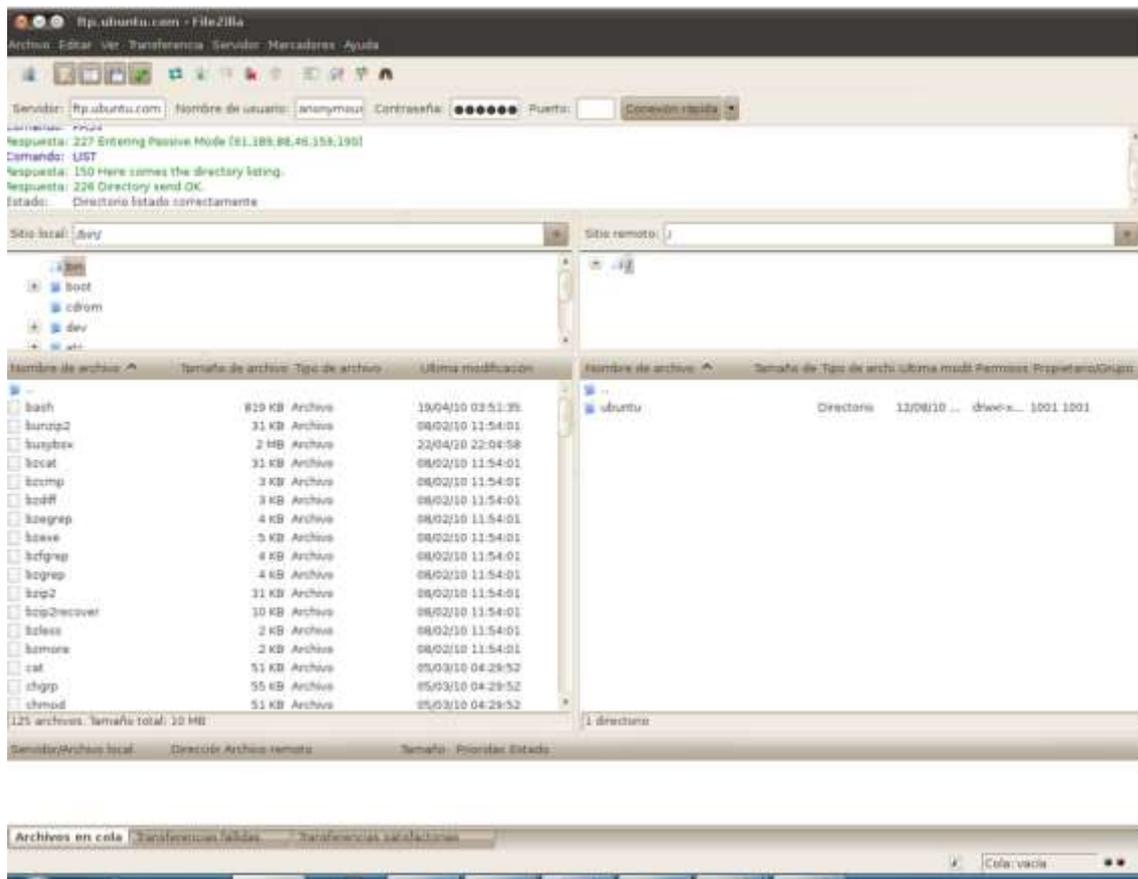
CuteFTP se utiliza para transferir archivos entre ordenadores y servidores de transferencia de archivos (FTP) para publicar páginas web, descargar imágenes digitales, música, archivos multimedia y software, y transferir archivos de cualquier tamaño o tipo entre el hogar y la oficina está bajo una licencia shareware.

Este cliente FTP usaremos para fines educativos, no será necesario comprar la licencia.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

4.3-4.2 FileZilla



FileZilla es un cliente FTP multiplataforma de código abierto y software libre, licenciado bajo la Licencia Pública General de GNU. Soporta los protocolos FTP, SFTP y FTP sobre SSL/TLS (FTPS).

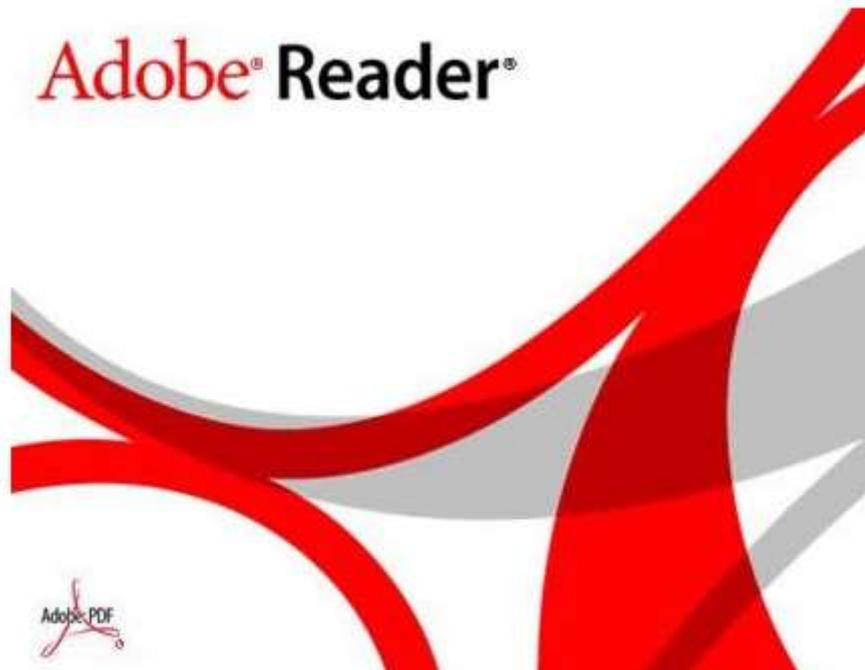
Inicialmente fue diseñado para funcionar en Microsoft Windows, pero desde la versión 3.0.0, gracias al uso de [wxWidgets](#), es multiplataforma, estando disponible además para otros sistemas operativos, entre ellos GNU/Linux, [FreeBSD](#) y Mac OS X.

Esta herramienta va ser nuestro principal cliente ftp ya que no necesita una licencia comercial podremos usar sin problemas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

4.3.5. Acrobat Reader



Adobe Acrobat es una familia de programas informáticos desarrollados por Adobe Systems diseñados para visualizar, crear y modificar archivos con el formato *Portable Document Format*, más conocido como PDF. Algunos programas de la familia, especialmente la creación de este tipo de archivos, son comerciales, mientras que otros, como la lectura de este tipo de documentos, son freeware.

Esta bien conocida herramienta se usará para la visualización de informes en formato PDF sobre la plataforma Windows y Ubuntu.

4.3.6. Cliente Secure Shell (SSH)

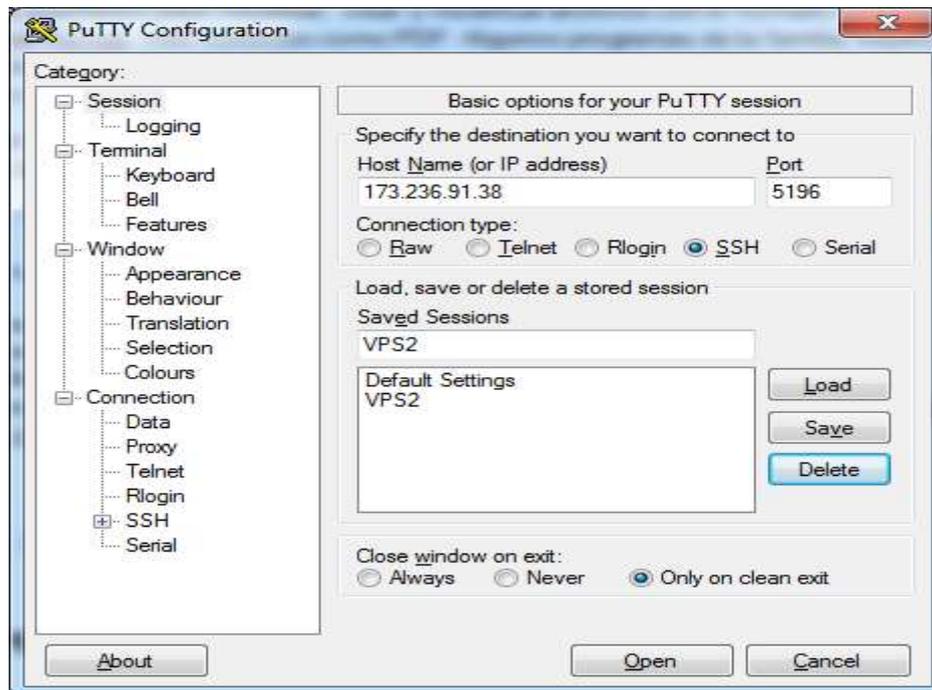
4.3.6.1 Putty

PuTTY es un cliente SSH, Telnet con licencia libre. Disponible originalmente sólo para Windows, ahora también está disponible en varias plataformas Unix, y se está desarrollando la versión para Mac OS clásico y Mac OS X.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Esta herramienta será usada para hacer conexiones SSH a nuestro servidor virtual sobre el sistema Operativo Windows.



4.3.6.2 Terminal de Ubuntu

Esta herramienta incluida al momento de instalar Ubuntu en cualquiera de sus distribuciones, con los servicios iniciados hay como hacer una conexión SSH a cualquier servidor Remoto, en nuestro caso haremos acceso a nuestro servidor privado virtual.

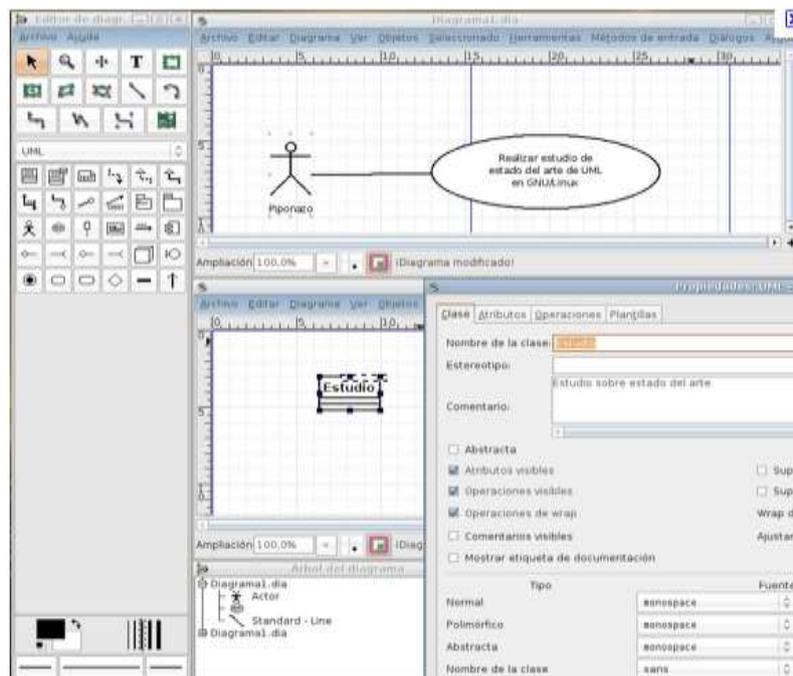
Para hacer la conexión debemos usar comandos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

```
root@admin-PC: ~
root@admin-PC:~# ssh -p 5196 173.236.91.38
root@173.236.91.38's password:
Last login: Thu Oct 27 17:38:35 2011 from 190.110.216.38
root@sistema [~]#
```

4.3.7. DIA



Puede ser usado para dibujar muchos diferentes tipos de diagramas. Actualmente cuenta con objetos especiales para ayudar a dibujar diagramas entidad relación, diagramas UML, organigramas, diagramas de red, y muchos otros diagramas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Esta herramienta va ayudarnos a realizar los diagramas UML²⁵ para el análisis del ERP.

CAPITULO V: IMPLEMENTACION DEL SISTEMA EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS

5.1. Metodología RUP con UML

El Proceso Unificado de Rational (RUP) es un proceso que se utiliza para el desarrollo de software mediante etapas o fases, cuyo objetivo es asegurar el desarrollo del mismo de la mejor manera, para llegar a satisfacer las necesidades del usuario final.

Las etapas de RUP son cuatro:

- Inicio: esta fase se centra en conocer los procesos de la empresa y en la captura de requerimientos del usuario final.
- Elaboración: esta fase se centra ya en modelar el negocio y en el análisis, diseño y una parte de la implementación.
- Construcción: en esta fase se desarrolla ya el software guiándose en los requerimientos.

²⁵Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es un estándar de propósito general lenguaje de modelado en el campo de la orientación a objetos de ingeniería de software. La norma se logró, y fue creado por el Object Management Group
Daniel Méndez R.
Pablo Vizhñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Transición: en esta fase se asegura que se tenga ya un producto terminado y que esté funcionando de manera correcta en la empresa.

Es una gran ventaja utilizar este proceso de modelado, ya que los procesos se llevan de manera ordenada, se asignan tareas específicas a cada persona dentro del grupo de desarrollo, se verifica que se estén cumpliendo los objetivos planteados y se verifica que el software desarrollado sea de alta calidad.

En cada etapa se entrega un documento final indicando todo el trabajo que se realizó. A continuación lo detallamos:

Inicio:

- Documento de procesos de la empresa
- Especificación de Requerimientos

Elaboración:

- Diagramas de caso de uso

Construcción:

Documento Arquitectura que trabaja con las siguientes vistas:

- Vista Lógica:

Diagrama de procesos del sistema

- Vista de Implementación:

Diagrama de Secuencia

Diagrama de Actividades

A continuación se ve una imagen de la metodología RUP.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

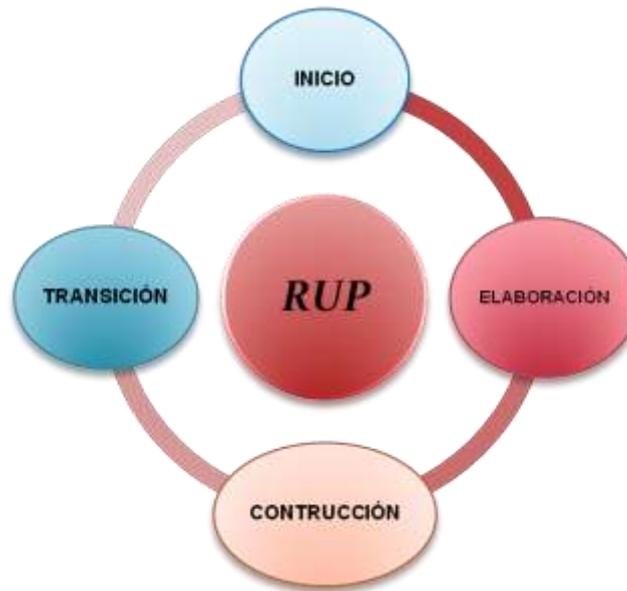


Figura 5.1 Etapas de la metodología RUP

Pero la metodología RUP por sí sola no permite realizar un modelo del software que se quiere construir. Para ello tenemos que utilizar algún lenguaje que nos permita modelar nuestro software de manera gráfica. Este lenguaje se llama Lenguaje Unificado de Modelado o UML (Unified Modeling Language).

UML es un lenguaje que nos permite modelar un sistema de software de manera gráfica, a través de diagramas. Es como realizar un plano del sistema, en donde podremos ver claramente la arquitectura del mismo.

Una vez modelado el software, aplicamos este modelo a la metodología RUP de programación y llegaremos a los resultados deseados.

Los diagramas UML se dividen en dos grupos:

1. Los que describen el comportamiento del sistema

- Diagrama de Actividades
- Diagrama de Estados
- Diagrama de Casos de Uso
- Diagrama de Colaboración
- Diagrama de Interacción
- Diagrama de Secuencia



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Diagrama de Tiempo

2. Los que describen la estructura del sistema

- Diagrama de Clases
- Diagrama de Estructura
- Diagrama de Componentes
- Diagrama de Despliegue
- Diagrama de Objetos
- Diagrama de Paquetes

En la presente tesis describiremos los diagramas que hemos subrayado, ya que son los que se utilizaron al modelar el sistema. Más información sobre UML y como modelar los diagramas se encuentran en las siguientes dirección:

<http://es.tldp.org/Tutoriales/doc-modelado-sistemas-UML/doc-modelado-sistemas-uml.pdf>

<http://modeling-languages.com/lista-de-libros-sobre-uml/>

5.1.1. Inicio

Nos encontramos en la primera etapa de la metodología RUP, empezaremos describiendo los procesos de la empresa.

5.1.1.1. Análisis de los procesos de la empresa

Departamento de Ventas

Asesorías US cuenta con un personal altamente capacitado en el área de ventas, estas personas son las encargadas de salir a ofrecer los productos y servicios de la empresa. Son tres los agentes vendedores de la empresa. Se maneja el siguiente proceso:

- El Gerente capacita a los vendedores sobre algún nuevo producto o servicio.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Los vendedores buscan posibles clientes de dos maneras, ya sea haciendo visitas o por recomendaciones de terceros.

- Los vendedores obtienen los datos del posible cliente para hacer seguimientos futuros.
- Unos días después se le hace otra visita al posible cliente para tratar de cerrar la venta.
- Cuando la probabilidad de venta es alta, se le lleva al Gerente para que cierre la misma con el cliente.

Hasta ahí llega el proceso de los vendedores, de aquí en adelante entran otros departamentos a realizar sus procesos. El siguiente proceso luego de la venta es la creación de los contratos correspondientes, para ello vamos a describir el proceso del departamento Jurídico.

Departamento Jurídico

Asesorías US cuenta con un personal altamente capacitado en el área legal, estas personas son las encargadas de realizar los contratos de venta para los clientes. Son dos los abogados encargados de este proceso. A continuación se detalla el proceso:

- Una vez realizada la venta se traen todos los datos de los clientes a la empresa (copia de la cédula y certificado de votación, copia del RUC de la empresa del cliente, etc.).
- Los abogados realizan el contrato respectivo para hacerle llegar al cliente en las siguientes 48 horas.
- En el contrato se especifica la forma de pago (de acuerdo a un previo análisis con el cliente).
- Una vez firmados los contratos respectivos por ambas partes, se empieza el siguiente proceso.

Ya que todo esté en regla en cuanto a los contratos, se empieza a trabajar directamente con el cliente, aquí entran en acción dos departamentos:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

departamento contable y departamento de sistemas. Dependiendo del producto o servicio se ejecutará el siguiente proceso.

Departamento Contable

Si el servicio vendido es contable, entonces es justamente este departamento el que llevara toda la relación con el cliente. Asesorías US cuenta con un personal muy preparado en las áreas contable y tributaria. Son tres personas las encargadas de este proceso, de las tres uno es el jefe y los otros dos son auxiliares contables. El proceso se detalla a continuación:

- El jefe del departamento se reúne con el cliente para analizar cuál es su situación actual y poder darle las soluciones necesarias.
- Una vez analizada la situación, el jefe del departamento se reúne con los auxiliares para explicarles todo sobre el nuevo cliente.
- Una vez explicado todo, se reparten las tareas entre los dos auxiliares.
- Una vez por semana el jefe del departamento se reúne con el cliente para irle guiando hacia la solución.
- Una vez por mes el Gerente se reúne con el jefe del departamento para analizar cómo se está trabajando con el cliente.

Este proceso se realiza para cada cliente nuevo de la empresa. Este departamento a su vez es el encargado de realizar los roles de pago de los demás empleados y también gestionan la parte contable de la empresa.

Departamento de Sistemas

Si el producto vendido es una página web o un software, entonces el departamento de sistemas llevara a cabo el proceso. Asesorías US cuenta con personal altamente capacitado en el área de sistemas y desarrollo web. Dos personas son las encargadas del departamento. A continuación se detalla el proceso:

- Las dos personas del departamento se reúnen con el cliente para programar horarios para reuniones.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Una vez realizada la planificación se detalla todo lo que se va a implementar.

- Luego de la implementación del producto se realizan las pruebas finales.
- Una vez pasado el periodo de pruebas se realiza una última reunión con el cliente para cerrar todo el proceso.

En base al análisis realizado de los procesos de la empresa, hemos sugerido varias opciones para mejorar el proceso de venta y el proceso de administración dentro de la empresa

Para ello hemos decidido utilizar una herramienta que consideramos excelente para el propósito final, la encuesta. Creímos conveniente realizar encuestas verbales a cada empleado de la empresa, ya que de esta manera se interactúa de mejor manera y el empleado puede expresar mucho más que en un cuestionario. Esta encuesta verbal se denomina **Entrevista**²⁶.

Para ver las encuestas realizadas al personal de Asesorías US, diríjase al Anexo E. En esta etapa inicial para la toma de requerimientos, vamos a considerar directamente los resultados obtenidos de las encuestas. A continuación pasaremos a realizar el análisis correspondiente a la toma de requerimientos.

5.1.1.2. Captura de requerimientos

Según los resultados obtenidos en la encuesta podemos definir las siguientes necesidades de Asesorías US:

- Necesitan que el sistema funcione en la web ya que necesitan conectarse desde las empresas de los clientes.
- Necesitan que el sistema sea implementado con software libre ya que no cuentan con muchos fondos para pagar licencias.
- Necesitan que el sistema tenga seguridades debido a que funcionará en la web.

²⁶ Entrevista es la interacción entre dos o más personas con el fin de obtener información sobre un determinado tema.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Necesitan que el software sea confiable en sus procesos.

- Necesitan que se pueda llevar un registro de los posibles clientes para hacer seguimientos y no perder futuras ventas.
- Necesitan que se maneje los procesos de compra y venta de manera sencilla y que además el sistema permita generar los reportes que pide el SRI y el IESS.
- Necesitan un manual de usuario para que a futuro cualquier nuevo empleado pueda manejar el sistema.

Según las necesidades de la empresa, vamos a definir los casos de uso de la empresa. Como sabemos un caso de uso es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. A continuación se listan los casos de uso según los requerimientos de la empresa:

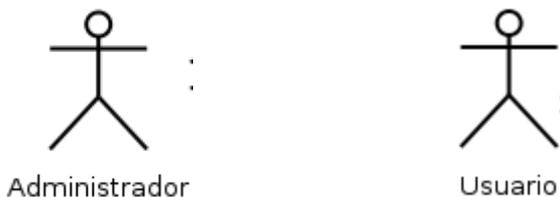
- Facturación en compras
- Facturación en ventas
- Retenciones en compras
- Retenciones en ventas
- Registro de posibles clientes
- Planificación de reuniones con los clientes
- Recursos Humanos

Para todos los casos de uso descritos anteriormente, habrá dos entidades:

- Administrador: conocido también como Actor.
- Usuario: conocido también como Asistente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



CASO DE USO 1: Facturación en ventas

Nombre:	Facturación en Ventas
Autores:	Daniel Méndez – Pablo Vizhñay
Revisado por:	Sr. Juan Carlos Sacoto Jarrín, Ing. Mabel Méndez Rojas y CPA Santiago Torres Zurita
Actores:	En este caso de uso actúan dos entidades, el administrador del sistema y el usuario.
Descripción:	<p>La funcionalidad de este caso de uso es gestionar el método de facturación de ventas, que cada documento se cree según el dispuesto el servicio de rentas internas y se puede ingresar la autorización, la secuencia y la fecha de caducidad de las facturas.</p> <p>En este caso de uso actúan dos personas:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ El Actor: es el Administrador del Sistema que se encargará de administrar el acceso al sistema➤ El Asistente: es el usuario que desea entrar al sistema para realizar las diversas tareas.
Flujo Básico:	<p>Inicio</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Se despliega una ventana de acceso para ingresar al sistema.➤ El usuario ingresa su nickname y su password.➤ Se validan los datos para verificar el acceso.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

	<ul style="list-style-type: none">➤ Se acepta el ingreso al sistema, caso contrario se muestra un mensaje de error.➤ El usuario debe realizar el pedido de venta y aprobar el pedido.➤ La factura se generara para poder ingresar el número de secuencia manualmente pero se debe cargar la autorización y la validación que se encuentre dentro de la caducidad del documento.➤ El usuario graba los datos ingresados.➤ El usuario puede imprimir o cobrar la factura. <p>Fin</p>
Flujos Alternativos:	Se realiza una búsqueda interna por el sistema del usuario con su nickname y password.
Precondiciones:	Se debe realizar el ingreso de la autorización correspondiente a las facturas.
Postcondiciones:	La factura puede ser cobrada
Puntos de Extensión:	No existe ninguna.

CASO DE USO 2: Facturación en Compras

Nombre:	Facturación en compras
Autores:	Daniel Méndez – Pablo Vizhñay
Revisado por:	Sr. Juan Carlos Sacoto Jarrín, Ing. Mabel Méndez Rojas y CPA Santiago Torres Zurita
Actores:	En este caso de uso actúan dos entidades, el administrador del sistema y el usuario.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Descripción:	<p>La funcionalidad de este caso de uso es gestionar el método de facturación en compras, que cada documento se cree según el dispuesto el servicio de rentas internas y se puede ingresar la autorización manualmente, la secuencia manualmente.</p> <p>En este caso de uso actúan dos personas:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ El Actor: es el Administrador del Sistema que se encargará de administrar el acceso al sistema➤ El Asistente: es el usuario que desea entrar al sistema para realizar las diversas tareas.
Flujo Básico:	<p>Inicio</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Se despliega una ventana de acceso para ingresar al sistema.➤ El usuario ingresa su nickname y su password.➤ Se validan los datos para verificar el acceso.➤ Se acepta el ingreso al sistema, caso contrario se muestra un mensaje de error.➤ El usuario debe realizar el pedido de comprar y aprobar el pedido.➤ La factura se generara para poder ingresar el número de secuencia y la autorización manualmente.➤ El usuario graba los datos ingresados.➤ El usuario puede imprimir o pagar la factura. <p>Fin</p>
Flujos Alternativos:	<p>Se realiza una búsqueda interna por el sistema del usuario con su nickname y password.</p>
Precondiciones:	<p>Se debe a ver hecho un pedido de compra</p>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Postcondiciones:	La factura puede ser pagada
Puntos de Extensión:	No existe ninguna.

CASO DE USO 3: Retenciones en compras

Nombre:	Facturación Ecuador
Autores:	Daniel Méndez – Pablo Vizhñay
Revisado por:	Sr. Juan Carlos Sacoto Jarrín, Ing. Mabel Méndez Rojas y CPA Santiago Torres Zurita
Actores:	En este caso de uso actúan dos entidades, el administrador del sistema y el usuario.
Descripción:	<p>La funcionalidad de este caso de uso es gestionar el proceso de retenciones en compras, que cada documento se cree según el dispuesto el servicio de rentas internas y se puede ingresar la autorización, la secuencia y la fecha de caducidad de las facturas.</p> <p>En este caso de uso actúan dos personas:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ El Actor: es el Administrador del Sistema que se encargará de administrar el acceso al sistema➤ El Asistente: es el usuario que desea entrar al sistema para realizar las diversas tareas.
Flujo Básico:	<p>Inicio</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Se despliega una ventana de acceso para ingresar al sistema.➤ El usuario ingresa su nickname y su password.➤ Se validan los datos para verificar el acceso. <p>Se acepta el ingreso al sistema, caso contrario</p>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

	<p>se muestra un mensaje de error.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ El usuario debe realizar la compra de un bien o un servicio se puede agregar los impuestos retenidos en cada bien o servicio que la empresa proveedora nos entrega.➤ En la factura del proveedor se debe poder llenar los datos de la retención que se generara para poder ingresar el número de secuencia manualmente pero se debe cargar la autorización y la validación que se encuentre dentro de la caducidad del documento.➤ El usuario graba los datos ingresados.➤ El usuario puede imprimir la retencion. <p>Fin</p>
Flujos Alternativos:	Se realiza una búsqueda interna por el sistema del usuario con su nickname y password.
Precondiciones:	Se debe realizar el ingreso de la autorización correspondiente a las retenciones en compras. Se debe ingresar las compras con la respectiva información de la factura de proveedores.
Postcondiciones:	No existe ninguna
Puntos de Extensión:	No existe ninguna.

CASO DE USO 4: Retenciones en ventas

Nombre:	Facturación Ecuador
Autores:	Daniel Méndez – Pablo Vizhñay
Revisado por:	Sr. Juan Carlos Sacoto Jarrín, Ing. Mabel Méndez



UNIVERSIDAD DE CUENCA

	Rojas y CPA Santiago Torres Zurita
Actores:	En este caso de uso actúan dos entidades, el administrador del sistema y el usuario.
Descripción:	<p>La funcionalidad de este caso de uso es gestionar el proceso de retenciones en ventas, que cada documento se cree según el dispuesto el servicio de rentas internas y se puede ingresar la autorización y la secuencia manualmente.</p> <p>En este caso de uso actúan dos personas:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ El Actor: es el Administrador del Sistema que se encargará de administrar el acceso al sistema➤ El Asistente: es el usuario que desea entrar al sistema para realizar las diversas tareas.
Flujo Básico:	<p>Inicio</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Se despliega una ventana de acceso para ingresar al sistema.➤ El usuario ingresa su nickname y su password.➤ Se validan los datos para verificar el acceso. Se acepta el ingreso al sistema, caso contrario se muestra un mensaje de error.➤ El usuario pueda ingresar la secuencia de retención del proveedor y su número de autorización junto a las respectivas retenciones en los impuesto..➤ El usuario graba los datos ingresados. <p>Fin</p>
Flujos Alternativos:	Se realiza una búsqueda interna por el sistema del usuario con su nickname y password.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Precondiciones:	Se debe ingresar la respectiva factura en ventas.
Postcondiciones:	No existe ninguna
Puntos de Extensión:	No existe ninguna.

CASO DE USO 5: Ingreso de registros (Clientes - Proveedores) y validación de RUC o Cedula

Nombre:	Ingreso de Registros(Clientes-Proveedores) validación de RUC-Cedula
Autores:	Daniel Méndez – Pablo Vizhñay
Revisado por:	Sr. Juan Carlos Sacoto Jarrín, Ing. Mabel Méndez Rojas y CPA Santiago Torres Zurita
Actores:	En este caso de uso actúan dos entidades, el administrador del sistema y el usuario.
Descripción:	<p>La funcionalidad de este caso de uso es gestionar el proceso de retenciones en compras, que cada documento se cree según el dispuesto el servicio de rentas internas y se puede ingresar la autorización, la secuencia y la fecha de caducidad de las facturas.</p> <p>En este caso de uso actúan dos personas:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ El Actor: es el Administrador del Sistema que se encargará de administrar el acceso al sistema➤ El Asistente: es el usuario que desea entrar al sistema para realizar las diversas tareas.
Flujo Básico:	Inicio



UNIVERSIDAD DE CUENCA

	<ul style="list-style-type: none">➤ Se despliega una ventana de acceso para ingresar al sistema.➤ El usuario ingresa su nickname y su password.➤ Se validan los datos para verificar el acceso. Se acepta el ingreso al sistema, caso contrario se muestra un mensaje de error.➤ El usuario debe ingresar los registros (Clientes y proveedores) y en cada registro se debe ingresar el ruc o cedula de la empresa cliente o proveedora.➤ Se debe realizar la verificación del ruc o cedula que se ingresa y mandar mensajes de error por el mal ingreso del mismo.➤ El usuario graba puede grabar el registro si está correctamente el ingreso del ruc o cedula. <p>Fin</p>
Flujos Alternativos:	Se realiza una búsqueda interna por el sistema del usuario con su nickname y password.
Precondiciones:	Se debe realizar el ingreso de la autorización correspondiente a las retenciones en compras. Se debe ingresar las compras con la respectiva información de la factura de proveedores.
Postcondiciones:	No existe ninguna
Puntos de Extensión:	No existe ninguna.

CASO DE USO 6: Generación del anexo transaccional REOC



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Nombre:	Generación REOC
Autores:	Daniel Méndez – Pablo Vizhñay
Revisado por:	Sr. Juan Carlos Sacoto Jarrín, Ing. Mabel Méndez Rojas y CPA Santiago Torres Zurita
Actores:	En este caso de uso actúan dos entidades, el administrador del sistema y el usuario.
Descripción:	<p>La funcionalidad de este caso de uso es generar el anexo transaccional en formato XML para empresas que necesitan general el REOC para poder subirlo con el programa de SRI dimm.</p> <p>En este caso de uso actúan dos personas:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ El Actor: es el Administrador del Sistema que se encargará de administrar el acceso al sistema➤ El Asistente: es el usuario que desea entrar al sistema para realizar las diversas tareas.
Flujo Básico:	<p>Inicio</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Se despliega una ventana de acceso para ingresar al sistema.➤ El usuario ingresa su nickname y su password.➤ Se validan los datos para verificar el acceso. Se acepta el ingreso al sistema, caso contrario se muestra un mensaje de error.➤ El usuario debe ingresar en año fiscal y el periodo de cual quiere generar el anexo transaccional.➤ Se debe generar automáticamente el anexo..➤ El usuario debe descargar el REOC. <p>Fin</p>
Flujos Alternativos:	Se realiza una búsqueda interna por el sistema del



UNIVERSIDAD DE CUENCA

	usuario con su nickname y password.
Precondiciones:	Para que no genere un REOC vacío se debe haber ingresado las compras, retenciones en compras, liquidaciones de compra.
Postcondiciones:	No existe ninguna
Puntos de Extensión:	No existe ninguna.

CASO DE USO 7: Creación de autorizaciones del SRI

Nombre:	Generación Autorizaciones del SRI
Autores:	Daniel Méndez – Pablo Vizhñay
Revisado por:	Sr. Juan Carlos Sacoto Jarrín, Ing. Mabel Méndez Rojas y CPA Santiago Torres Zurita
Actores:	En este caso de uso actúan, el administrador del sistema
Descripción:	<p>La funcionalidad de este caso de uso es crear autorizaciones en el sistema, cada autorización corresponderá a un documento legal para el SRI, la autorización tendrá el tipo de documento que es (factura, retención, etc.), número de secuencia de inicio y fin, fecha de caducidad</p> <p>En este caso de uso actúan dos personas:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ El Actor: es el Administrador del Sistema que se encargará de administrar este caso de uso.
Flujo Básico:	<p>Inicio</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Se despliega una ventana de acceso para



UNIVERSIDAD DE CUENCA

	<p>ingresar al sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El usuario ingresa su nickname y su password. ➤ Se validan los datos para verificar el acceso. Se acepta el ingreso al sistema, caso contrario se muestra un mensaje de error. ➤ El usuario debe ingresar el tipo de documento, su secuencia con el número de inicio y fin, su fecha de caducidad. ➤ Se debe crear la autorización. <p>Fin</p>
Flujos Alternativos:	Se realiza una búsqueda interna por el sistema del usuario con su nickname y password.
Precondiciones:	No existe ninguna
Postcondiciones:	No existe ninguna
Puntos de Extensión:	No existe ninguna.

CASO DE USO 8: Recursos Humanos

Nombre:	Recursos Humanos
Autores:	Daniel Méndez – Pablo Vizhñay
Revisado por:	Sr. Juan Carlos Sacoto Jarrín, Ing. Mabel Méndez Rojas y CPA Santiago Torres Zurita
Actores:	En este caso de uso actúan dos entidades, el administrador del sistema y el usuario.
Descripción:	La funcionalidad de este caso de uso es gestionar los datos de los empleados durante el transcurso del mes (anticipos, horas extras, gastos y ausencias), para poder a fin de mes generar los roles de pago de



UNIVERSIDAD DE CUENCA

	<p>los empleados (si tienen fondos de reserva también), las obligaciones con el IESS de cada empleado (IESS 12.15%, SECAP, IECE) y las provisiones de cada empleado.</p> <p>En este caso de uso actúan dos personas:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ El Actor: es el Administrador del Sistema que se encargará de administrar el acceso al sistema➤ El Asistente: es el usuario que desea entrar al sistema para realizar las diversas tareas.
Flujo Básico:	<p>Inicio</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Se despliega una ventana de acceso para ingresar al sistema.➤ El usuario ingresa su nickname y su password.➤ Se validan los datos para verificar el acceso.➤ Se acepta el ingreso al sistema, caso contrario se muestra un mensaje de error.➤ El usuario registra los datos de los empleados que se han generado.➤ El usuario graba los datos ingresados.➤ El usuario cierra su sesión. <p>El flujo no termina ahí, se repiten las 7 actividades anteriores durante el transcurso del mes, y a fin de mes se realizan las últimas 3 actividades:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ El usuario calcula todos los datos ingresados (horas extras, ausencias, gastos).➤ El usuario genera los roles de pago, obligaciones al IESS y provisiones del mes en curso.➤ El usuario realiza los pagos correspondientes



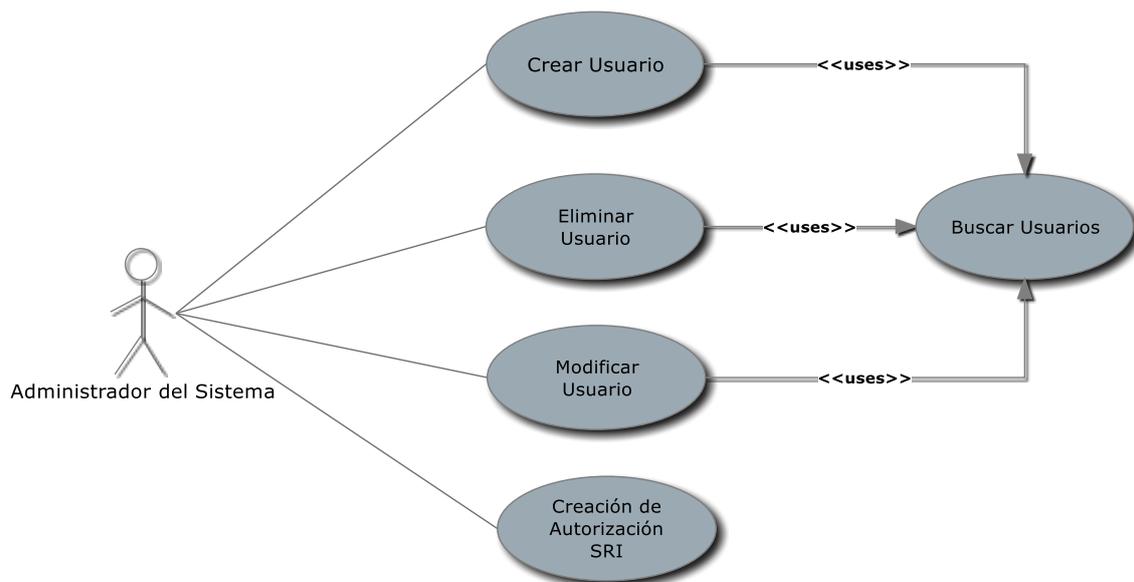
UNIVERSIDAD DE CUENCA

	a cada empleado, registrando así los asientos contables. Fin
Flujos Alternativos:	Se realiza una búsqueda interna por el sistema del usuario con su nickname y password.
Precondiciones:	No existe ninguna.
Postcondiciones:	No existe ninguna.
Puntos de Extensión:	No existe ninguna.

5.1.2. Elaboración

5.1.2.1. Diagramas de Casos de Uso

El administrador podrá realizar todas las transacciones, la función más importante es el crear, eliminar, modificar usuarios.

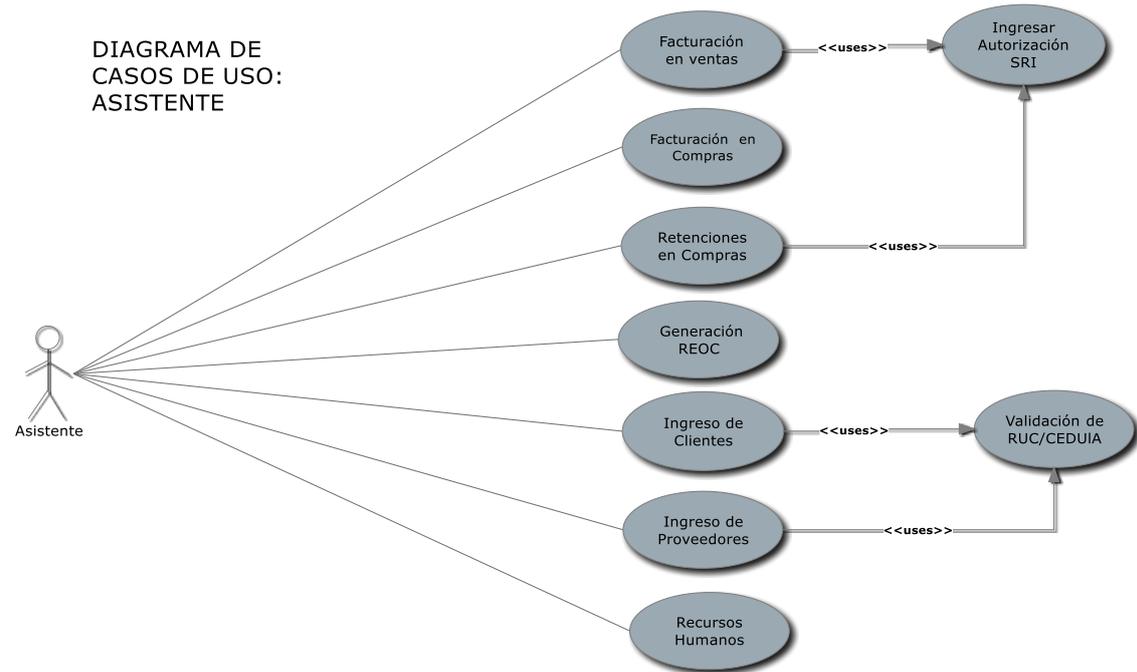




UNIVERSIDAD DE CUENCA

El asistente se le puede dar todos los roles dependiendo lo que el administrador lo otorgue, las funciones principales del asistente son.

Retención

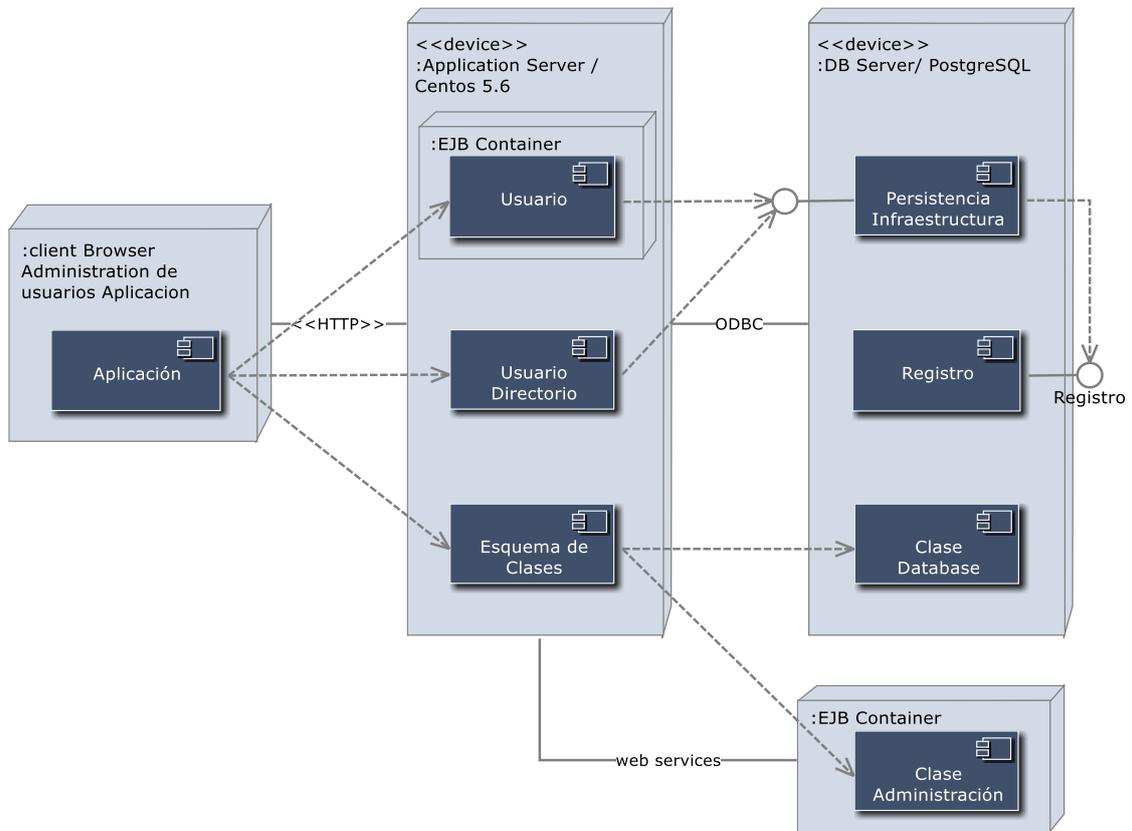




UNIVERSIDAD DE CUENCA

5.1-3. Construcción

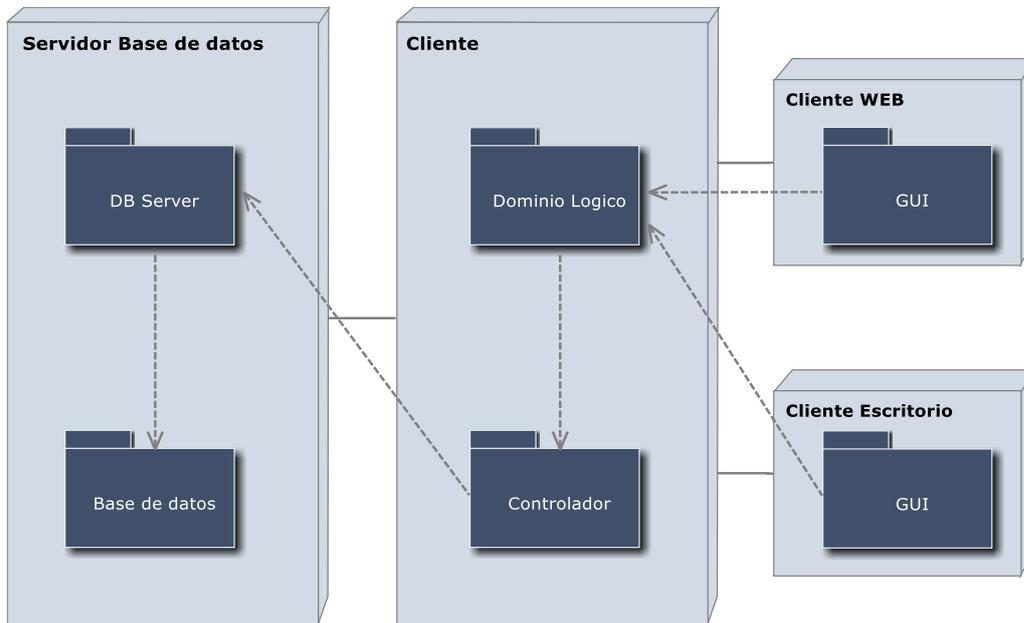
UML Diagrama de despliegue: Administración de Registros





UNIVERSIDAD DE CUENCA

UML Diagrama de Paquetes - Encapsulación

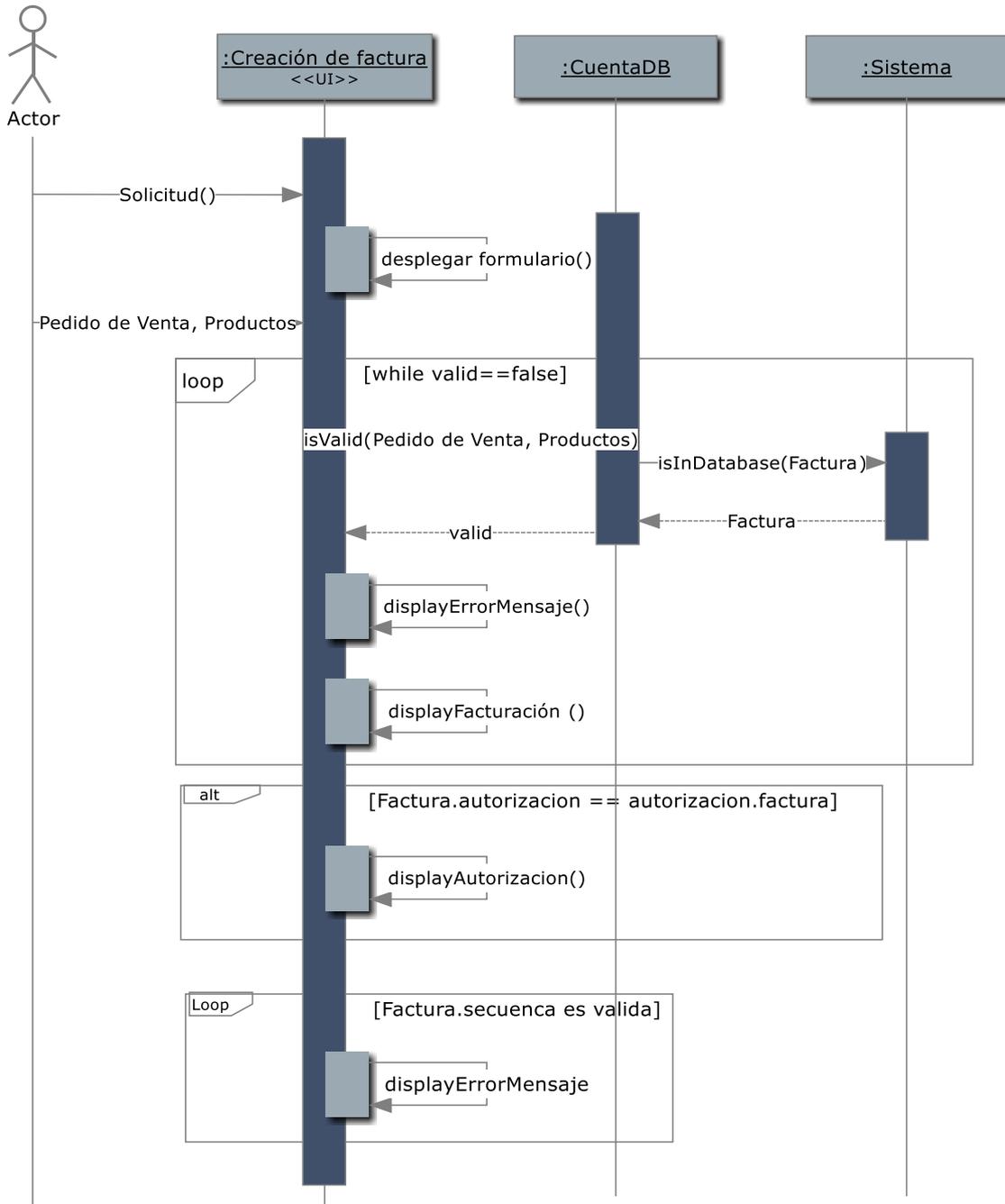




UNIVERSIDAD DE CUENCA

5.1.3.1. Diagrama de Secuencia

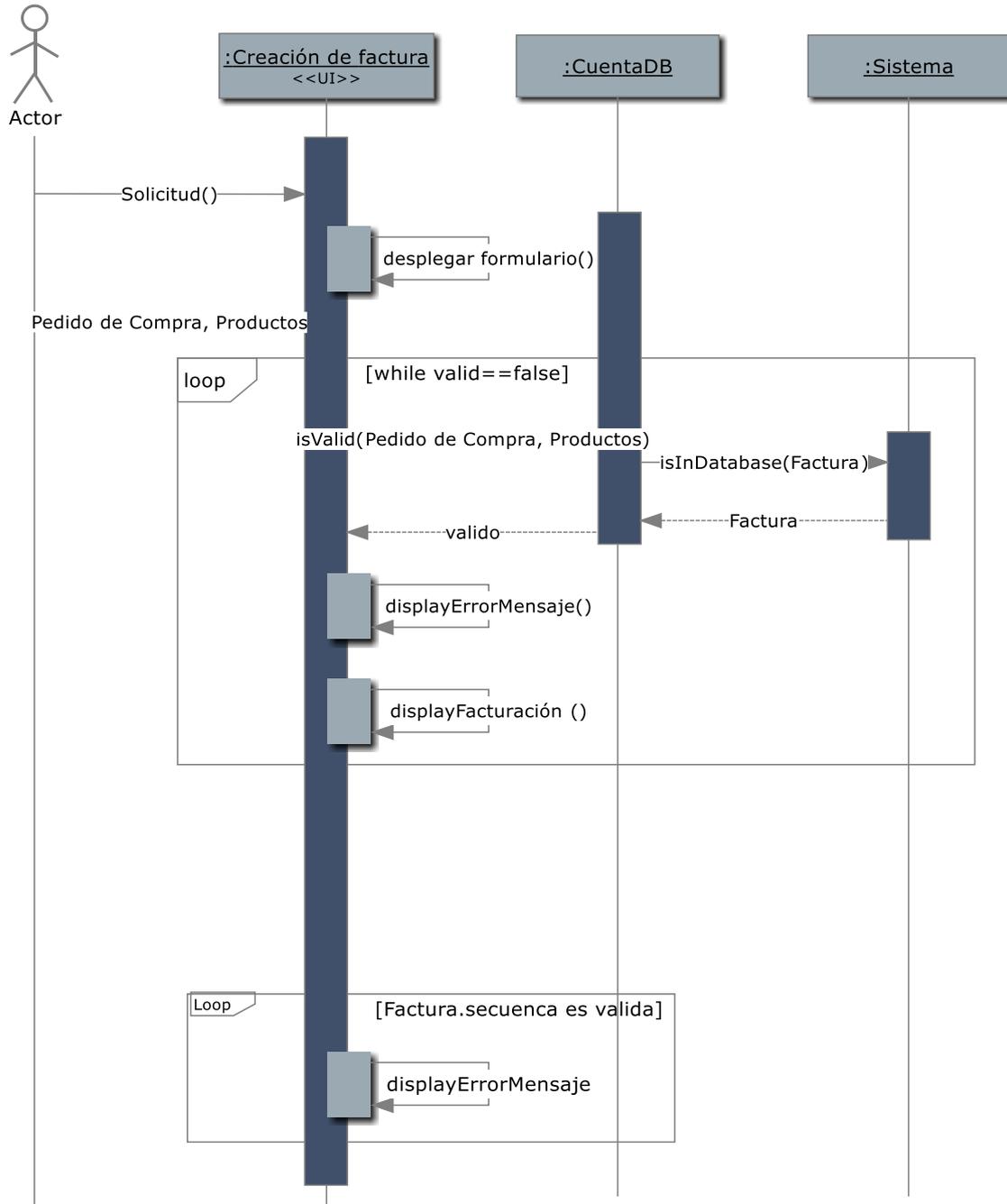
Facturación en Ventas





UNIVERSIDAD DE CUENCA

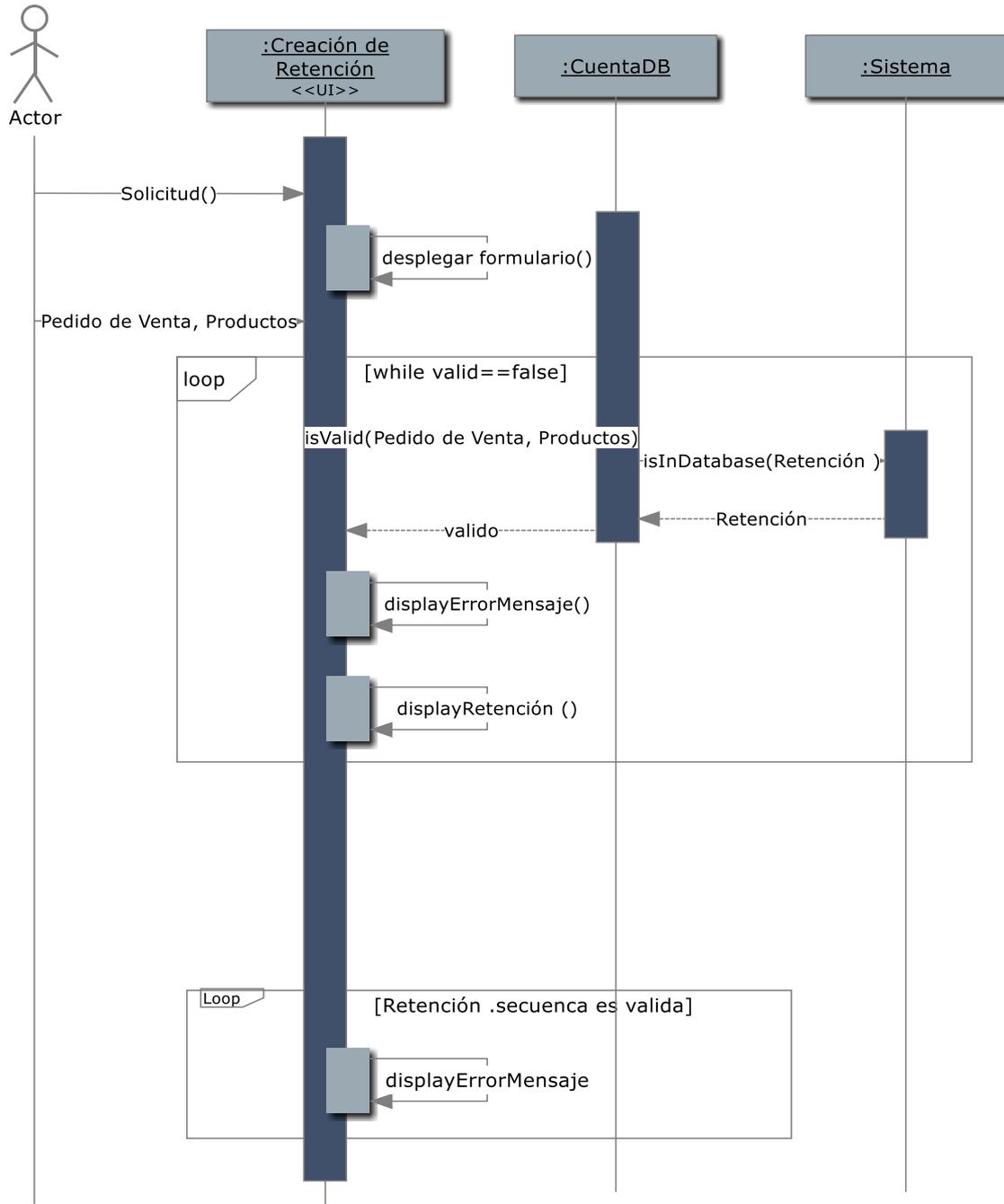
Facturación en Compras





UNIVERSIDAD DE CUENCA

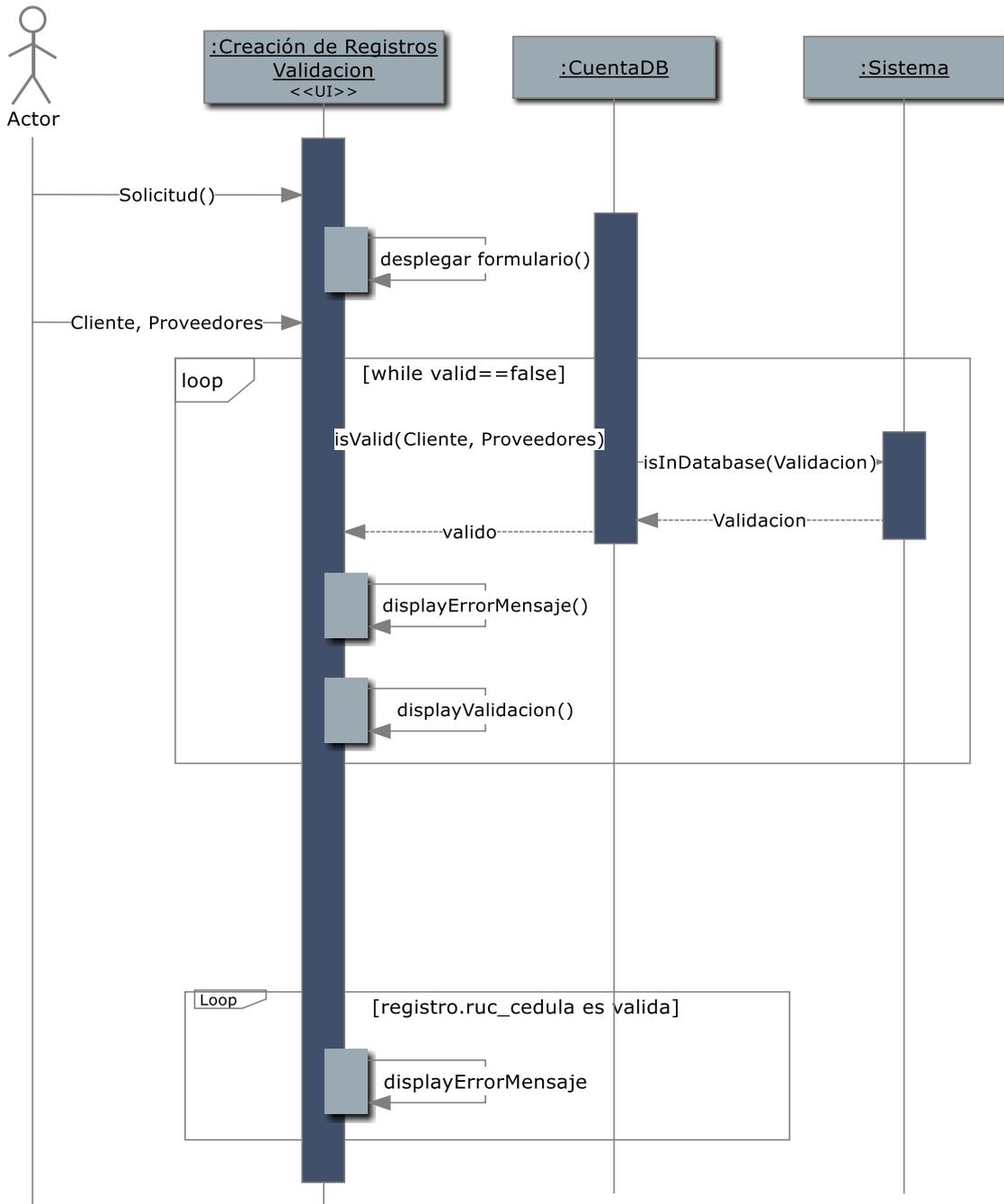
Retención en Venta





UNIVERSIDAD DE CUENCA

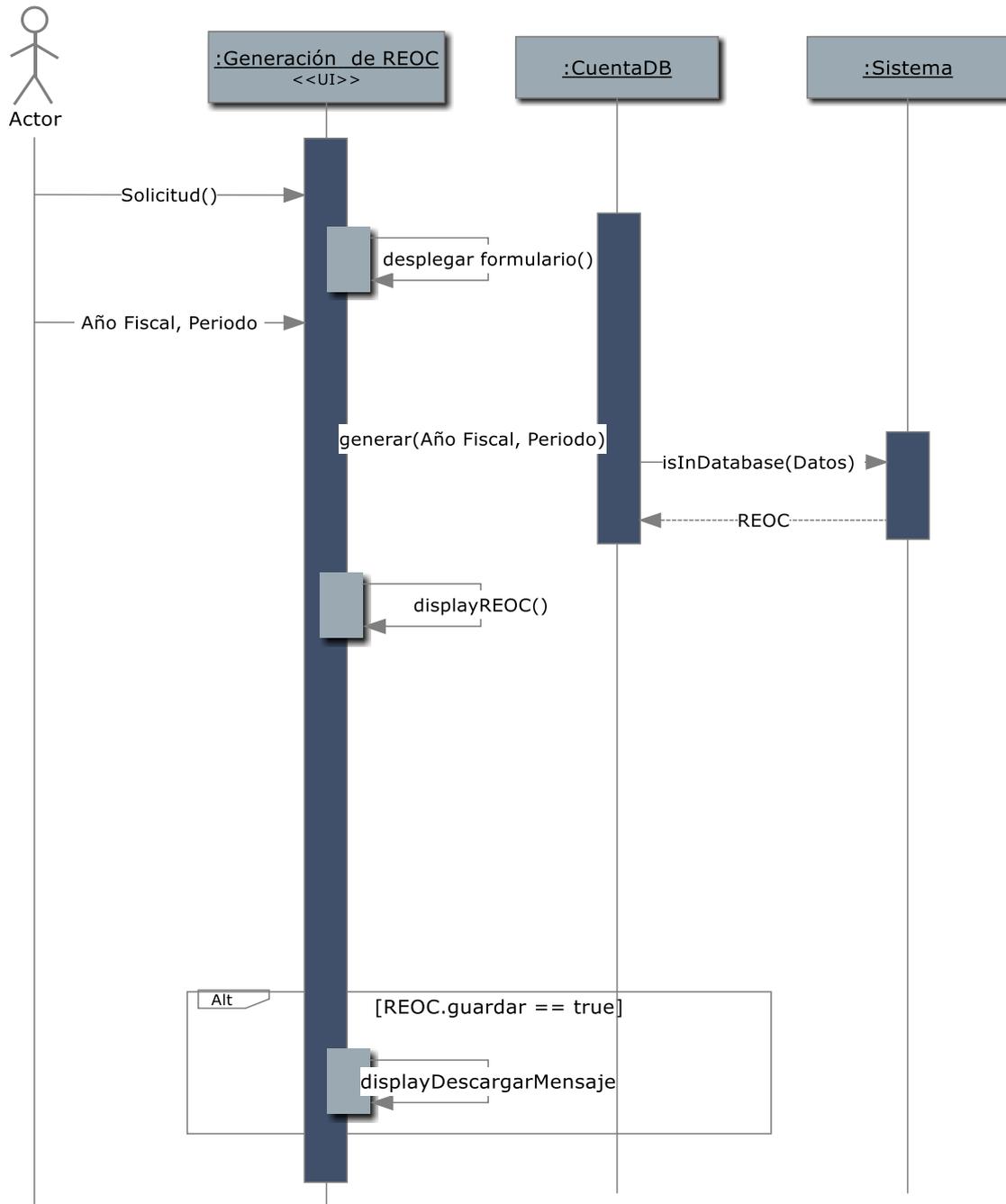
Ingreso Clientes-Proveedor





UNIVERSIDAD DE CUENCA

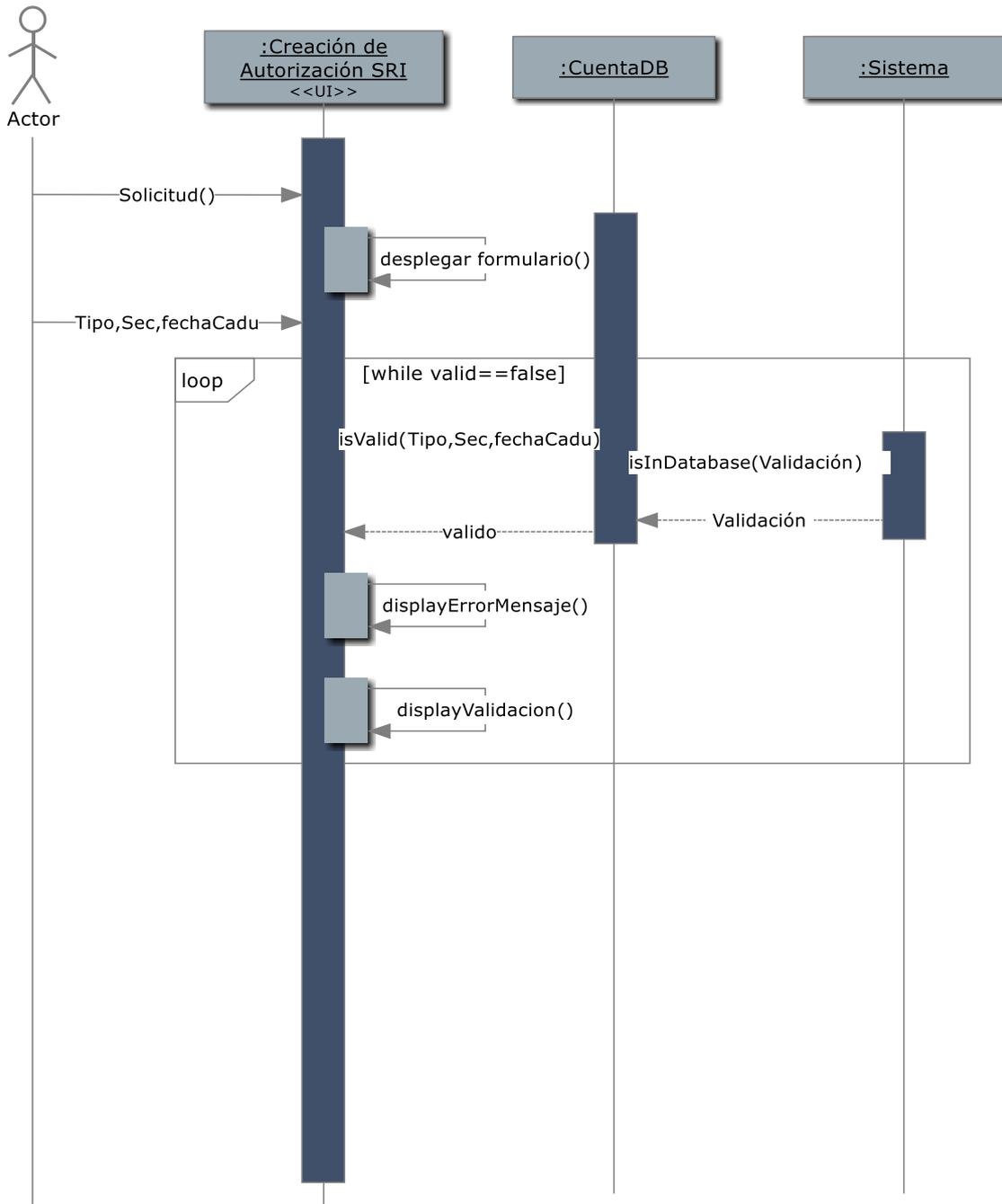
Generación de REOC





UNIVERSIDAD DE CUENCA

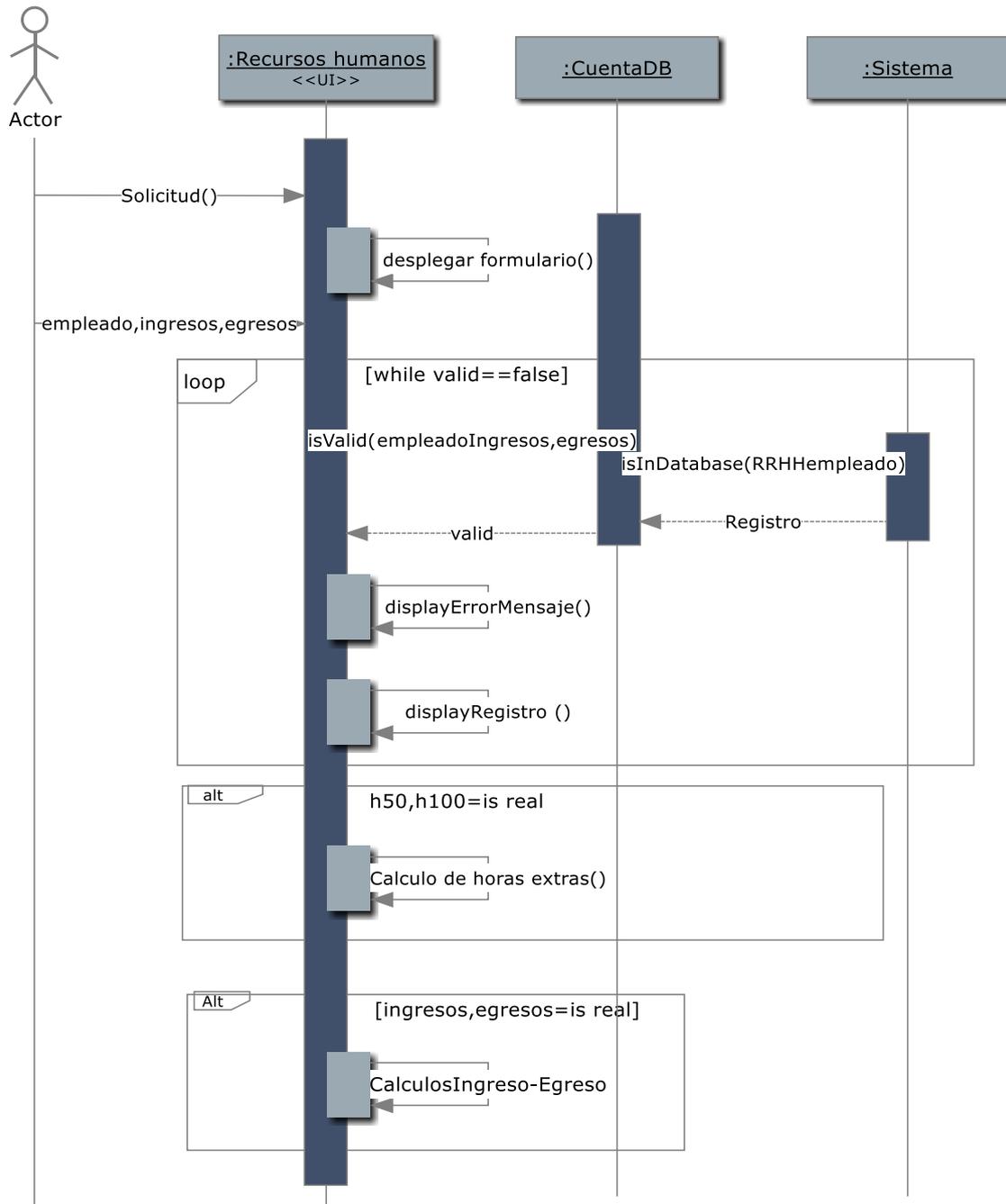
Crear Autorización del SRI





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Recursos humanos

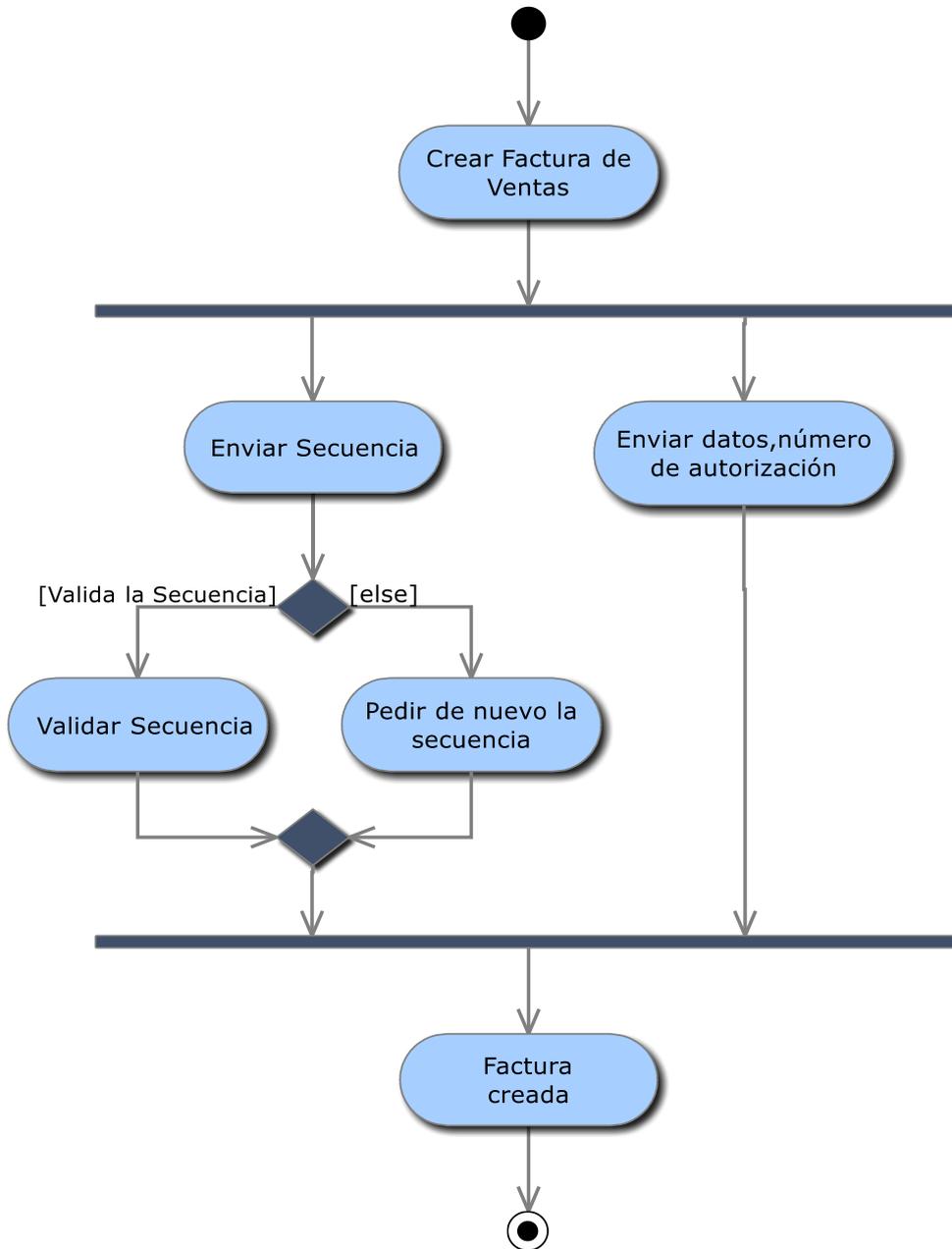




UNIVERSIDAD DE CUENCA

5.1-3.2. Diagrama de Actividad

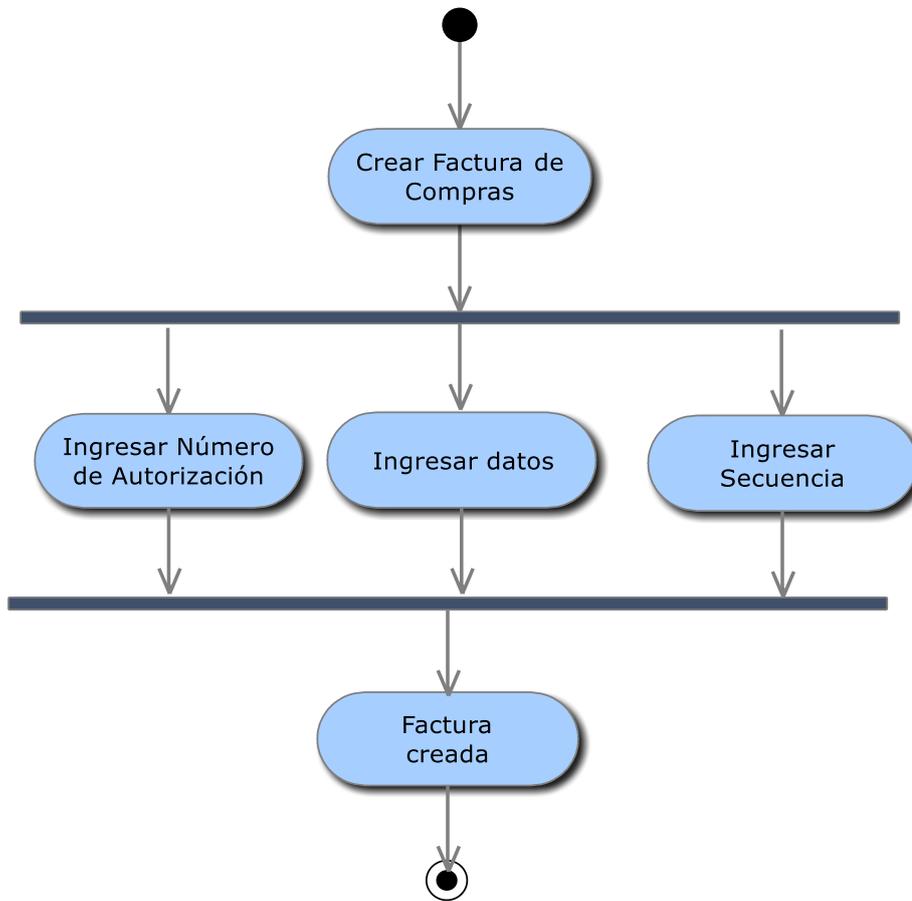
UML Diagrama Actividad: Crear Factura de ventas





UNIVERSIDAD DE CUENCA

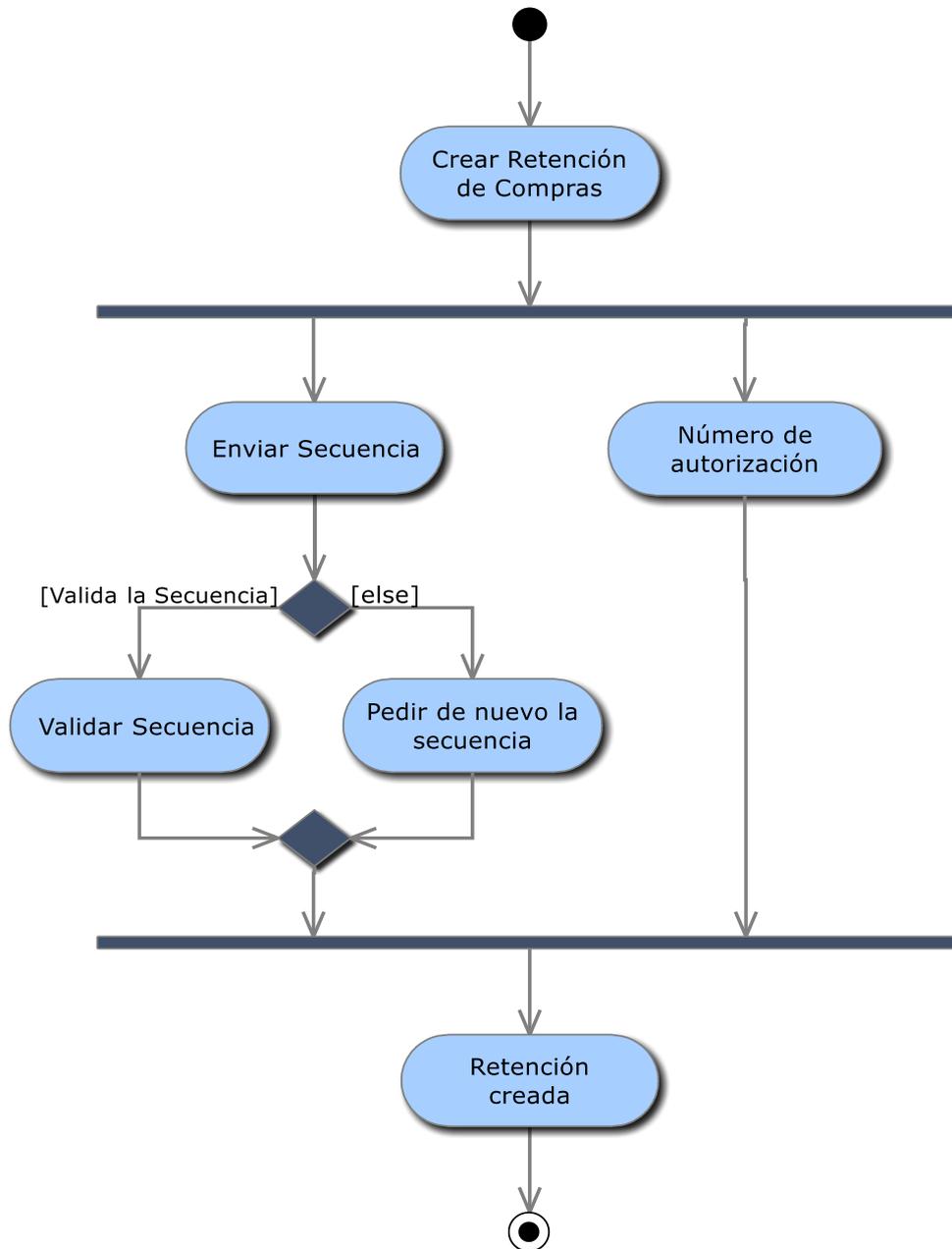
UML Diagrama Actividad: Crear Factura de Compras





UNIVERSIDAD DE CUENCA

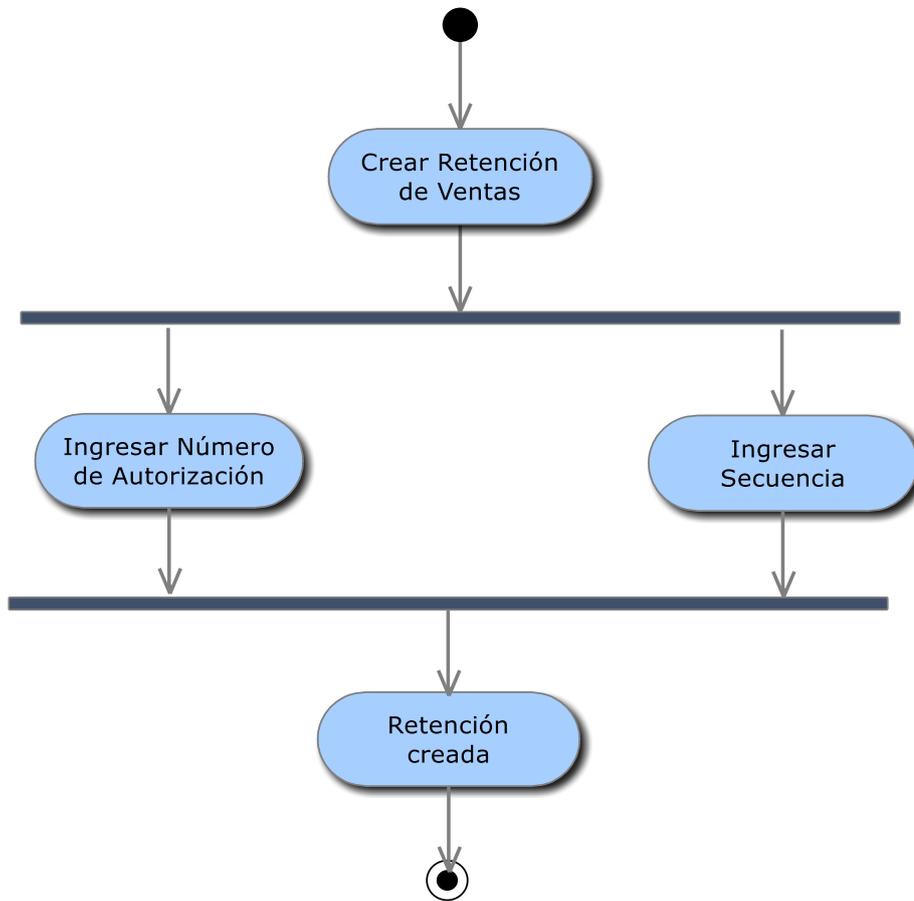
UML Diagrama Actividad: Crear Retención de Compras





UNIVERSIDAD DE CUENCA

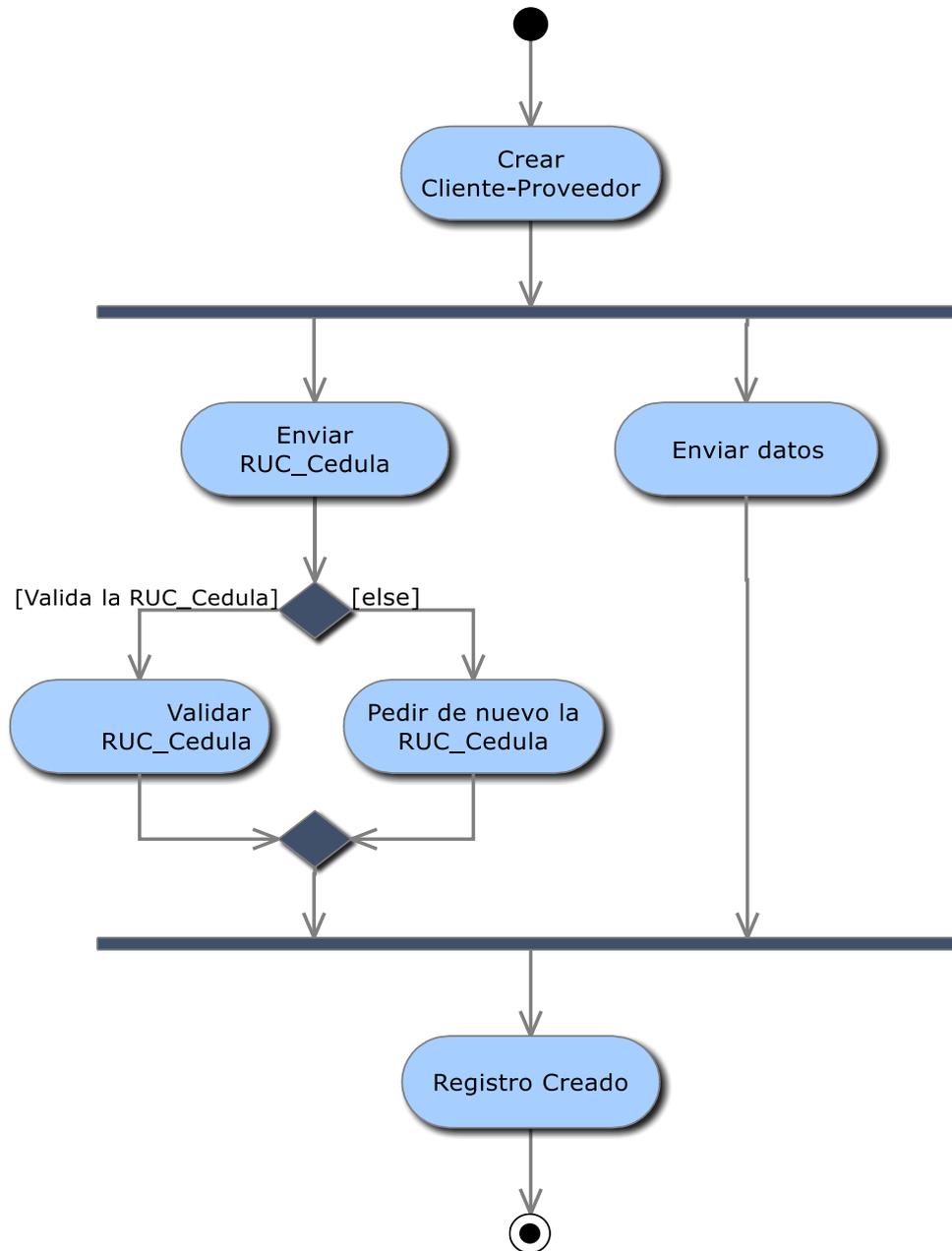
UML Diagrama Actividad: Crear Retención de Ventas





UNIVERSIDAD DE CUENCA

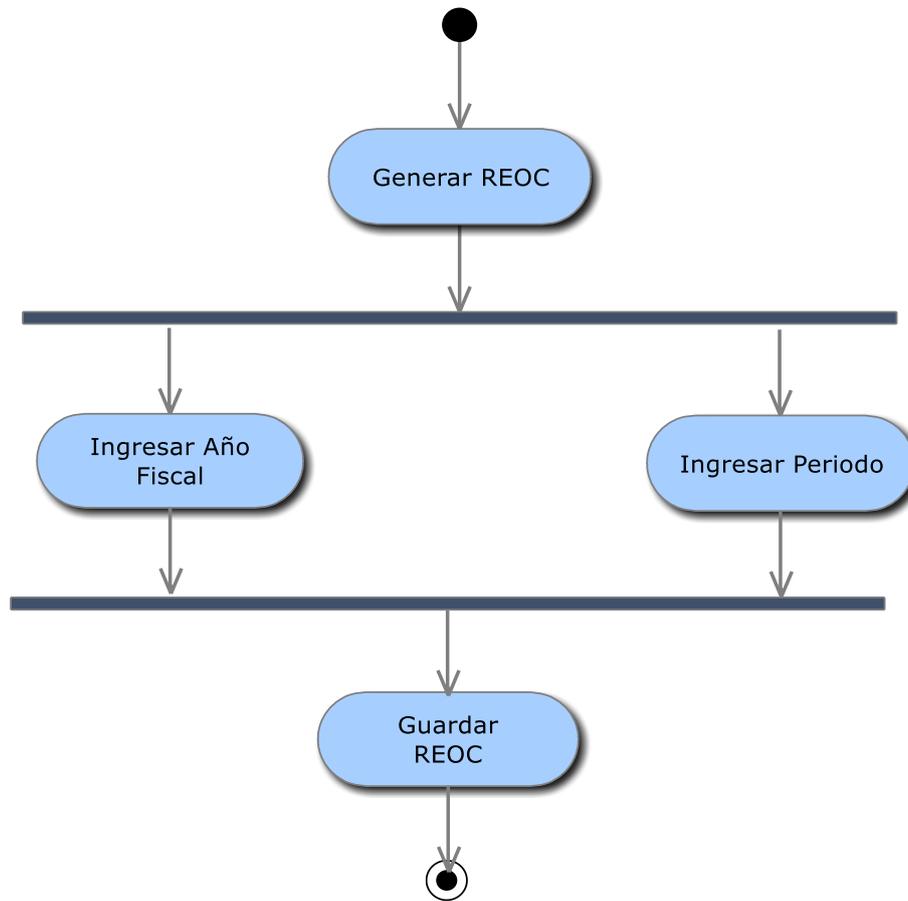
UML Diagrama Actividad: Creación Clientes-Proveedores





UNIVERSIDAD DE CUENCA

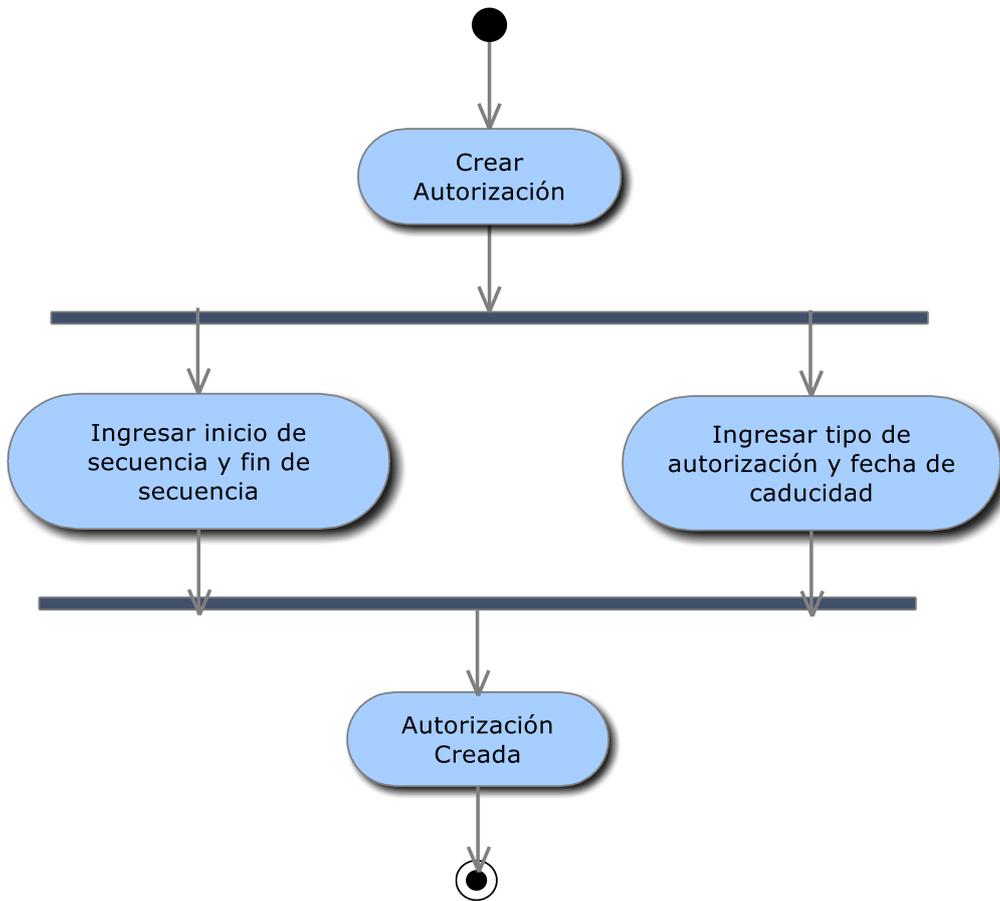
UML Diagrama Actividad: Generar REOC





UNIVERSIDAD DE CUENCA

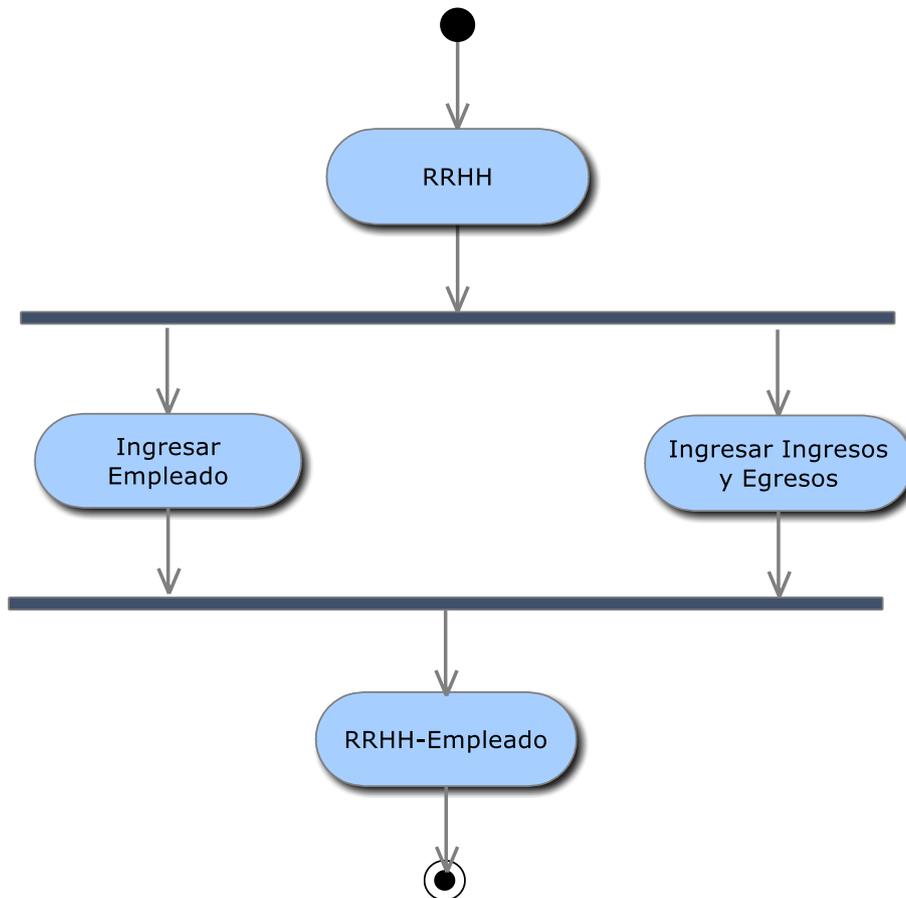
UML Diagrama Actividad: Crear Autorización SRI





UNIVERSIDAD DE CUENCA

UML Diagrama Actividad: Recurso Humanos



5.1.4. Transición

Nos encontramos en la última fase del desarrollo del sistema, se realizarán pruebas y se entregará el respectivo manual de usuario. El manual de usuario se lo puede ver en el Anexo D al final del documento.

5.1.4.1. Diagrama de Procesos del Sistema

OpenObject es un framework con una gran ventaja, ya que al momento de crear los módulos para OpenERP nos genera los diagramas de procesos automáticamente.

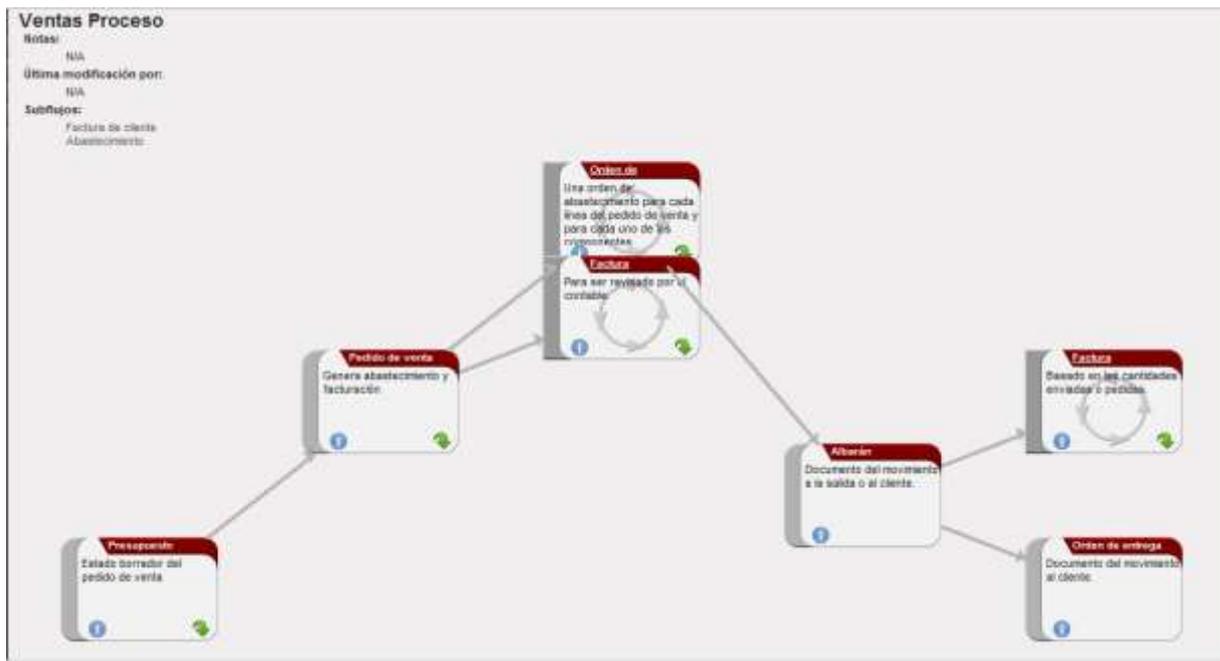
Ventas

Daniel Méndez R.
Pablo Vizhñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

A continuación vamos a analizar el proceso de ventas:



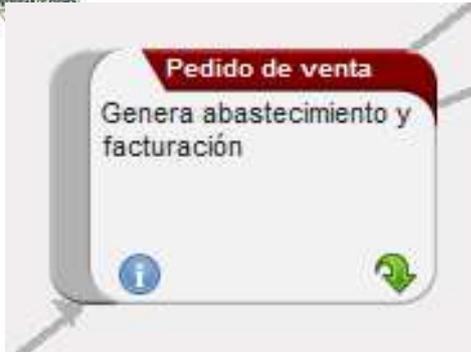
En la imagen anterior podemos ver el proceso de ventas que va desde la proforma al cliente hasta la venta del producto y la salida del mismo. Recorriendo de izquierda a derecha tenemos:



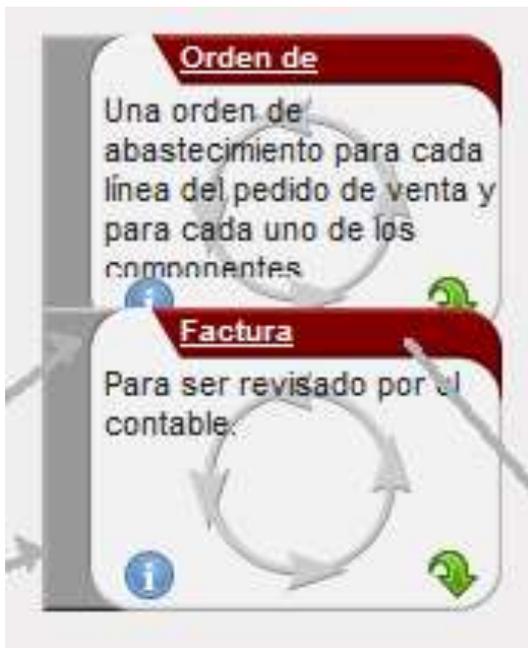
El presupuesto que se le da al cliente antes de hacer la venta. Es el primero paso a realizar en el sistema antes de facturar. Una vez enviado el presupuesto, se genera el pedido de venta respectivo:



UNIVERSIDAD DE CUENCA



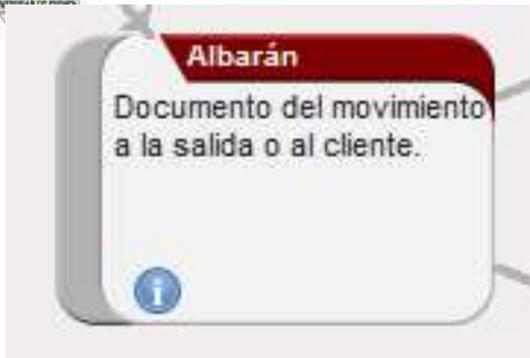
Entonces una vez realizado el pedido de venta se generan dos subprocesos, el primero que es la facturación al cliente y el segundo que es la orden de entrega del producto:



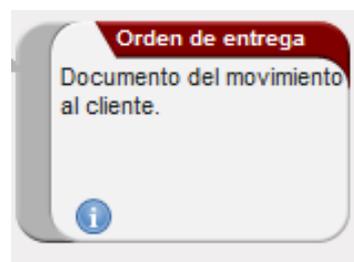
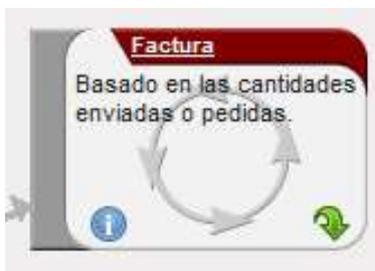
Cuando se genera la orden de entrega del producto y se envía el producto se genera un movimiento en el stock:



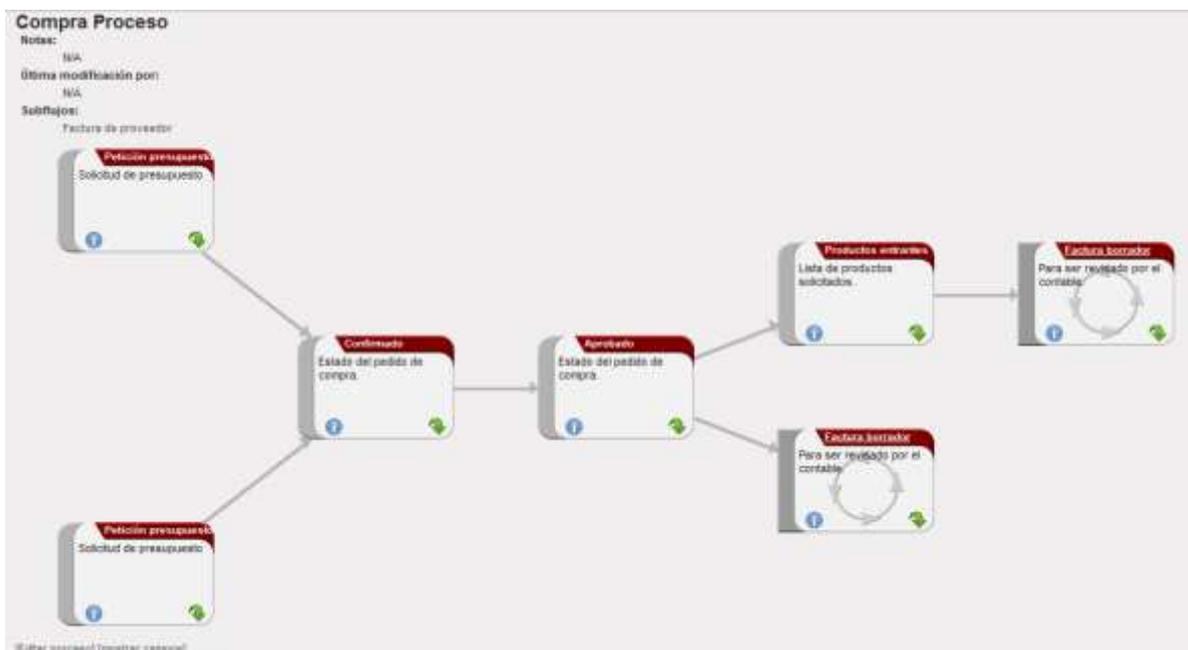
UNIVERSIDAD DE CUENCA



Finalmente se generan los últimos dos subprocesos, la entrega de la factura final al cliente y el documento de la orden de entrega del producto:



El proceso de compras es similar pero se lo lleva a cabo con el proveedor:



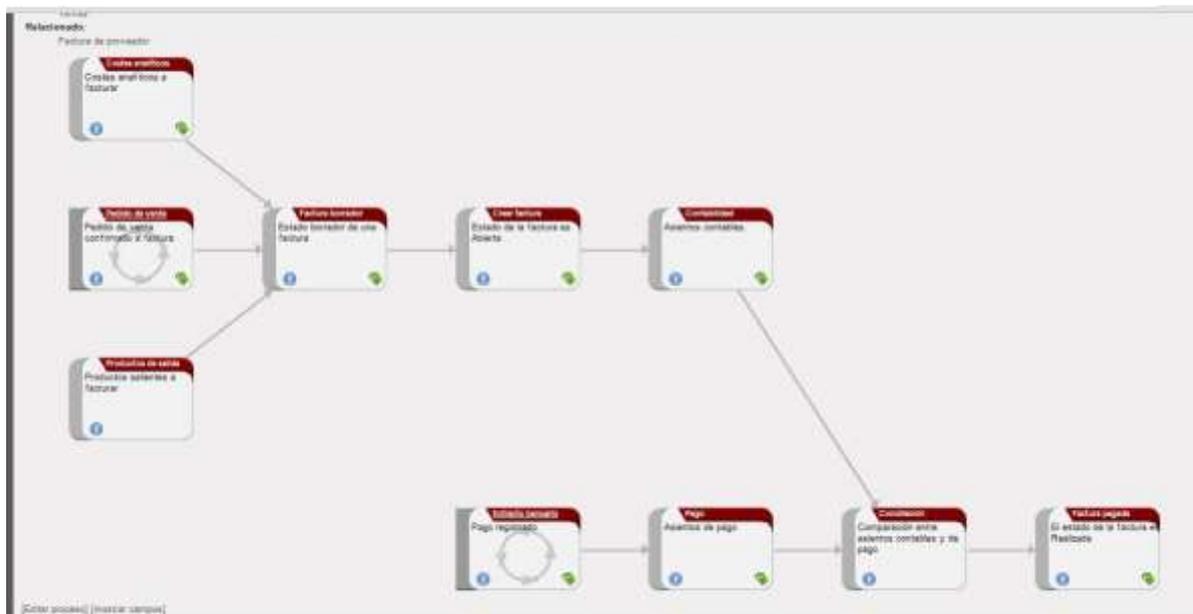
Facturación de Cliente

Daniel Méndez R.
Pablo Vizñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

A continuación vamos a analizar el proceso de Facturación al cliente, que es un subproceso de la venta:



Hay tres subprocesos que actúan al mismo tiempo como punto inicial:

- Costos analíticos a facturar
- Pedido de venta
- Productos de salida

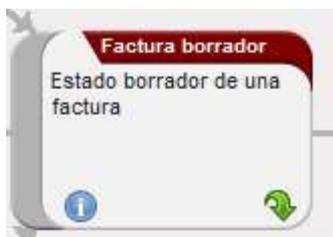
Como vemos, lo primero es saber los costos de nuestro cliente, al mismo tiempo ya tenemos el pedido de venta que ya le habíamos enviado al cliente y por lo tanto ya sabemos que productos van a salir de nuestra empresa.



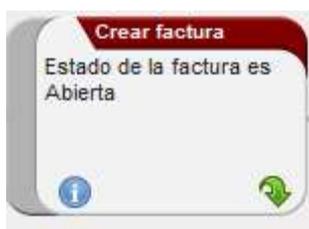
UNIVERSIDAD DE CUENCA



El siguiente subproceso es generar la factura pero en estado borrador:



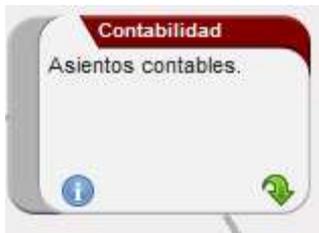
Una vez confirmados todos los datos, se genera la factura final para el cliente:





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Entonces entra en juego la contabilidad, se generan los respectivos asientos contables de la venta:



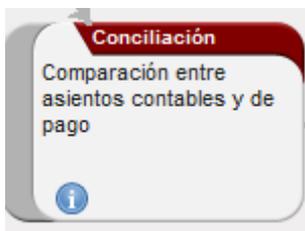
Ahora que ya tenemos los asientos contables de la venta, registramos el pago de la factura en bancos:



Y registramos los asientos contables del pago:



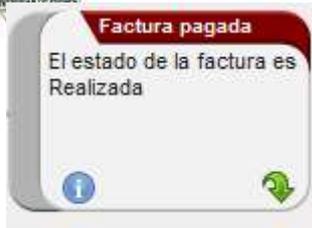
Hacemos la conciliación respectiva comparando los asientos contables con el pago:



Si todo esta correcto, el estado de la factura pasará a ser Realizado:



UNIVERSIDAD DE CUENCA



El subproceso de facturación al proveedor es similar que el de facturación al cliente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

En cuanto a Sistemas ERPs, OpenERP es el sistema más completo y sencillo que se puede encontrar debido a que es libre y es configurable para cualquier empresa, el único faltante a nuestra consideración sería una mejor interfaz de usuario.

Contar con un cronograma de actividades es indispensable para poder iniciar un proyecto debido a que se pueden establecer claramente tiempos y avances. Además, es muy importante tener clara la metodología que se usará para el desarrollo e implementación de un sistema, en nuestro caso utilizamos la metodología RUP.

Tener un sistema dentro de la web es tan importante al momento de manejar procesos desde diferentes lugares, además de tener respaldos de la información en servidores de otros países.

Python es un lenguaje de programación que se puede adaptar a la metodología del programador, ya que cuenta con varios tipos de metodologías que actúan de la misma manera. Con Python se pueden crear sistemas completos con un 50% menos de código fuente que en otros lenguajes de programación. Esto es muy útil al momento de contar con tiempos para llevar a cabo proyectos de desarrollo de software, además de que Python es un lenguaje de libre distribución, es decir no tiene costes de licencia. Y, sobre todo Python es multiplataforma debido a que funciona de la misma manera tanto en Windows, Linux y Macintosh.

Para desarrollar nuevos módulos para OpenERP, es indispensable investigar a fondo las características que se quieren agregar al ERP, para ello creemos que lo más importante es poder capturar los requerimientos mediante encuestas u otra metodología de las muchas que existen.

Para que un sistema sea excelente, es necesario que tenga una buena base de datos bien estructurada y con buen soporte, y que se encuentre manejado por un buen gestor de base de datos. OpenERP utiliza una base de datos relacional muy potente, PostgreSQL. Este gestor de base de datos considerado por la mayoría de programadores y por nosotros también, es el mejor gestor libre, comparado incluso con Oracle.

Utilizar software libre tiene grandes ventajas ya que podemos mejorar un software creado y subirlo a internet para que muchos otros programadores hagan lo mismo. Esto tiene un propósito que ahora lo hemos llegado a Daniel Méndez R.

Pablo Vizhñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

comprender totalmente, tener el mejor sistema del mundo entero y libre, sin costes de licencia sino solo de implementación.

También es muy importante usar las librerías correctas al momento de instalar, tener actualizadas las dependencias es importante al momento de instalar, recomendamos hacer una actualización de las dependencias bases del kernel del servidor o de las máquinas de pruebas antes de instalar los paquetes que se indican en los anexos.

Al momento de escoger un proveedor de nuestro servidor virtual se analizaron varias características, se analizó la posibilidad de comprar y usar un servidor propio pero por la infraestructura y por el valor monetario de mantenerlo la empresa no lo adquirió. Entonces se buscó un proveedor que entregue buen tiempo en soporte, también se analizó el software adicional que nos ayudaría a administrar nuestro servidor. Se analizó facilidad de comunicarse con el proveedor, precios y servicios prestados. Creemos que GspellIDEA es uno de los mejores proveedores de VPS, ya que brindan un servicio de 24 horas al día y en con soporte en idioma español.

Actualmente se ha puesto de moda que las empresas cuenten con un ERP, sobre todo en países más desarrollados como Estados Unidos y Europa. En Ecuador son ya muchas empresas que están en busca de un ERP, nosotros consideramos que se debería investigar más sobre las ventajas que se tiene al integrar un ERP dentro de una empresa. Utilizando herramientas libres hemos logrado implementar un ERP libre en la web dentro de una empresa de servicios, cumpliendo así el objetivo de nuestra tesis.

La experiencia previa en clases de la universidad nos ha dado capacidad para resolver problemas en el área de redes y servidores, es importante conocer tecnologías libres ya que la mayoría de empresas confían y usan las mismas.

Un conocimiento adquirido es el contable y jurídico, se estudió la parte contable y una inducción a las NIIF para el desarrollo de módulos, también se estudió el reglamento laboral 2011 para el desarrollo del módulo de recursos humanos. Un Ingeniero de Sistemas debe estar preparado para aprender durante toda su trayectoria como profesional, ya que siempre tendrá que desarrollar sistemas para otros profesionales.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

RECOMENDACIONES

Nuestra recomendación al momento de instalar Python versión 2.6 en el servidor Centos, es que hay que tener cuidado ya que éste contiene y usa la versión 2.4, y sobre éste trabajan sus principales comandos. Nosotros nos vimos con problemas al momento que desinstalamos la versión 2.4 por motivos de instalación de la versión 2.6, y dejaron de funcionar algunos comandos importantes, entonces tuvimos que volver a reinstalar nuestro servidor Centos.

Se recomienda trabajar con la versión Python2.6 ya que OpenERP está programado sobre éste, claro que hay una versión superior en este momento la versión 2.7 o superiores, pero presenta problemas ya que algunos módulos bases dejaron de funcionar correctamente, nosotros investigamos los errores y en los foros de los mismos creadores de OpenERP recomiendan usar Python 2.6 en servidores como Centos o Fedora, nosotros para hacer pruebas usamos en nuestros computadores personales Ubuntu que vienen por defecto instalado con Python 2.7, pero éste trabaja con OpenERP de una forma parcial ya que hay que instalar algunos paquetes extras para que funcionen bien. Los creadores de OpenERP sacaron la versión OpenERP 6.0.3 ésta corrige errores y usa las nuevas versiones de Python 2.7 sin variar el funcionamiento con Python 2.6.

También es importante saber que en algunos módulos de OpenERP se necesitan librerías extras para su correcto funcionamiento, hay que analizar los errores que nos dan al momento de instalar, se describen las librerías faltantes, las instalaciones de las misma es similar a las descritas en el anexo técnico.

Es indispensable tener el conocimiento necesario de al menos un lenguaje de programación y de un gestor de base de datos para poder empezar a programar en Python y PostgreSQL.

Para que un sistema funcione en la web, es necesario analizar permisos y restricciones del Sistema Operativo sobre el que se esté trabajando.

Es fundamental conocer al menos un lenguaje de programación en la web, ahora ya no se desarrollan sistemas de escritorio sino sistemas en la web.

Es necesario tener el conocimiento básico de redes y seguridades para poder implementar un sistema dentro de la web, ya que se necesitan crear permisos, abrir puertos, bloquear procesos, etc.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Es importante prepararse con el conocimiento adecuado para crear un nuevo módulo, de esta manera se evitan pérdidas de tiempo y se obtienen mejores resultados que los esperados.

Defendemos y recomendamos la filosofía de software libre. Creemos que un sistema e incluso un programador puede mejorar si todos colaboramos para ello, ayudándonos entre todos podemos llegar a ser los mejores



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO A: MANUAL TÉCNICO DE INSTALACIÓN DE OPENERP SOBRE UN SERVIDOR CENTOS 5.6 EN UN VPS

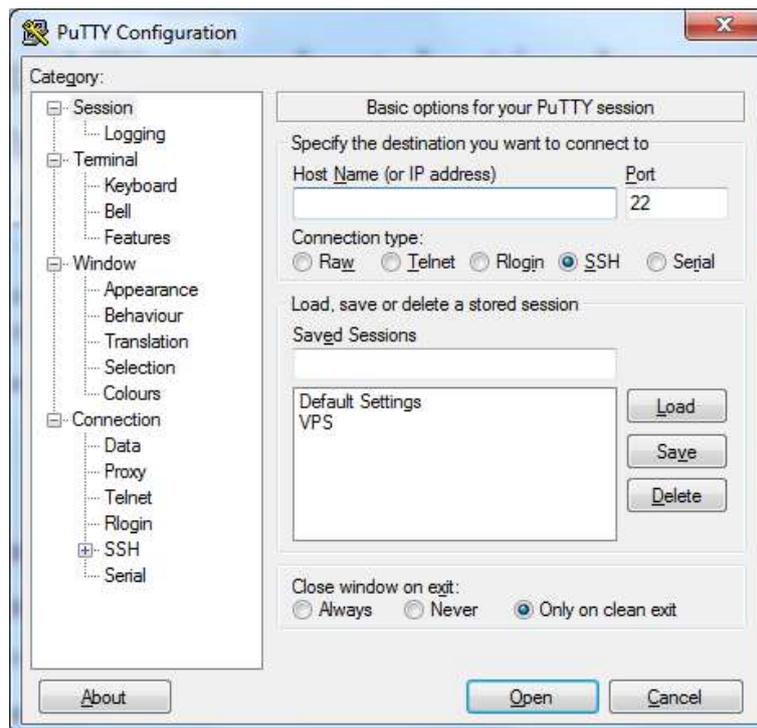
Introducción

OpenERP necesita para su instalación python2.6 o superior, y tener instalado PostgreSQL 8.4 o superior. Además Python contiene unas librerías que OpenERP necesita para su correcto funcionamiento en sus módulos. Ya que Centos 5.6 viene instalado por defecto python2.4 hay que adicionar una configuración extra.

Herramientas

Ahora para conectarnos a nuestro VPS necesitamos obtener una herramienta para realizar conexiones ssh o ftp.

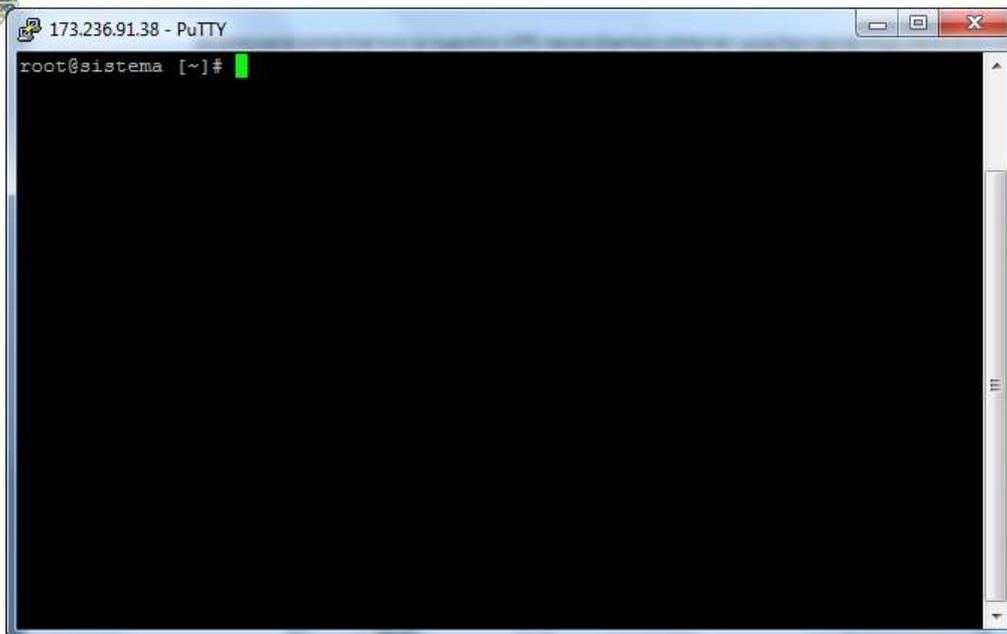
Para Windows una opción es Putty para conexiones ssh



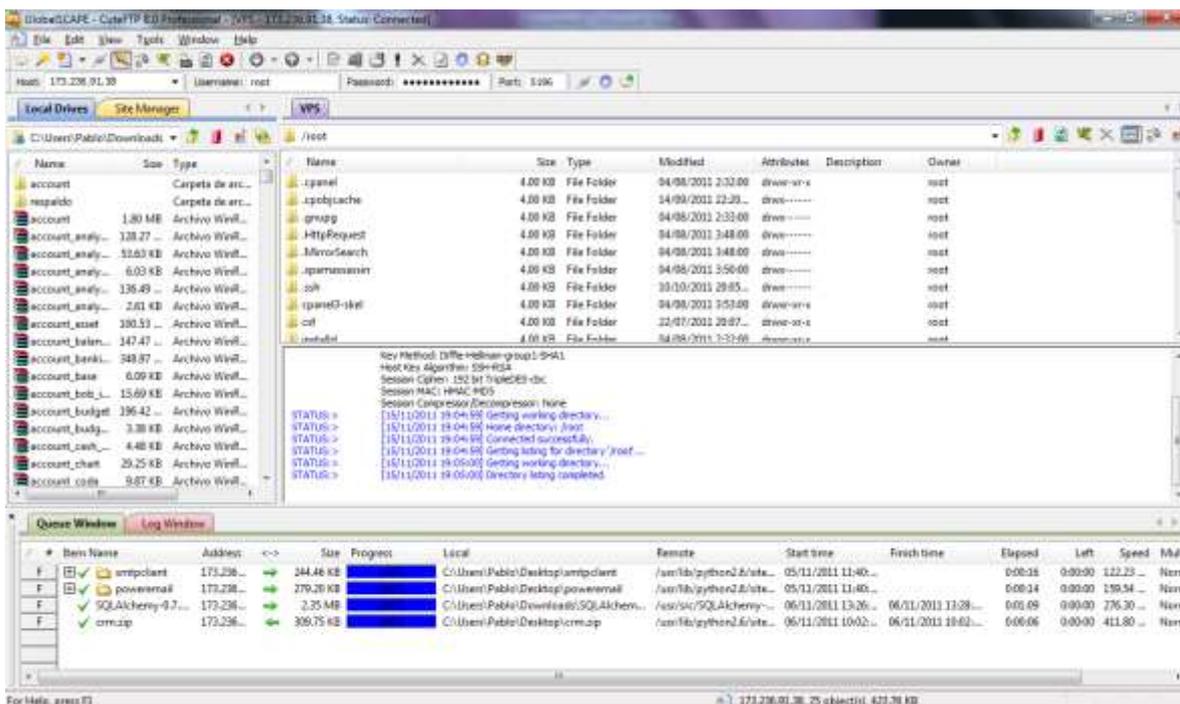
Necesitamos al conectarnos logearnos para la conexión remota.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



En Windows una excelente herramienta para hacer una conexión ftp es CuteFTP



Con estas herramientas podremos realizar la instalación mediante comandos y subir archivos a nuestro VPS.

Ahora en el caso que estemos usando un sistema operativo Linux, podemos realizar una conexión ssh, con el terminal de Linux con los siguientes comandos.

```
ssh -p "puerto" "IP publica"
```

Daniel Méndez R.
Pablo Vizhñay E.

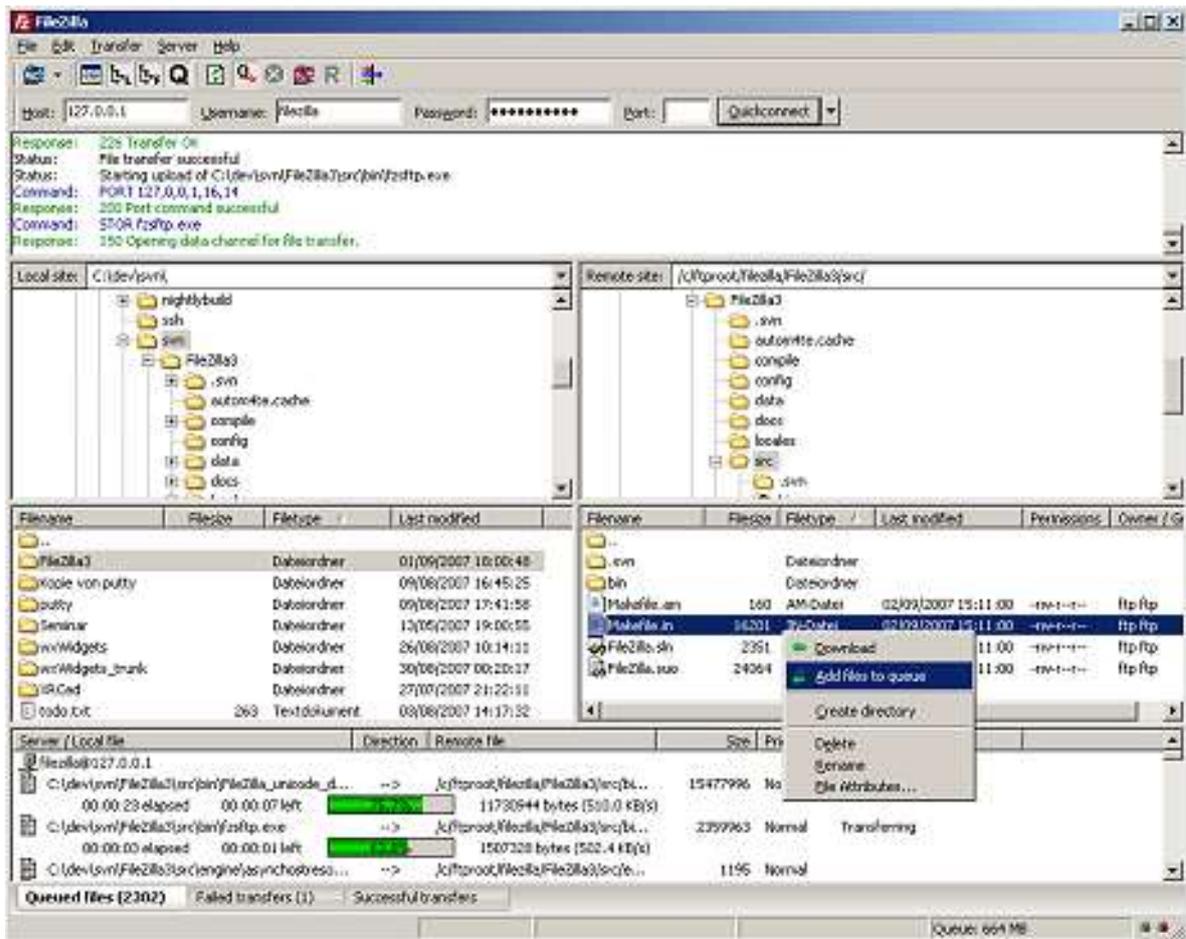


UNIVERSIDAD DE CUENCA

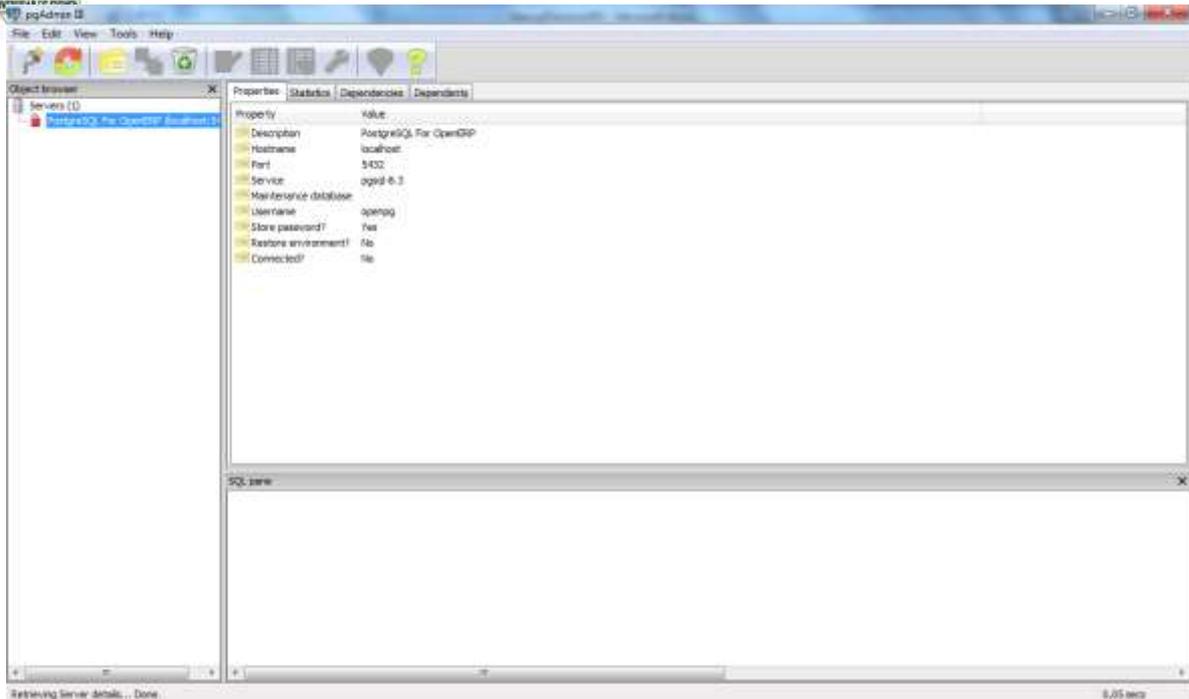
en nuestro caso nuestro servidor tiene la IP publica 173.236.91.38, nosotros cambiamos el puerto por lo cual podemos hacer conexión ssh al 5196 por seguridades.

```
ssh -p 5196 173.236.91.38
```

También una buena herramienta para conexiones ftp es el Filezilla



Para Windows o Linux un administrador de base de datos para PostgreSQL es el PgAdmin III



Instalación PostgreSQL

Para instalar necesitamos ejecutar los siguientes comandos.

- `yum install PostgreSQL`
- `yum install PostgreSQL-server`

Hay que instalar algunas dependencias para que funcione con Python.

- `yum install dovecot`
- `yum install apr-util`
- `yum install httpd`
- `yum install system-config-httpd`
- `yum install httpd-manual`
- `yum install webalizer`
- `yum install mod_ssl`
- `yum install php`
- `yum install mod_python`
- `yum install mod_php`
- `yum install mod_perl`
- `yum install subversion`
- `yum install python-psycopg2`

Para configurar que el servicio de PostgreSQL arranque al momento de iniciar el servidor.

- `chkconfig --levels 235 postgresql on`



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Existe un archivo de configuración de postgresql , para poderle editar podemos usar el comando vi

- vi /var/lib/pgsql/data/postgresql.conf

En el archivo debemos cambiar esta línea.

```
listen_addresses = '*'
```

```
173.236.91.38 - PuTTY
# (change requires restart)

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

# - Connection Settings -
listen_addresses = '*'          # what IP address(es) to listen on;
                                # comma-separated list of addresses;
                                # defaults to 'localhost', '*' = all
                                # (change requires restart)
#port = 5432                    # (change requires restart)
max_connections = 100          # (change requires restart)
# Note: Increasing max_connections costs ~400 bytes of shared memory per
# connection slot, plus lock space (see max_locks_per_transaction).
#superuser_reserved_connections = 3 # (change requires restart)
#unix_socket_directory = ''     # (change requires restart)
#unix_socket_group = ''        # (change requires restart)
#unix_socket_permissions = 0777 # begin with 0 to use octal notation
                                # (change requires restart)
#bonjour_name = ''             # defaults to the computer name
-- INSERT --
```

Esta línea sirve para que PostgreSQL pueda escuchar desde cualquier IP pública.

Creamos un usuario en nuestro caso podemos ponerle OpenERP

- su - postgres
- createuser --createdb --no-createrole --pwprompt openerp

Enter password for new role:

Enter it again:

Shall the new role be a superuser? (y/n) y

Creamos una base de datos openerp

- createdb -O openerp openerp



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Para que nuestro administrador de base datos pueda logearse con PostgreSQL en nuestro servidor y podemos ver la configuración en el siguientes grafico en el archivo de configuración en la dirección edit /var/lib/pgsql/data/pg_hba.conf

```
# Put your actual configuration here
# -----
#
# If you want to allow non-local connections, you need to add more
# "host" records. In that case you will also need to make PostgreSQL listen
# on a non-local interface via the listen_addresses configuration parameter,
# or via the -i or -h command line switches.
#
# TYPE      DATABASE    USER        CIDR-ADDRESS          METHOD
# "local" is for Unix domain socket connections only
local      all         all         all                    trust
# IPv4 local connections:
host      all         all         127.0.0.1/32          trust
# IPv6 local connections:
host      all         all         ::1/128                trust
host      all         all         201.238.135.76 255.255.255.0 trust
host      all         all         190.110.216.38 255.255.255.252 trust
```

Este grafico muestra la configuración del archivo, aquí podemos ver que estamos dando permisos a la IP's en la lista.

Para inicializar el servicio de PostgreSQL debemos ejecutar el comando

- service postgresql start

Instalación Python 2.6

Como Centos viene con python2.4 debemos hacer una instalación de Python 2.6 sin tocar la otra instalación.

Ejecutamos los siguientes comandos.

- yum install python26

Debemos instalar algunos paquetes y librerías de Python

Hay que instalar el paquete setuptools podemos bajarnos mediante la consola o ir a la página de Python y bajarnos y subirlo con la herramienta ftp



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Nosotros podemos bajarnos con el siguiente comando en una dirección que escogamos para bajarnos los archivos.

- `wget http://pypi.python.org/packages/source/s/setuptools/setuptools-0.6c11.tar.gz`

Para desempacar

Podemos usar el siguiente comando

- `tar -zxvf "nombre del paquete"`

Ingresamos al paquete que descomprimos y para instalar debemos usar el comando

- `python2.6 setup.py install`

tenemos que instalar también los siguientes paquetes por comandos

Instalar `easy_install`:

- `easy_install Cython`

Instalar `pip`:

- `easy_install pip`

Usamos `pip` para instalar

- `pip install mako`
- `pip install dateutil`
- `pip install pydot`
- `pip install reportlab`
- `pip install pyyaml`
- `pip install pywebdav`

Instalar `python-devel`:

- `yum install python26-devel`

Instalar `lxml`:

- `yum install libxml2`
- `yum install libxml2-devel`

Debemos bajar este paquete que es importante que contiene librerías que OpenERP necesita.

`wget ftp://xmlsoft.org/libxml2/libxml2-sources-2.7.8.tar.gz`

Daniel Méndez R.
Pablo Vizhñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

`tar xvf libxml2-sources-2.7.8.tar.gz`

Entramos al archivo y ejecutamos

- `./configure --with-python=/usr/bin/python26`
- `make`
- `make install`

Nos bajamos y descomprimos

`wget ftp://xmlsoft.org/libxml2/libxml2-2.7.8.tar.gz`

Entramos al archivo y ejecutamos

`./configure --with-python=/usr/bin/python26`

- `make`
- `make install`
- Nos bajamos y descomprimos

`wget http://pypi.python.org/packages/source/l/lxml/lxml-2.2.8.tar.gz`

lo instalamos con

`python2.6 setup.py install`

Instalar libtool:

- `yum install libtool`

Instalar libxslt:

`wget ftp://xmlsoft.org/libxml2/libxslt-devel-1.1.20-1.i386.rpm`

`wget ftp://xmlsoft.org/libxml2/libxslt-1.1.26.tar.gz`

Nos bajamos y descomprimos

`./configure --with-libxml-prefix=/usr/local --with-python=/usr/bin/python26`

Instalar psycopg:

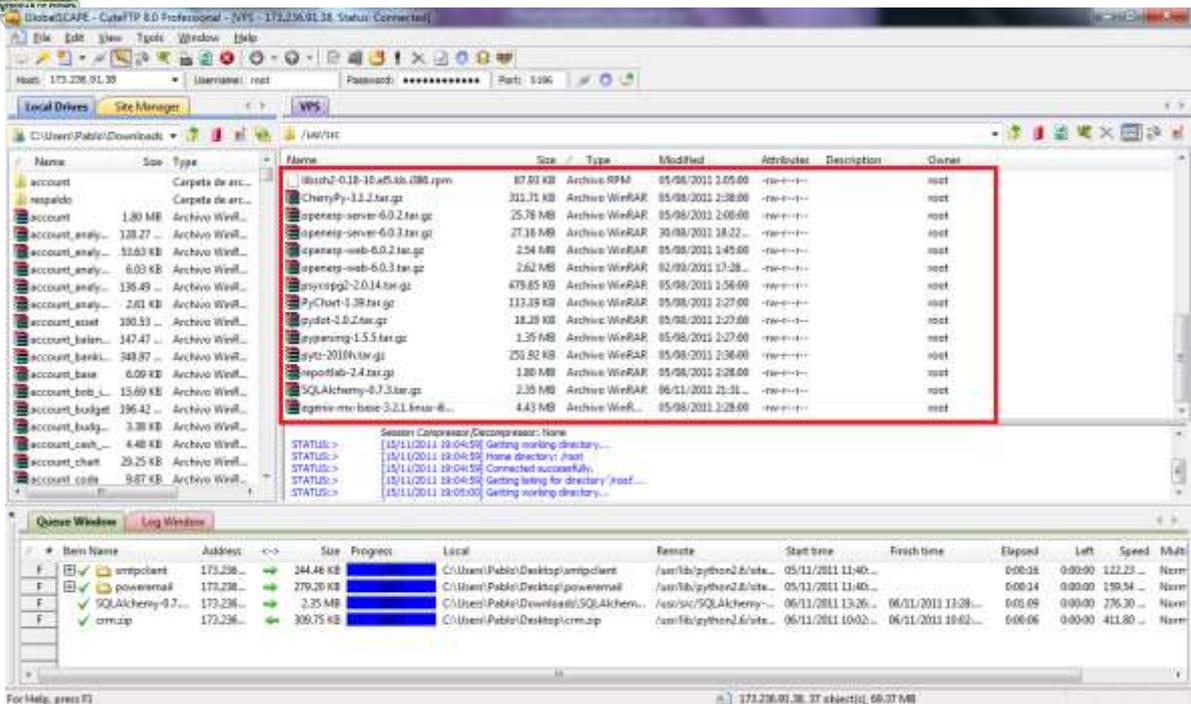
Nos bajamos e instalamos

`python setup.py install --with-xslt-config=/usr/local/bin/xslt-config --with-xml2-config=/usr/local/bin/xml2-config`

Aquí tenemos una captura de paquetes que nos bajamos para instalar vista por la herramienta ftp.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Instalar y configurar OpenERP 6 Server

Nos bajamos el paquete comprimido de OpenERP : server, client y el web desde la página oficial de OpenERP: www.openerp.com



Nos bajamos los 3 paquetes

Daniel Méndez R.
Pablo Vizñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

The screenshot shows the OpenERP website's download page. At the top, there is a navigation bar with links for 'Products', 'Buy', 'Partners', 'Community', and 'About Us'. The main content area is titled 'OpenERP Downloads' and features two primary sections: 'Download OpenERP 6.0' and 'Download OpenERP 5.0'. The '6.0' section includes a 'Windows Auto-Installer' with a sub-section for 'Sources & Packages'. The 'Sources & Packages' section is highlighted with a red border and lists 'Source tarballs, Release 6.0.3' with buttons for 'Server', 'Client', and 'Web Client'. Below this, it mentions 'Debian/Ubuntu packages' with links for 'Server' and 'GTK Client'. The '5.0' section also features a 'Windows Auto-Installer'. On the right side of the page, there are several red buttons: 'OpenERP eBook' (with a sub-link 'GET THE BOOK ONLINE'), 'ONLINE DOCUMENTATION', 'OPENERP WARRANTY', and 'OPENERP APPS'.

Para instalar cada paquete, debemos descomprimirlo ingresamos en los registros de cada carpeta y buscamos el archivo setup.py, ejecutamos el siguiente comando.

- `python26 setup.py install`

Ahora debemos crear nuestro demonio en `/etc/init.d/`

Para opener server el demonio `openerp-server`

Editamos `/etc/init.d/openerp-server`



UNIVERSIDAD DE CUENCA

```
173.236.91.38 - PuTTY
OpenERP init script v0.1 for centos by Open-Future
# Bert Deferme - www.open-future.be - bert@open-future.be
#
#
# This program is free software; you can redistribute it and/or modify
# it under the terms of the GNU General Public License version 3 as
# published by the Free Software Foundation.
#
# For a copy of the GNU General Public License, see <http://www.gnu.org/licenses
/>.
# chkconfig: 345 60 61
# description: starts the openerp-server service

NAME=openerp-server
USER=admin

PATH=/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin
DAEMON=/usr/bin/openerp-server
PIDFILE=/var/run/openerp/$NAME.pid

DAEMONOPTS="--pidfile=${PIDFILE}"
checkpid() {
-- INSERT --
```

Ahora debemos editar el archivo de configuración del openerp-server en la siguiente dirección:

```
173.236.91.38 - PuTTY

self.options = {
    'email_from': False,
    'xmlrpc_interface': '', # this will bind the server to all inter
faces
    'xmlrpc_port': 8069,
    'netrpc_interface': '',
    'netrpc_port': 8070,
    'xmlrpcs_interface': '', # this will bind the server to all inte
rfaces
    'xmlrpcs_port': 8071,
    'db_host': False,
    'db_port': False,
    'db_name': False,
    'db_user': 'admin',
    'db_password': 'admin',
    'db_maxconn': 64,
    'reportgz': False,
    'netrpc': True,
    'xmlrpc': True,
    'xmlrpcs': True,
    'translate_in': None,
    'translate_out': None,
    'overwrite_existing_translations': False,
    'load_language': None,
    'language': None,
    'pg_path': None,
    'admin_passwd': 'admin',
    'csv_internal_sep': ',',
    'addons_path': None,
    'root_path': None,
    'debug_mode': False,
    'import_partial': "",
```



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Aquí configuramos con el usuario que creamos para la base de datos. En nuestro caso colocamos user: admin, passwd:admin

Ahora para darle privilegios a nuestro demonio que se encuentra en la siguiente dirección:

- `chmod +x /etc/init.d/openerp-server`
- `chkconfig --add openerp-server`
- `chkconfig --levels 235 openerp-server on`

Iniciamos Openerp server:

- `service openerp-server start`

Instalar y Configurar OpenERP Web Server

Hay que instalar la dependencia, pyparsing con el siguiente comando

`easy_install`

`http://cheeseshop.python.org/packages/source/p/pyparsing/pyparsing-1.5.2.tar.gz`

Creamos el demonio en `/etc/init.d/`

Nuestro demonio se llamara `openerp-web`



UNIVERSIDAD DE CUENCA

```
173.236.91.38 - PuTTY
#!/bin/sh
#
# OpenERP init script v0.1 for centos by Open-Future
# Bert Deferme - www.open-future.be - bert@open-future.be
#
#
# This program is free software; you can redistribute it and/or modify
# it under the terms of the GNU General Public License version 3 as
# published by the Free Software Foundation.
#
# For a copy of the GNU General Public License, see <http://www.gnu.org/licenses/>.
#
# chkconfig: 345 61 60
# description: runs the openerp-web service

NAME=openerp-web
USER=root

PATH=/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin
DAEMON=/usr/bin/openerp-web
ID_DIR=/var/run/openerp
PIDFILE=$PID_DIR/$NAME.pid
DAEMONOPTS="-c /usr/lib/python2.6/site-packages/openerp_web-6.0.3-py2.6.egg/docs/openerp-web.cfg"

checkpid() {
    [ -f $PIDFILE ] || return 1
    pid=`cat $PIDFILE`
    [ -d /proc/$pid ] && return 0
    return 1
}

"openerp-web" 132L, 2107C
```

Ya creado damos los privilegios a nuestro demonio

- `chmod +x /etc/init.d/openerp-web`
- `chkconfig --add openerp-web`
- `chkconfig --levels 235 openerp-web on`

Iniciamos nuestro Openerp web server:

- `service openerp-web start`

Nota: Los script de los demonios `openerp-server` y `openerp-web` adjuntamos en el anexo de script



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO B: SCRIPT DE LOS DEMONIOS OPENERP-SERVER OPENERP-WEB

El script para Openerp-server es el siguiente:

```
# OpenERP init script v0.1 for centos by Open-Future
# Bert Deferme - www.open-future.be - bert@open-future.be
#

# This program is free software; you can redistribute it and/or modify
# it under the terms of the GNU General Public License version 3 as
# published by the Free Software Foundation.
#
# For a copy of the GNU General Public License, see
<http://www.gnu.org/licenses/>.

# chkconfig: 345 60 61
# description: starts the openerp-server service

NAME=openerp-server
USER=admin

PATH=/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin
DAEMON=/usr/bin/openerp-server
PIDFILE=/var/run/openerp/$NAME.pid

DAEMONOPTS="--pidfile=${PIDFILE}"
checkpid() {
    [ -f $PIDFILE ] || return 1
    pid=`cat $PIDFILE`
    [ -d /proc/$pid ] && return 0
    return 1
}

do_start() {

    if [ -f $PIDFILE ]; then
        echo "pidfile already exists: $PIDFILE"
        exit 1
    fi

    echo -n "Starting $NAME: "

    su - $USER -c "nohup $DAEMON $DAEMONOPTS >/dev/null 2>&1 &"

    sleep 3

    checkpid
```



UNIVERSIDAD DE CUENCA

```
if [ $? -eq 1 ]; then
  rm -f $PIDFILE
  echo "failed."
  exit 1
fi

echo "done."
}

do_stop() {

  checkpid

  if [ $? -eq 1 ]; then
    echo -n "$NAME not running... (no pidfile found)"
    exit 0
  fi

  echo -n "Stopping $NAME: "

  pid=`cat $PIDFILE`
  kill -15 $pid

  sleep 2

  if [ $? -eq 1 ]; then
    echo "Failed. (pidfile found but process didn't exist)"
    exit 1
  fi

  echo "done."
}

do_status() {

  echo -n "Checking $NAME: "

  checkpid

  if [ $? -eq 1 ]; then
    echo "stopped."
  else
    echo "running."
  fi
}
```



UNIVERSIDAD DE CUENCA

```
do_restart() {
    do_stop

    if [ $? -eq 1 ]; then
        exit 1
    fi

    do_start
}

case "$1" in
    start) do_start ;;
    stop) do_stop ;;
    restart|force-reload) do_restart ;;
    status) do_status ;;
    *)
        N=/etc/init.d/$NAME
        echo "Usage: $N {start|stop|restart|status}" >&2
        exit 1
        ;;
esac

exit 0
```

El script para Openerp-web es el siguiente:

```
#!/bin/sh

#
# OpenERP init script v0.1 for centos by Open-Future
# Bert Deferme - www.open-future.be - bert@open-future.be
#

# This program is free software; you can redistribute it and/or modify
# it under the terms of the GNU General Public License version 3 as
# published by the Free Software Foundation.
#
# For a copy of the GNU General Public License, see
<http://www.gnu.org/licenses/>.

# chkconfig: 345 61 60
# description: runs the openerp-web service

NAME=openerp-web
USER=root

Daniel Méndez R.
Pablo Vizhñay E.
```



UNIVERSIDAD DE CUENCA

```
PATH=/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin
DAEMON=/usr/bin/openerp-web
PID_DIR=/var/run/openerp
PIDFILE=$PID_DIR/$NAME.pid
DAEMONOPTS="-c /usr/lib/python2.6/site-packages/openerp_web-6.0.3-
py2.6.egg/doc/openerp-web.cfg"
```

```
checkpid() {
  [ -f $PIDFILE ] || return 1
  pid=`cat $PIDFILE`
  [ -d /proc/$pid ] && return 0
  return 1
}
```

```
do_start() {

  if [ -f $PIDFILE ]; then
    echo "pidfile already exists: $PIDFILE"
    exit 1
  fi

  echo -n "Starting $NAME: "

  if [ ! -d $PID_DIR ]
  then
    mkdir $PID_DIR
    chown $USER $PID_DIR
  fi

  su - $USER -c "nohup $DAEMON $DAEMONOPTS >/dev/null 2>&1 &"

  pid=`ps -ef|grep openerp-web|grep -v grep|cut -d " " -f3`

  echo $pid > $PIDFILE

  sleep 3

  checkpid

  if [ $? -eq 1 ]; then
    rm -f $PIDFILE
    echo "failed."
    exit 1
  fi

  echo "done."
}
```



UNIVERSIDAD DE CUENCA

```
do_stop() {  
    checkpid  
  
    if [ $? -eq 1 ]; then  
        echo -n "$NAME not running... (no pidfile found)"  
        exit 0  
    fi  
  
    echo -n "Stopping $NAME: "  
  
    pid=`cat $PIDFILE`  
    kill -15 $pid  
  
    sleep 2  
  
    if [ $? -eq 1 ]; then  
        echo "Failed. (pidfile found but process didn't exist)"  
        exit 1  
    fi  
  
    rm $PIDFILE  
  
    echo "done."  
}  
  
do_status() {  
    echo -n "Checking $NAME: "  
  
    checkpid  
  
    if [ $? -eq 1 ]; then  
        echo "stopped."  
    else  
        echo "running."  
    fi  
}  
  
do_restart() {  
    do_stop  
  
    if [ $? -eq 1 ]; then  
        exit 1  
    fi  
}
```



UNIVERSIDAD DE CUENCA

```
do_start
```

```
}
```

```
case "$1" in
```

```
start) do_start ;;
```

```
stop) do_stop ;;
```

```
restart|force-reload) do_restart ;;
```

```
status) do_status ;;
```

```
*)
```

```
  N=/etc/init.d/$NAME
```

```
  echo "Usage: $N {start|stop|restart|status}" >&2
```

```
  exit 1
```

```
;;
```

```
esac
```

```
exit 0
```



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

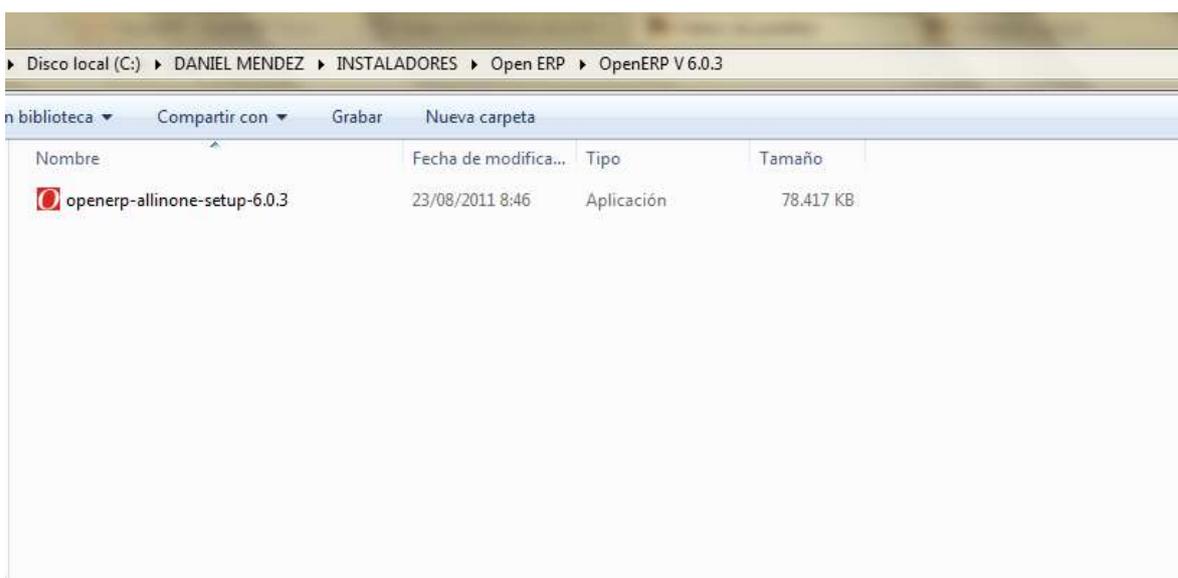
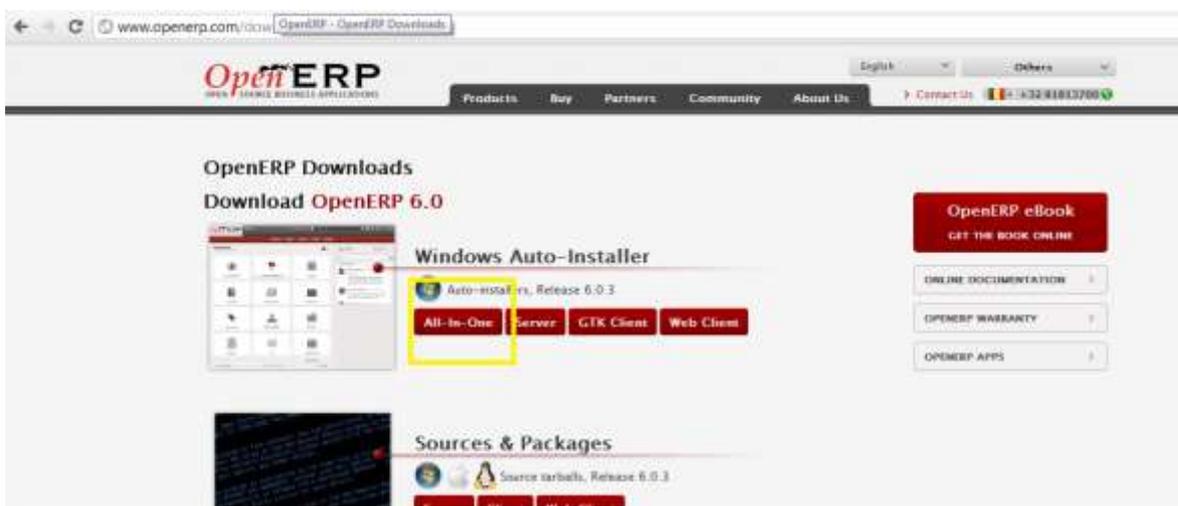
ANEXO C: MANUAL TECNICO DE IMPLEMENTACION DEL SISTEMA EN WINDOWS 7

OpenERP es un sistema de libre distribución, por lo tanto cualquier usuario puede descargarse el sistema en la página oficial de OpenERP:

<http://openerp.com>

Existen dos maneras de instalar OpenERP, por separado y todo en una sola. Por separado significa que podemos instalar primero el Servidor, luego el Cliente GTK y luego el cliente Web. Todo en una sola significa que instalamos un solo archivo y se instalan los tres sistemas en una sola.

Vamos a instalar el All-In-One de OpenERP para Windows en un computador personal, para ello nos descargamos el instalador desde la página web:





UNIVERSIDAD DE CUENCA

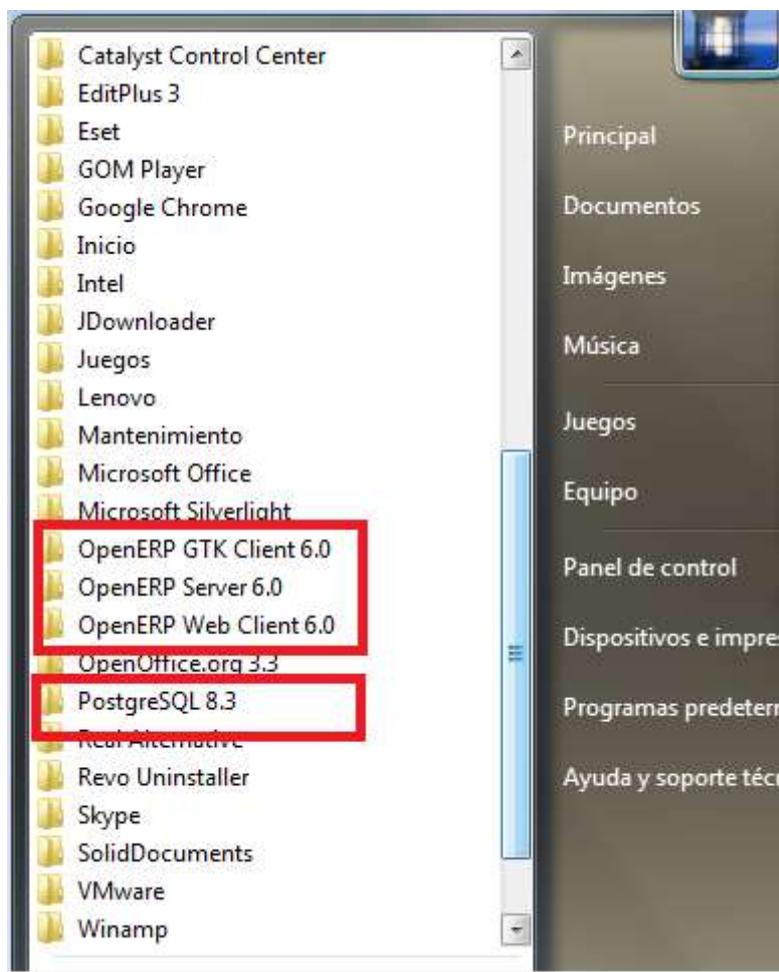


UNIVERSIDAD DE CUENCA

Entonces procedemos a instalar el Sistema OpenERP:



Damos click en Next a todo y ya se instala el Sistema. Una vez instalado veremos dentro del menú inicio los tres componentes instalados:



Como podemos apreciar, se han instalado los tres sistemas, el Servidor, el Cliente GTK y el Cliente Web. Podemos ver también que se ha instalado el gestor de base de datos PostgreSQL. Con esto ya tenemos instalado el Sistema en nuestra máquina. Ahora vamos a crear una nueva base de datos para adecuarla a la empresa y vamos a indicar que módulos de los que nos

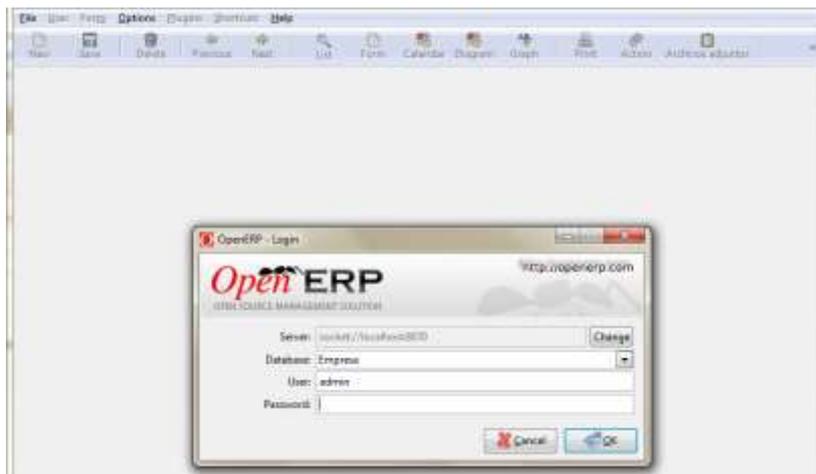


UNIVERSIDAD DE CUENCA

provee OpenEPR vamos a instalar y que módulos de los que se han desarrollado vamos a instalar para adecuar el Sistema a las leyes de Ecuador.

Cabe mencionar que podemos ingresar al Sistema mediante dos interfaces: Cliente GTK y Cliente Web.

El Cliente GTK es un sistema de escritorio, con interfaz de escritorio y la única ventaja que posee sobre el Cliente Web es la rapidez de realizar los procesos. A continuación podemos ver el ingreso al Cliente GTK:



A continuación podemos ver el ingreso al Cliente Web, para ello abrimos el navegador de internet y digitamos <http://localhost:8080>, el puerto 8080 se utiliza para el proceso de OpenERP:



El proceso para crear una base de datos en ambos clientes se realiza de la misma manera, pero nos enfocaremos en el Cliente Web. Entonces damos click en el botón Base de Datos para crear una nueva. Ponemos el nombre de la base de datos, el idioma, el usuario y contraseña con los cuales ingresamos posteriormente al sistema, incluso podemos crear datos de demostración, en este caso quitamos esa opción y damos en el botón Crear:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Una vez creada la base de datos sobre la que vamos a trabajar, nos aparece una ventana en donde nos pide que elijamos que tipo de interfaz queremos crear. Hay dos interfaces definidas que podemos elegir:

- Interfaz Simple: es la interfaz que se utiliza para los usuarios. Es decir con esta interfaz tenemos acceso a los módulos instalados, pero no tenemos acceso al panel de administración.
- Interfaz Extendida: es la interfaz que se utiliza para los administradores. Se tiene el acceso completo para poder crear nuevos usuarios, para instalar nuevos módulos, etc.

Entonces elegimos la interfaz extendida y damos en Siguiete. El siguiente formulario que nos aparece es para llenar los datos de la Empresa, entonces llenamos los datos y damos click en Siguiete:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Configuración compañía

Configurar la información de su compañía

Nombre de la compañía : Sitio web compañía ? :

Calle : Calle 2 :

Código postal : Ciudad :

País : Provincia :

Teléfono : Correo electrónico :

Nº cuenta bancaria : Moneda :

Su logo – Utilice un tamaño de 450x150 píxeles aprox.

50,00%

Ahora nos aparecerá una ventana en donde se encuentran todos los módulos disponibles con los que viene OpenERP:

Instala aplicaciones

Instala aplicaciones

Gestión relaciones con el cliente (CRM) ? : <input type="checkbox"/>	Gestión ventas ? : <input checked="" type="checkbox"/>
Gestión de proyectos ? : <input type="checkbox"/>	Gestión conocimiento ? : <input type="checkbox"/>
Gestión de almacenes ? : <input checked="" type="checkbox"/>	Fabricación ? : <input type="checkbox"/>
Facturación ? : <input checked="" type="checkbox"/>	Contabilidad y finanzas ? : <input checked="" type="checkbox"/>
Gestión de compras ? : <input checked="" type="checkbox"/>	Recursos humanos ? : <input checked="" type="checkbox"/>
Herramientas extras ? : <input type="checkbox"/>	Marketing ? : <input type="checkbox"/>
Terminal punto de venta ? : <input type="checkbox"/>	Informes avanzados ? : <input type="checkbox"/>

Instala aplicaciones específicas para la industria

Asociaciones ? : <input type="checkbox"/>	Casas de subastas ? : <input type="checkbox"/>
Industria alimentaria ? : <input type="checkbox"/>	

38.0%

En este punto es importante saber a qué empresa se le va a implementar el sistema, y los requisitos de la misma, para saber que módulos elegir. En este



UNIVERSIDAD DE CUENCA

caso Asesorías US es una empresa de servicios, cuyos requerimientos fueron descritos en el capítulo V, por lo tanto necesitan los siguientes módulos:

- Gestión de Compras
- Gestión de Ventas
- Contabilidad y Finanzas
- Gestión de Almacenes
- Recursos Humanos

Elegimos los módulos y damos click en Instalar. Ahora nos aparecerá una ventana en donde tenemos que elegir el plan contable de la Empresa y el periodo de fiscalización. Cabe recalcar que hemos desarrollado un módulo con el plan contable utilizado. Más adelante hablaremos sobre ello. Entonces elegimos el plan contable y damos click en Configurar:

Configuración aplicaciones contabilidad

Configure su plan contable

Plan contable ? : Ecuador - Accounting Chart Minimal IFRS compliance

Configurar ejercicio fiscal

Compañía : Asesorias US

Fecha inicial : 01/01/2011 Fecha final : 31/12/2011

Periodos : Mensual

El plan contable por defecto se ajusta a su selección de país. Si no existe un plan contable certificado para el país especificado, se puede instalar uno genérico que será seleccionado por defecto.

67,00%

Saltar Configurar

Entonces de cada uno de los módulos nos aparecerá que características deseamos instalar, elegimos las que necesitemos y damos en Configurar:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Configuración de aplicaciones de recursos humanos

Configure su aplicación de recursos humanos

Puede mejorar la aplicación de recursos humanos base mediante la instalación de algunas funcionalidades relacionadas con RRHH.

Gestión de vacaciones / ausencias ?	<input type="checkbox"/>	Gastos ?	<input type="checkbox"/>
Proceso de selección ?	<input type="checkbox"/>	Horarios ?	<input type="checkbox"/>
Contratos del empleado ?	<input type="checkbox"/>	Asistencias ?	<input type="checkbox"/>
Evaluaciones periódicas ?	<input type="checkbox"/>	Nómina ?	<input type="checkbox"/>
Cálculo de nóminas ?	<input type="checkbox"/>		

64,00%

[Saltar](#) [Configurar](#)

Finalmente nos aparece una ventana de confirmación de datos, verificamos que este correcto y damos en Siguiente:

Configuración aplicaciones contabilidad

Generar su plan contable desde una plantilla de plan contable

Compañía: **Asesorias US** Núm. de dígitos: **6**

Plantilla plan contable: **Ecuador - Plan de C** Secuencias de diarios separadas:

Impuesto de venta por defecto: **IVA 0%** Impuesto de compra por defecto: **IVA 0%**

Información bancaria [Nuevo](#) << 0 - 0 de 0 >>

NOMBRE CUENTA.	TIPO DE CUENTA	DIVISA SECUNDARIA
Current	Banco	x
Deposit	Banco	x
Cash	Efectivo	x

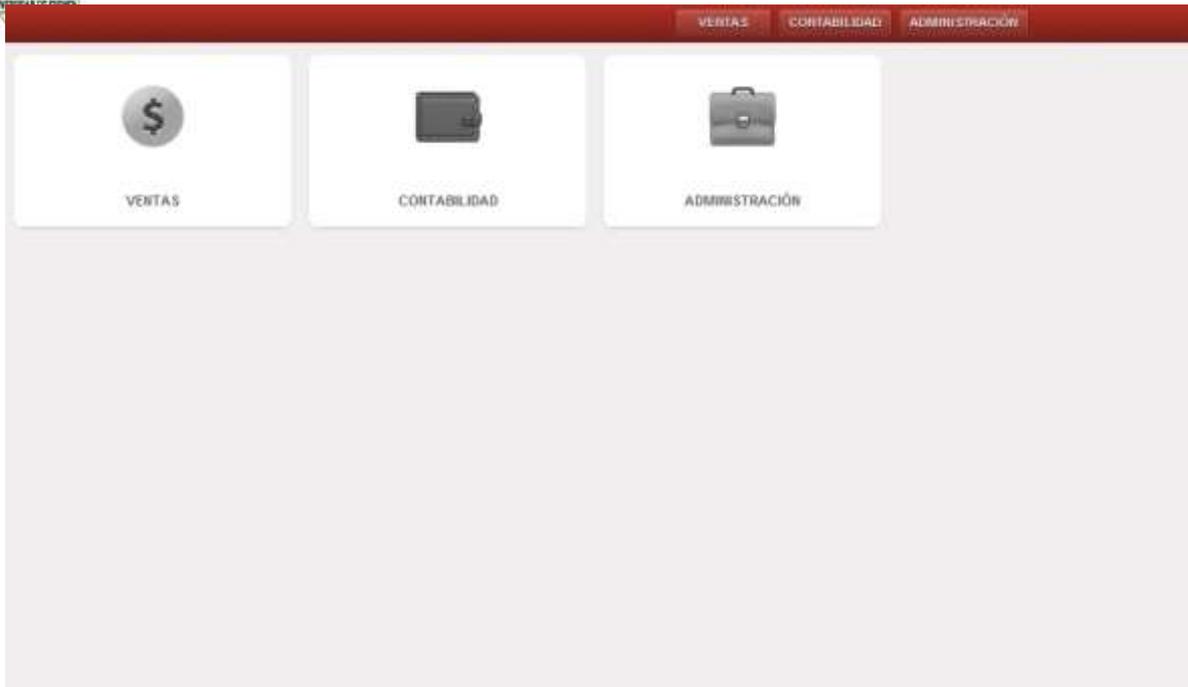
86,00%

[Saltar](#) [Siguiente](#)

Entonces nos aparece ya el Sistema Instalado:



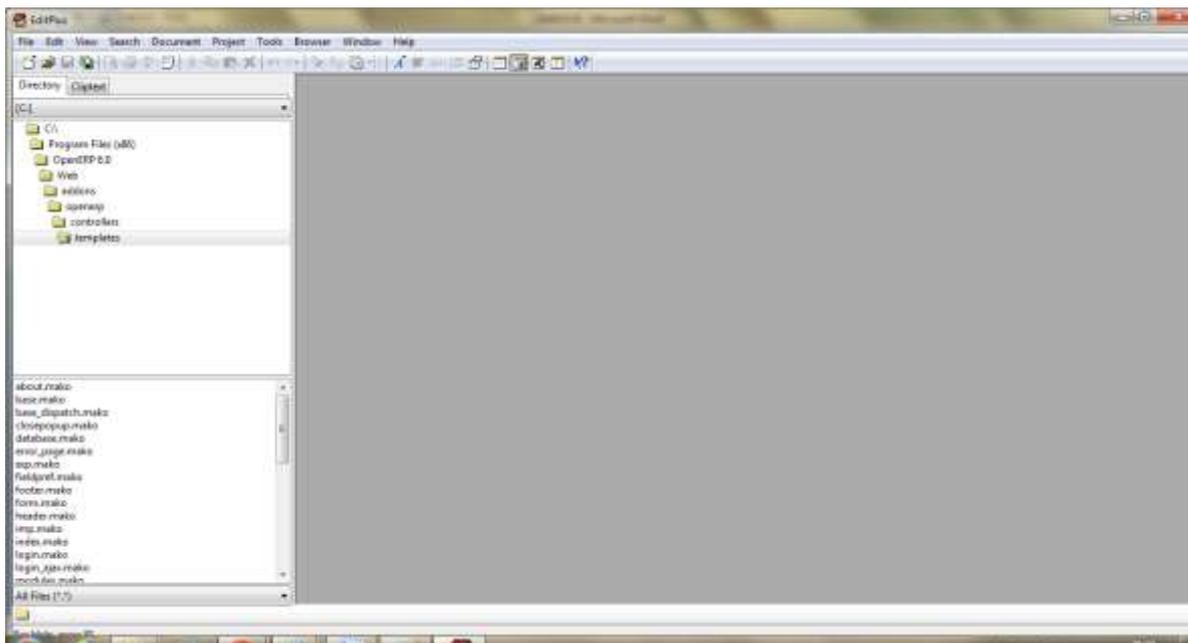
UNIVERSIDAD DE CUENCA



Hemos instalado el Sistema y los módulos que necesitamos. Se podría decir que se ha realizado la parte más sencilla de todas. Ahora tenemos que adecuar este sistema a las normas ecuatorianas. Para ello nosotros hemos desarrollado algunos módulos que describiremos a continuación.

Creación de un nuevo módulo

Para crear un nuevo módulo existen varias herramientas, nosotros hemos usado la más sencilla de todas EditPlus 3, descrita en el capítulo IV. EditPlus3 es un sencillo editor de archivos python y archivos xml que son los que se necesitan para crear un módulo:





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Para poder desarrollar un módulo, nos guiamos en el libro que proporciona OpenERP para los desarrolladores:

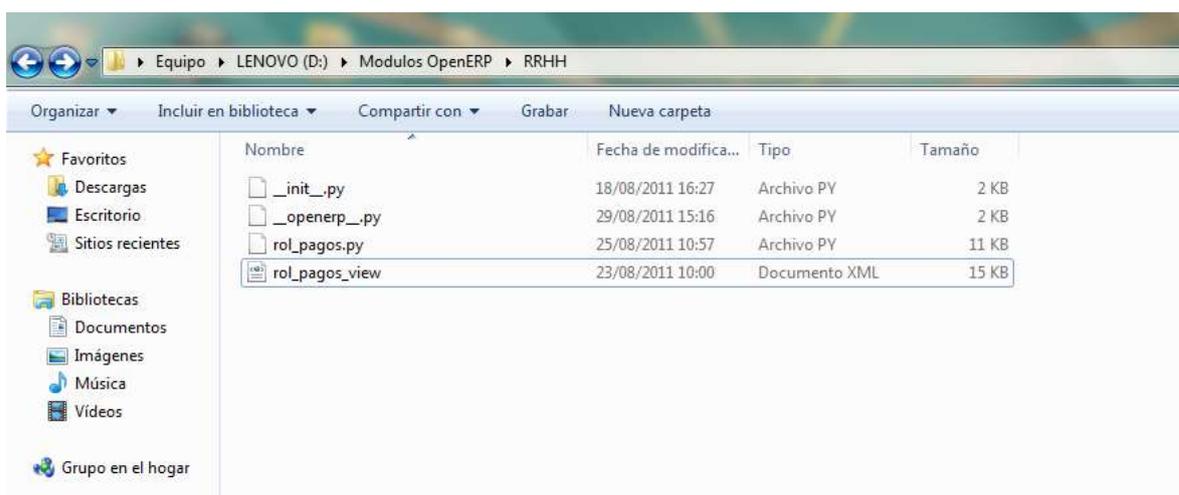
Fabien Pinckaers y Geoff Gardiner, *Open Object Developer Book*, Bélgica, 2009.

Este libro está disponible en la página oficial de OpenERP, es gratuito.

Un módulo requiere de cuatro archivos principales que se tienen que crear:

- **_init_.py**: en este archivo se llaman a todos los archivos que se instalarán en el sistema.
- **__openerp__.py**: en este archivo se ponen los datos de los creadores, los archivos que pueden ser actualizados, versión del módulo. etc.
- **mimodulo.py**: en este archivo es en donde crearemos las clases y funciones que queramos realizar.
- **mimodulo_view.xml**: en este archivo se encuentran las vistas que se crearán para visualizar la información del módulo.

A continuación vemos un ejemplo:



Ahora para crear las vistas del módulo tenemos 3 tipos de vistas:

- **Vista tree o vista árbol**: esta vista nos permite visualizar en lista la información que contiene el módulo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

★ Buscar: Empleados

Nombre: Departamento: Trabajo: Director?

AGREGAR POR: Empresa Empresa

Empleados	Nombre	CEDULA	TELÉFONO TRABAJO	EMAIL DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	AGENTE-VENDEDOR	TRABAJO	DIRECTOR
Administrador								
Daniel Méndez		8105745024		danielmendez@4rsoft.com	Sistemas	NO		
Fernando Pineda		1724907340		veritas@4rsoft.com	Veritas	SI		
Pablo Vizñay		8106130987		pablovizñay@4rsoft.com	Sistemas	NO		
Santapa Torres		3300600547		constable@4rsoft.com	Contable	NO		
Paul Cabrera		8104309051		paulcabrera@4rsoft.com	Sistemas	NO		

- **Vista Form o vista formulario:** esta vista nos permite crear un formulario para registrar la información.

Empleados

Registrar Guardar y Editar Cancelar

Nombre: [input type="text"] [Seleccionar imagen]

Usuario: [input type="text"] [input type="text"] [input type="text"] [input type="checkbox"]

Departamento: [input type="text"] Agente Vendedor: [input type="text"] Sueldo Nominal: [input type="text"]

Salario Mínimo Vital: [input type="text"] Director: [input type="text"]

Información personal Varios Gastos Deducibles Anticipos Categorías Notas Información Familiar Información Utilidades

Nº DNI: [input type="text"] Estado: [input type="text"]

Nº Seguridad Social: [input type="text"] Sexo: [input type="text"]

Nº Mutua: [input type="text"] Estado civil: [input type="text"]

Cédula: [input type="text"] Nacionalidad: [input type="text"]

Nº Pasaporte: [input type="text"] Fecha de nacimiento: [input type="text"]

Información de contacto Cargo

Dirección particular: [input type="text"] Trabajo: [input type="text"]

Dirección de trabajo: 4R Soft Company, Ecuador Cuenca [input type="text"] Móvil: [input type="text"]

Teléfono trabajo: [input type="text"]

Móvil: [input type="text"]

- **Vista graph o vista gráfico:** esta vista nos permite crear un gráfico de lo que se desee representar.



Conociendo las vistas que podemos crear, procedemos a crear las vistas necesarias para nuestro módulo. Esto lo hacemos en el archivo XML.

Daniel Méndez R.
Pablo Vizñay E.



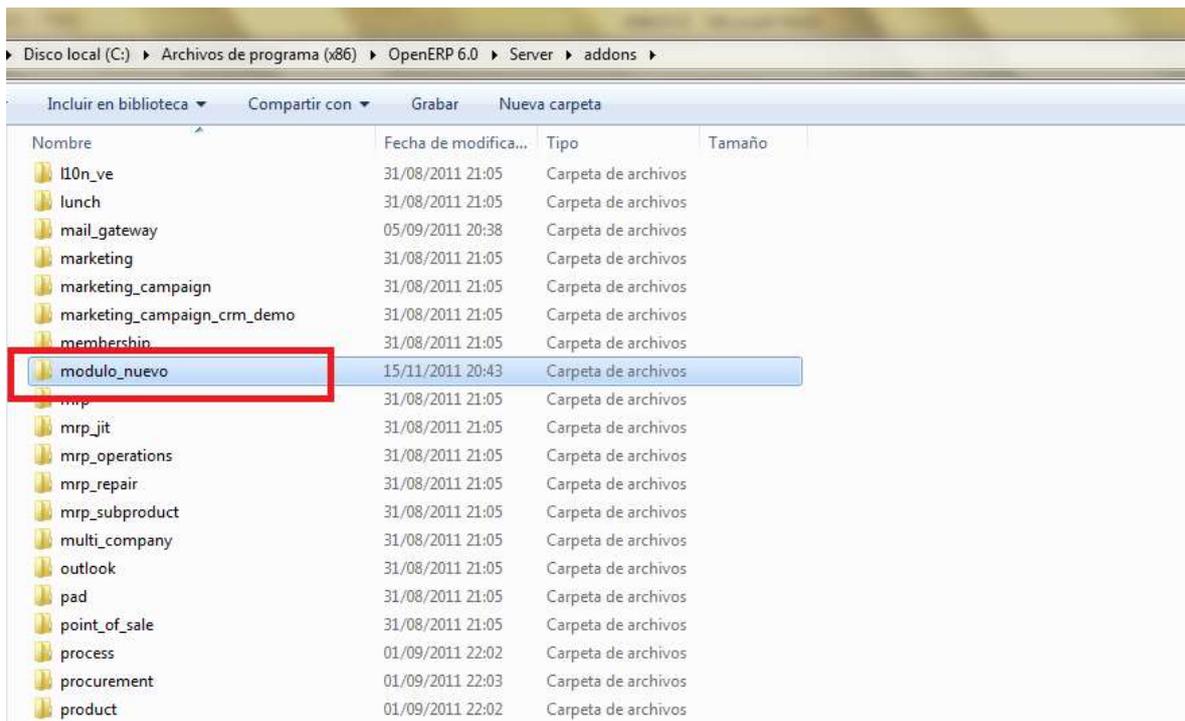
UNIVERSIDAD DE CUENCA

NOTA: Para aprender a desarrollar XML y OpenObject puede consultar la bibliografía de los libros que hemos utilizado.

Adaptación del módulo nuevo al Sistema OpenERP

Una vez creado el módulo, lo primero que tenemos que hacer es copiar toda la carpeta del módulo a la siguiente ruta:

C:\Program Files\OpenERP 6.0\Server\addons



En esta ruta se encuentran todos los módulos de OpenERP, y es aquí en donde colocaremos todos los módulos que se desarrollen. El siguiente paso es reiniciar el servidor para que nuestro módulo sea reconocido, para ello nos vamos al menú Inicio->OpenERP Server 6.0->Start Service y con eso se reinicia nuestro servidor:



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Una vez reiniciado el Servidor, nos vamos al sistema e ingresamos en Administración->Módulos->Actualizar lista de módulos:



Entonces nos aparece una ventana como la siguiente:



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Damos click en el botón Actualizar y nos aparecerá que el sistema ha reconocido un nuevo módulo:



Damos click en el botón Abrir módulos y buscamos nuestro módulo:



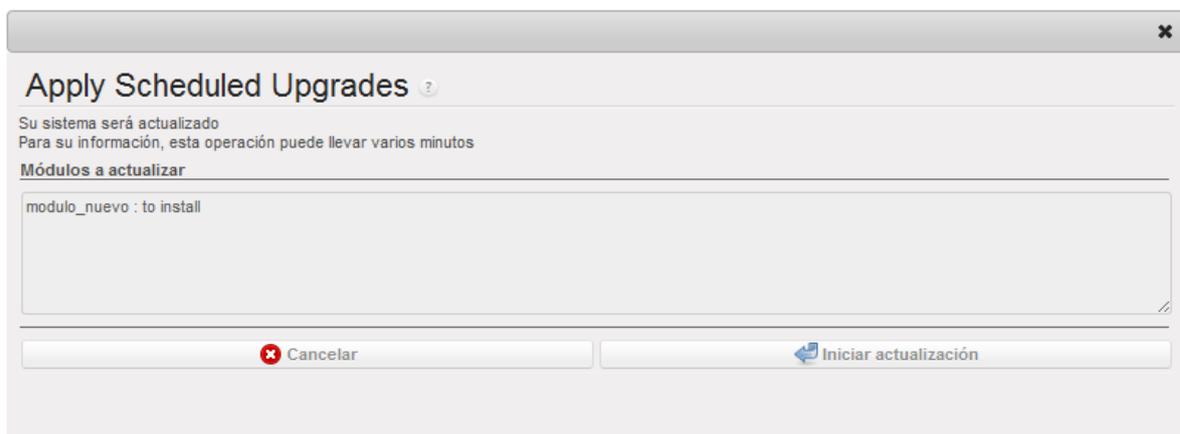


UNIVERSIDAD DE CUENCA

Damos click en el icono de color amarillo que está a la derecha y damos click en Aplicar Actualizaciones Programadas:



Entonces nos aparece una nueva ventana:



Damos click en Iniciar actualización y se instala nuestro nuevo módulo, de esta manera procedemos para instalar cualquier nuevo módulo.

Módulos desarrollados

Los siguientes módulos han sido desarrollados para adaptar el sistema a las normas ecuatorianas:

Daniel Méndez R.
Pablo Vizñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

➤ **ecua_verifica_ruc_cedula:** este módulo se desarrollo para verificar el RUC de los clientes, que no se repita y que sea correcto.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
i18n	06/09/2011 20:48	Carpeta de archivos	
views	06/09/2011 20:48	Carpeta de archivos	
__init__.py	08/07/2011 16:10	Archivo PY	2 KB
_openerp__.py	08/07/2011 16:10	Archivo PY	2 KB
installer.py	08/07/2011 16:10	Archivo PY	3 KB
installer	08/07/2011 16:10	Documento XML	3 KB
partner.py	13/11/2011 17:26	Archivo PY	13 KB

➤ **ecua_autorizaciones_sri:** este módulo se desarrollo para crear las autorizaciones del SRI para las facturas.

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
i18n	06/09/2011 20:48	Carpeta de archivos	
security	06/09/2011 20:48	Carpeta de archivos	
views	06/09/2011 20:48	Carpeta de archivos	
wizard	06/09/2011 20:58	Carpeta de archivos	
__init__.py	08/07/2011 14:51	Archivo PY	2 KB
_openerp__.py	08/07/2011 14:51	Archivo PY	3 KB
authorization.py	08/07/2011 14:52	Archivo PY	8 KB
company.py	08/07/2011 14:51	Archivo PY	2 KB
document.py	08/07/2011 14:53	Archivo PY	9 KB
shop.py	08/07/2011 14:51	Archivo PY	3 KB

➤ **ecua_facturas:** este módulo se desarrolló para generar el número de factura como lo indica el SRI, en secuencia.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Disco local (C:) > Archivos de programa (x86) > OpenERP 6.0 > Server > addons > ecua_facturas >

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
data	06/09/2011 20:48	Carpeta de archivos	
i18n	06/09/2011 20:48	Carpeta de archivos	
report	06/09/2011 20:48	Carpeta de archivos	
security	06/09/2011 20:48	Carpeta de archivos	
views	06/09/2011 20:48	Carpeta de archivos	
__init__.py	08/07/2011 15:45	Archivo PY	2 KB
__openerp__.py	08/07/2011 15:45	Archivo PY	3 KB
account.py	08/07/2011 15:45	Archivo PY	2 KB
ecua_facturas_installer	08/07/2011 15:45	Documento XML	4 KB
installer.py	08/07/2011 15:46	Archivo PY	8 KB
invoice.py	08/07/2011 15:46	Archivo PY	6 KB

- **I10n_ec_niif_minimal**: este módulo se desarrollo para tener un plan de cuentas de ecuador para poder elegir al momento de la configuración inicial.

Disco local (C:) > Archivos de programa (x86) > OpenERP 6.0 > Server > addons > I10n_ec_niif_minimal >

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
i18n	08/09/2011 21:25	Carpeta de archivos	
__init__.py	08/07/2011 15:38	Archivo PY	1 KB
__openerp__.py	08/07/2011 15:38	Archivo PY	2 KB
account_chart	08/09/2011 21:23	Documento XML	136 KB
account_tax	08/07/2011 15:38	Documento XML	43 KB
account_tax_code	08/07/2011 15:38	Documento XML	1 KB
I10n_chart_ec_niif_minimal_wizard	08/07/2011 15:38	Documento XML	1 KB

- **RRHH**: este módulo se desarrolló para poder llevar la información de los empleados y generar los roles de pago mes a mes.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Disco local (C:) > DANIEL MENDEZ > 4R SOFT LAUNCHPAD > addons > RRH >

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
report	08/11/2011 8:24	Carpeta de archivos	
views	14/11/2011 21:47	Carpeta de archivos	
wizard	14/11/2011 21:23	Carpeta de archivos	
inr.py	25/10/2011 17:00	Archivo PY	2 KB
operesp.py	26/10/2011 11:11	Archivo PY	3 KB
ausencias.py	11/10/2011 10:57	Archivo PY	5 KB
bonos_vertas.py	11/10/2011 10:28	Archivo PY	3 KB
comisiones_vertas.py	14/11/2011 21:05	Archivo PY	1 KB
decimo_cuarto.py	25/10/2011 9:40	Archivo PY	4 KB
decimo_cuarto_individual.py	25/10/2011 10:38	Archivo PY	6 KB
decimo_tercero.py	25/10/2011 9:07	Archivo PY	4 KB
decimo_tercero_individual.py	25/10/2011 9:32	Archivo PY	6 KB
fondo_reserva.py	18/10/2011 8:40	Archivo PY	3 KB
fondos_reserva_general.py	07/11/2011 21:57	Archivo PY	9 KB
horas_extras.py	11/10/2011 10:38	Archivo PY	7 KB
tr_cargos_familiares.py	25/10/2011 13:55	Archivo PY	3 KB
tr_employes_uc.py	08/11/2011 14:26	Archivo PY	25 KB
impuesto_renta.py	11/10/2011 10:28	Archivo PY	3 KB
invece.py	11/10/2011 10:42	Archivo PY	2 KB
obligaciones_jeri.py	20/10/2011 10:58	Archivo PY	8 KB
otros_descuentos.py	11/10/2011 10:42	Archivo PY	8 KB
partner.py	13/10/2011 17:11	Archivo PY	2 KB
product.py	11/10/2011 10:50	Archivo PY	2 KB
provision_individual.py	18/10/2011 11:30	Archivo PY	4 KB
rol_individual.py	07/11/2011 20:47	Archivo PY	10 KB
rol_pagos.py	16/11/2011 11:46	Archivo PY	18 KB

Estos módulos los instalamos de la misma manera que se indicó anteriormente. Para ver los detalles de configuración de los módulos, revise el Anexo D: Manual de Usuario.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO D: MANUAL DE USUARIO

CLIENTES Y PROVEEDORES.

1. Configuración Inicial.

Para realizar la creación de los registros(clientes y proveedores), debemos configurar y conocer algunos aspectos.

Las empresas tienen títulos como compañías, sociedad anónimas, sociedades limitadas etc., este tipo de información es importante ya que teniendo un conocimiento tendremos un comportamiento.

Para crear los títulos de las empresas debemos ir:

Ventas->Configuración->Libreta de Direcciones->títulos de la empresa



Nos muestra una ventana con los títulos de la empresa, podemos hacer búsquedas y modificaciones.

Para crear un nuevo título de empresa hacemos click en el botón Nuevo.





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Ingresamos los datos del nuevo título de empresa y para guardar hacemos click en Guardar.

También algo importante es la información de los contactos de las empresas. Un punto importante es conocer el título del contacto, ahora así mismo como las empresas en el OpenERP podemos agregar, modificarlos y eliminarlos.

Para ello vamos Ventas->Configuración->Títulos del Contacto.



Nos muestra una ventana con los títulos del contacto, podemos hacer búsquedas y modificaciones.

Para crear un nuevo título de empresa hacemos click en el botón Nuevo.



Ingresamos los datos del nuevo título de contacto y para guardar hacemos click en Guardar.

Ya que OpenERP es internacional tenemos que configurar y añadir algunas características del país, en nuestro caso tenemos que agregar las provincias del Ecuador y para eso debemos configurar en:

Ventas ->Configuración->Ubicación->Provincias



UNIVERSIDAD DE CUENCA

SEARCH: Provincias

Código de provincia: País: Nombre provincia:

Estado: **Seleccionar**

Nombre Provincia	Código de Provincia	País
Alabama	AL	Estados Unidos
Alaska	AK	Estados Unidos
Arizona	AZ	Estados Unidos
Arkansas	AR	Estados Unidos
California	CA	Estados Unidos
Colorado	CO	Estados Unidos
Connecticut	CT	Estados Unidos
Delaware	DE	Estados Unidos
District of Columbia	DC	Estados Unidos
Florida	FL	Estados Unidos
Georgia	GA	Estados Unidos
Hawaii	HI	Estados Unidos
Idaho	IA	Estados Unidos
Illinois	IL	Estados Unidos
Indiana	IN	Estados Unidos
Iowa	IA	Estados Unidos
Kansas	KS	Estados Unidos
Kentucky	KY	Estados Unidos
Louisiana	LA	Estados Unidos
Massachusetts	MA	Estados Unidos

Nos muestran las provincias cargadas por defecto correspondientes a diferentes países

Si hacemos una búsqueda para Ecuador

SEARCH: Provincias

Código de provincia: País: **Ecuador** Nombre provincia:

Estado: **Seleccionar**

Nombre Provincia	Código de Provincia	País
------------------	---------------------	------

No encontramos ninguna provincia para Ecuador, para crear una provincia hacemos click en el botón Nuevo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Llenamos los datos correspondientes a nuestra provincia y hacemos click en el botón guardar.

2. Creación de clientes y proveedores

Una parte importante del sistema ERP son los clientes o proveedores, la creación y modificación de los mismo debe ser dominado.

Ventas->Libreta de Direcciones->Clientes (para clientes)

Compras->Libreta de Direcciones->Clientes (para proveedores)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

The screenshot shows a web application interface with a dark red header. On the right side of the header, there are two buttons: 'VENTAS' and 'COMPRAS'. On the left side, there is a vertical menu with several items: 'Ventas', 'Libreta de direcciones', 'Clientes', 'Direcciones', 'Facturación', 'Productos', 'Informes', and 'Configuración'. The 'Clientes' item is highlighted with a red rectangular border. The main content area to the right of the menu is currently empty.

The screenshot shows the same web application interface, but with the 'Proveedores' item in the left menu highlighted with a red rectangular border. The main content area now displays a dashboard titled '★ Tablero de compras'. Below the title, there is a section labeled 'SOLICITUD DE PRESUPUESTOS' which contains a table with the following columns: 'REFERENCIA', 'FECHA PEDIDO', 'PROVEEDOR', 'DESTINO', 'FECHA PREVISTA', and 'DOCUMENTO ORIGEN'. Below the table, there are several empty rows. At the bottom of the dashboard, there is a section labeled 'PEDIDO DE COMPRA ESPERANDO APROBACIÓN'.

Cuando hacemos click en Clientes o proveedores ingresamos a una ventana que tiene la lista de los registros (Clientes o Proveedores), esta nos sirve para realizar búsquedas y desplegar los registros. En esta ventana hay un botón que dice **nuevo** este botón nos sirve para la creación de un registro.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

VENTAS: COMPRAS ALMACEN CONTABILIDAD ADMINISTRACIÓN

Ventas
Libreta de direcciones
Clientes
Direcciones
Facturación
Productos
Informes
Configuración

Buscar: Clientes

CLIENTES PROVEEDORES

Nombre: Contactos: CEDULA/RUC: País:

Agrupar por...

Borrar: Limpiar:

Empresas **Nuevo**

NOMBRE	CEDULA/RUC	TELÉFONO	E-MAIL	CIUDAD
Consumidor Final	999999999999			
Tutorial				

Hacemos click en el botón Nuevo y nos vamos a una ventana que tiene un formulario para la creación del registro (Cliente o Proveedor).

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Nombre: CEDULA/RUC: Título empresa: Cliente ? Proveedor ?

Idioma ? : Spanish (EC) / Español (EC)

General Ventas & Compras Contabilidad Notas

Contactos de la empresa **Nuevo**

Nombre: Título: Función:

Dirección postal Comunicación

Tipo ? : Teléfono: Calle: Móvil: Calle2: Fax: C.P.: Ciudad: Email: País: Provincia:

Categorías

Categorías de empresas **Añadir**

NOMBRE COMPLETO

El marco rojo describe el tipo de registro que vas a crear, cuando ingresamos por ventas se marca por default el recuadro Cliente en el caso de compras se marca por default Proveedor.

Descripción de los Campos:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Nombre: Nombre de la Empresa (por lo general la razón social o el nombre comercial queda a criterio de la empresa en donde se va a realizar la implementación.)

Cedula o Ruc: Aquí se ingresa el RUC de la empresa o la cedula de la persona Natural.

Tipo de Empresa: Se ingresa un tipo de empresa de acuerdo a su constitución Sociedad Limitada, Sociedad Anónima, etc. (Esto es parametrizable).

En el formulario existen 4 pestanas por defecto, esto varía según el número de módulos que se instalan que añaden más funcionalidades. La pestana general es la más importante ya que contiene los datos del contacto de la empresa.

Contactos de la empresa: En esta pestana se llena el Nombre del contacto, el título que tiene el contacto (Ing, CPA, Lic, Sr, etc.) esto también es parametrizable, y los datos básicos del contacto dirección, teléfonos, mail, país, provincia, ciudad, hay un dato que dice tipo este nos sirve para describir que la dirección del contacto nos servirá para envío, para la factura, etc.

Categorías de la empresa. Este nos sirve para crear y asignar categorías en el caso que la empresa en donde se implementa tiene alguna categorización de sus registros (clientes o proveedores)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Nombre : Asesorias US

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Nombre : Asesorias US CEDULA/RUC : 0104152202001 Título empresa : S.L. Cliente ? :
Idioma ? : Spanish (EC) / Español (EC) Proveedor ? :

General Ventas & Compras Contabilidad Notas

Contactos de la empresa Nuevo Eliminar

Nombre : VIZHNAY ENDERICA PABLO XAVIER Título : Sr. Función : JEFE DE SISTEMAS

Dirección postal Comunicación

Tipo ? : Factura Teléfono : 072814477
Calle : MIGUEL CORDERO Móvil : 087581831
Calle2 : AV. PAUCARBAMBA Fax :
C.P. : 593 Ciudad : CUENCA Email : administrador@asesorias.us
País : Ecuador Provincia : AZUAY

Categorías

Categorías de empresas Añadir

NOMBRE COMPLETO

RECOMENDACIONES: se debería estandarizar el uso de mayúsculas o minúsculas el orden de ingreso de nombres y apellidos, en el caso de categorizar debería seguir según una política contable, en el caso que el cliente o proveedor es una persona natural el nombre de la empresa o razón social debería ser el mismo que el nombre del contacto, esta a criterio de la empresa en donde se implementa.

Productos.

Una parte muy importante en la parametrización del ERP es la configuración, creación y modificación de los productos de la empresa.

Ventas->Productos->Productos.

VENTAS COMPRAS ELIMINAR COMPARAR ADMINISTRACION

Buscar: Productos

SERVICIOS ESTOCABLE A VENDER A COMPRAR Referencia Nombre Categoría

* Filtrar resultados...
* Agrupar por...

Productos

REFERENCIA	NOMBRE	USM	TIPO DE PRODUCTO	STOCK REAL	STOCK VIRTUAL	PRECIO AL PÚBLICO	PRECIO DE COSTE	ESTADO
------------	--------	-----	------------------	------------	---------------	-------------------	-----------------	--------



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Al hacer click en menú productos nos desplegó en la ventana la lista de productos de la empresa esta ventana nos sirve para realizar búsquedas.

Para crear un producto hacemos click en el botón nuevo y nos mostrara una ventana con el formulario de productos.

Para el ingreso correcto de los productos es necesario tener conceptos básicos sobre los productos:

En OpenERP producto significa:

- Componentes
- Producto Stockable
- Consumible
- Servicio

Se puede trabajar con productos concretos, o con plantillas que separan la definición del producto y sus variantes. Las variantes de productos son definidas por los atributos que se definan para dicho producto (color, talla, peso, calidad, densidad...)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Asociadas al producto, se definen las listas de precios o tarifas, tanto de compra, como de venta. Los precios se ajustan a los cambios de moneda.

Las listas de precios pueden ser definidas con un precio fijo por producto, o se pueden construir definiendo reglas. Esta opción permite definir múltiples descuentos, precios de venta basados en los de compra, reducciones de precio, ofertas en un determinado rango de productos.

Como hemos comentado anteriormente, la configuración de la ficha de producto es pieza crucial en OpenERP, una inadecuada configuración, generará problemas en el futuro. Dado el nivel de complejidad y la cantidad de información de esta área, se va a tratar de explicar en una serie de artículos que ayuden a entender la configuración de la ficha de producto, de tal manera que el objetivo final, sea dar de alta correctamente un producto.

Comenzamos con la pestaña de Información general: Esta sección se encuentra dividida en las siguientes secciones:

- Abastecimiento
- Estado
- Lotes
- Udm Secundaria (cuya correcta traducción debiera ser Unidad de Medida de Venta)

Veamos con detalle cada una de estas secciones de la pestaña de información dentro de la ficha de producto.

Producto en OpenERP: Información abastecimiento

- **Tipo de producto:** almacenable, consumible y servicio
- **Método de abastecimiento:** Obtener para stock, y obtener bajo pedido
- **Método de suministro:** Comprar y producir Volumen
- **Peso bruto**
- **Peso neto**
- **Tipo de Producto:** Hay que alimentar esta sección con datos que ayuden a configurar cómo se trata el producto (se fabrica, almacena o es un servicio),



UNIVERSIDAD DE CUENCA

y sobre todo aquí definimos en qué medida estos productos disponen de una gestión de stock más o menos estricta.

Producto almacenable: Productos que precisan definir una gestión de existencias en su almacén. Estos productos llevarán implícitos los albaranes (por ejemplo), para realizar las órdenes de pedido y de venta. Adicionalmente, puede establecerse sobre los mismos, reglas de aprovisionamiento que automaticen en mayor, o menor medida, el proceso de abastecimiento del almacén.

Consumible: Productos no almacenables, en donde OpenERP no se va a preocupar del nivel de stocks de los almacenes definidos. Los productos consumibles pueden ser de todo tipo y categoría (producto para fabricar, servicio e incluso producto que se sirve sin más, es decir, de distribución). Se supone que siempre hay stock, por lo que no se generan movimientos ni de entrada ni de salida de almacén.

Servicio: Sin control de stock, no hay almacén (luego no importa su abastecimiento), y las compras asociadas a este tipo de productos son del tipo subcontratación, y las ventas son del tipo horas de servicio.

Producto en OpenERP: Información estado

En este apartado, seremos capaces de definir los siguientes parámetros:

- **Categoría:** Nos permite establecer familias y agrupaciones de productos, según nuestros intereses.
- **Estado:** Campo tipo texto, que no tiene ninguna vinculación con otros elementos del ERP, pero que nos ayudan a conocer el estado del producto (obsoleto...)
- **Responsable del producto:** Persona responsable del producto, interesante de cara a configurar envío de avisos ante determinadas acciones del sistema.
- **Stock real:** Stock del almacén real que hay en este momento



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- **Stock virtual: Es la diferencia entre el Stock real-Pedidos de cliente-Pedido a proveedores.**

Producto en OpenERP: Información lote

Un lote es un sistema de control que por ejemplo establece el fabricante para detectar por ejemplo la calidad de su producto.

Producto en OpenERP: Información Unidades de Medida

OpenERP es capaz de llevar distintas unidades de medida para un producto, es decir, se pueden comprar granos por toneladas y venderlos por kilos. Lo único que hay que tener especial cuidado, es que las distintas unidades de medida de compra y venta pertenezcan a la misma categoría de medida. Es decir, metros, kilos...etc.

→ Inventario 'INV: Producto Prueba' está realizado.

Productos

Nombre: Producto Prueba

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Referencia: 001 Puede ser vendido:
EAN13: Puede ser comprado:

Información Abastecimiento-Ubicación Proveedores Descripciones Empaquetado Contabilidad

Abastecimiento **Precios base**

Tipo de producto: Almacenable Método de coste: Precio estándar
Método abastecimiento: Obtener para stock Precio coste: 1,00
Método suministro: Comprar Precio de venta: 3

Pesos **Estado**

Volumen: 0,000 Categoría: Todos los productos
Peso bruto: 0,000 Estado: Normal
Peso neto: 0,000 Responsable de producto:

Stocks **Lotes**

Stock real: 500,000 Actualizar Lotes seguimiento de fabricación:
Stock virtual: 500,000 Lotes de seguimiento de entrada:
Lotes de seguimiento en salida:

Unidad de medida

Unidad de medida por defecto: Unidad
Unidad de medida compra: Unidad



UNIVERSIDAD DE CUENCA

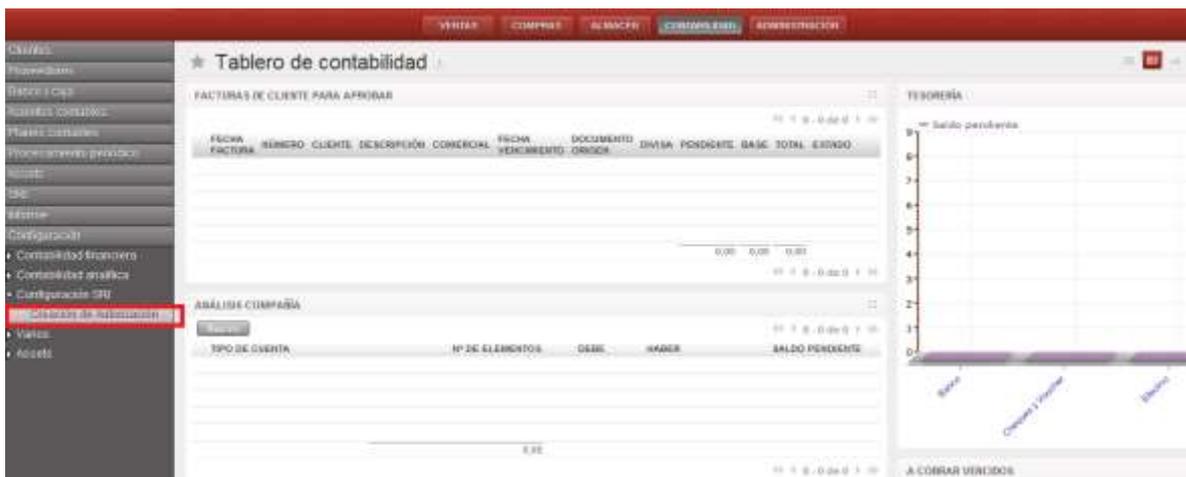
FACTURACION ECUADOR

Dentro de una empresa, uno de los principales módulos de contabilidad es el modulo de facturación. Hemos desarrollado un módulo para gestionar esta parte tan importante de la empresa, el módulo de facturación para Ecuador hecho para OpenERP. A continuación vamos a empezar con el manual de usuario.

1. Configuración Inicial.

El paso inicial para poder empezar a usar el módulo es configurar un modulo que se desarrollo para trabajar junto a ecuador facturas, el modulo de autorizaciones del SRI, este modulo nos va ayudar a configurar el numero de autorización, fecha de caducidad y secuencia del documento de la factura legal para el SRI.

Contabilidad->Configuración->Configuración SRI->Creación de Autorización.



Una vez ahí damos click en creación de autorización nos sale una ventana más pequeña que es para configurar las propiedades del documento.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Esta ventana de configuración nos sirve para ingresar los datos del documento el número de autorización la fecha de caducidad y en la descripción del documento se ingresa la secuencia de las facturas.



Con esto configurado podemos comenzar a facturar.

2. Facturación en ventas

Ahora ya configurado los clientes, productos y autorizaciones del SRI, podemos hacer la facturación en ventas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

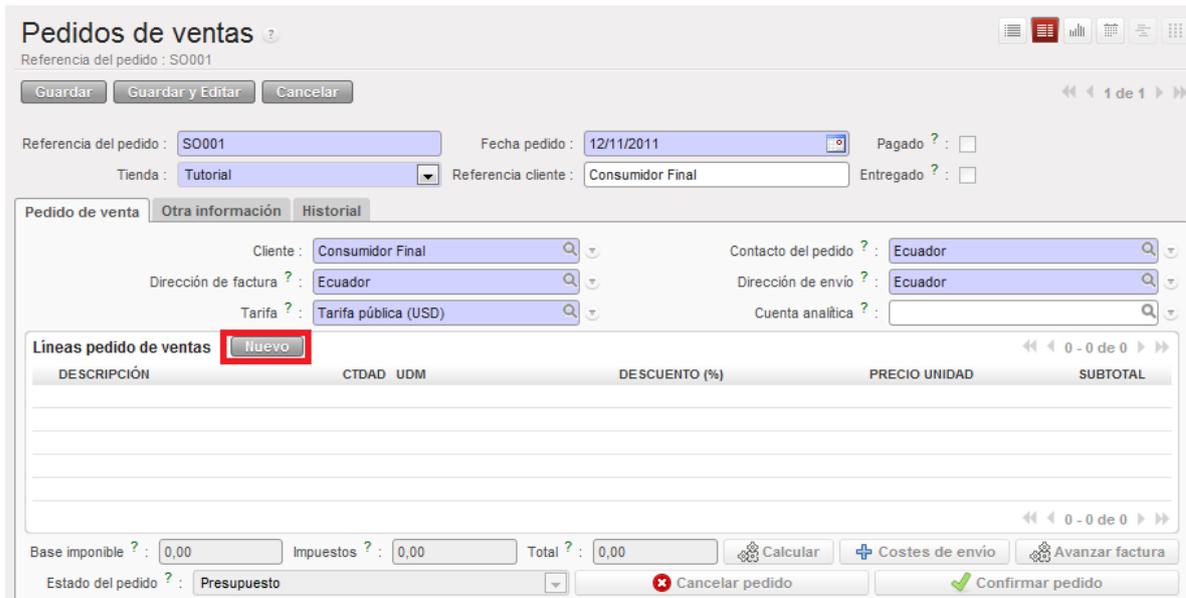
Comenzamos haciendo el pedido de venta.

Ventas->Pedidos de Venta



Hacemos click en pedidos de venta, nos muestra una ventana con todos los pedidos de ventas y opciones de búsqueda.

Para crear un nuevo pedido de venta hacemos click en el botón nuevo y nos mostrara un formulario.



En este formulario se encuentran la referencia del pedido, fecha del pedido de venta, a q empresa corresponde la venta (Tienda).

En la pestana de Pedido de venta podemos ingresar la búsqueda del cliente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Ahora para añadir un producto a nuestro pedido de venta en la sección Líneas de pedido de ventas hacemos click en el botón Nuevo, y nos mostrara una ventana para llenar con los datos del producto.

Líneas pedido de ventas

Guardar y Cerrar Guardar y Nuevo Cancelar

Línea del pedido Información extra Notas Historial

Producto: [001] Producto Prueba

Cantidad (UdM): 1,00 UdM del producto: Unidad

Empaquetado:

Descripción: [001] Producto Prueba

Precio unidad: 3,00 Descuento (%): 0,00

Método abastecimiento: desde stock Tiempo inicial entrega: 7,00

Impuestos

Cuenta de impuestos Añadir

NOMBRE IMPUESTO	IMPUESTOS INCLUIDOS EN PRECIO	CÓDIGO IMPUESTO
IVA COBRADO	<input type="checkbox"/>	

Estados

Estado: Borrador Facturado:

En este formulario debemos escoger el producto que queremos añadir a nuestra línea de pedido de ventas, la cantidad, el precio podemos modificarlo, descuentos, tiempo de entrega y impuesto.

Pedidos de ventas

Referencia del pedido: S0001

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Referencia del pedido: S0001 Fecha pedido: 12/11/2011 Pagado:

Tienda: Tutorial Referencia cliente: Consumidor Final Entregado:

Pedido de venta Otra información Historial

Cliente: Consumidor Final Contacto del pedido: Ecuador

Dirección de factura: Ecuador Dirección de envío: Ecuador

Tarifa: Tarifa pública (USD) Cuenta analítica:

Líneas pedido de ventas Nuevo

DESCRIPCIÓN	CTDAD	UDM	DESCUENTO (%)	PRECIO UNIDAD	SUBTOTAL
[001] Producto Prueba	10,00	Unidad	2,00	3,00	29,40

Base imponible: 0,00 Impuestos: 0,00 Total: 0,00 **Calculador** Costes de envío Avanzar factura

Estado del pedido: Presupuesto Cancelar pedido Confirmar pedido



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Hacemos click en el botón de calcular y nos calcula la base imponible y los impuesto correspondientes.

Pedidos de ventas ?

Referencia del pedido : SO001

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Referencia del pedido : SO001 Fecha pedido : 12/11/2011 Pagado ? :

Tienda : Tutorial Referencia cliente : Consumidor Final Entregado ? :

Pedido de venta Otra información Historial

Cliente : Consumidor Final Contacto del pedido ? : Ecuador

Dirección de factura ? : Ecuador Dirección de envío ? : Ecuador

Tarifa ? : Tarifa pública (USD) Cuenta analítica ? :

Líneas pedido de ventas Nuevo

DESCRIPCIÓN	CTDAD	UDM	DESCUENTO (%)	PRECIO UNIDAD	SUBTOTAL
[001] Producto Prueba	10,00	Unidad	2,00	3,00	29,40

Base imponible ? : 29,40 Impuestos ? : 3,53 Total ? : 32,93

Calcular Costes de envío Avanzar factura

Estado del pedido ? : Presupuesto

Cancelar pedido Confirmar pedido

Ahora confirmamos el pedido haciendo click en el botón confirmar pedido.

Pedidos de ventas ?

Referencia del pedido : SO001

Fecha pedido : 12/11/2011 Pagado ? :

Tienda : Tutorial Referencia cliente : Consumidor Final Entregado ? :

Pedido de venta Otra información Historial

Cliente : Consumidor Final Contacto del pedido ? : Ecuador

Dirección de factura ? : Ecuador Dirección de envío ? : Ecuador

Tarifa ? : Tarifa pública (USD) Cuenta analítica ? :

Líneas pedido de ventas

DESCRIPCIÓN	CTDAD	UDM	DESCUENTO (%)	PRECIO UNIDAD	SUBTOTAL
[001] Producto Prueba	10,00	Unidad	2,00	3,00	29,40

Base imponible ? : 29,40 Impuestos ? : 3,53 Total ? : 32,93

Avanzar factura

Estado del pedido ? : Manual en proceso

Cancelar pedido Confirmar pedido

Al confirma el pedido de venta, el sistema genera una salida de inventario, y podemos crear la factura final.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

→ The quotation 'SO001' has been converted to a sales order.
→ Delivery Order 'OUT/00001' is scheduled for the 11/19/2011.

Pedidos de ventas

Referencia del pedido : SO001

Referencia del pedido : SO001 Fecha pedido : 12/11/2011 Pagado ? :
Tienda : Tutorial Referencia cliente : Consumidor Final Entregado ? :

Pedido de venta **Otra información** Historial

Cliente : **Consumidor Final** Contacto del pedido ? : **Ecuador**
Dirección de factura ? : **Ecuador** Dirección de envío ? : **Ecuador**
Tarifa ? : **Tarifa pública (USD)** Cuenta analítica ? :

DESCRIPCIÓN	CTDAD	UDM	DESCUENTO (%)	PRECIO UNIDAD	SUBTOTAL
[001] Producto Prueba	10,00	Unidad	2,00	3,00	29,40

Base imponible ? : 29,40 Impuestos ? : 3,53 Total ? : 32,93

Estado del pedido ? : Manual en proceso

Ahora hacemos click en el botón Crear factura final y nos lleva al formulario de la factura.

Customer Invoices

Descripción : Consumidor Final

Depto : **Sales Journal** Número de factura ? : 001-001-00000001 Divisa : **USD (5)**

Cliente : **Consumidor Final** Dirección de factura : **Ecuador** Posición fiscal :

Fecha factura ? : 12/11/2011 Autorización : 1234567890 Forzar período ? : (Inició para período actual)

Factura **Otra información** Pagos Retenciones

Cuenta ? : 1010005 DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR CLIENTE NO RESOL. Descripción : Consumidor Final

Razón de pago ? :

DESCRIPCIÓN	CUENTA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNIDAD	DESCUENTO (%)	SUBTOTAL
[001] Producto Prueba	410108 VENTA DE BENES	10,00	Unidad	3,00	2,00	29,40

Impuestos

DESCRIPCIÓN IMPUESTO	CUENTA IMPUESTO	BASE	IMPORTE
IVA COBRADO	201140101 IVA COBRADO	29,40	3,53

Calcular impuestos Base : 29,40
Impuesto : 3,53
Total : 32,93

Pagado/Cancelado ? : Estado ? : **Borrador** Parcialidad ? : 0,00

Llenamos los datos correspondientes a la factura y cuando estemos seguros de todos podemos validar la factura haciendo click en botón validar.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

→ Invoice: '001-001-00000001' la validadad

Customer Invoices

Descripción: Consumidor Final

Cliente: Sales Journal | Número de factura: 001-001-00000001 | Divisa: USD (\$) | Fecha factura: 12/11/2011 | Autorización: | Forzar periodo: 11/2011

Cuenta: 1010205 DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR CLIENTE NO REL. | Descripción: Consumidor Final

DESCRIPCIÓN	CUENTA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNIDAD	DESCUENTO (%)	SUBTOTAL
(001) Producto Prueba	410105 VENTA DE BIENES	10.00	Unidad	3.90	2.00	29.40

Impuestos

DESCRIPCIÓN IMPUESTO	CUENTA IMPUESTO	BASE	IMPORTE
IVA COBRADO	201142101 IVA DOBRADO	29.40	3.93

Base: 29.40 | Impuestos: 3.93 | Total: 32.93 | Pendiente: 32.93

Estado: Abierto

Botones: Cancelar, Pago, Imprimir factura

Ahora podemos realizar el pago de la factura o la impresión de la misma, mediante dos botones (Pago, Imprimir Factura).

Para hacer el pago de la factura hacemos click en el botón pago, aquí nos despliega un formulario con las diferentes formas de pagos.

Pagar factura

Cliente: Consumidor Final | Importe pagado: 32.93 | Método de pago: Efectivo | Fecha: 12/11/2011 | Ref. pago: Se paga con billete de 505 y se dio su respectivo comé | Memoria: Consumidor Final

Facturas y transacciones de salida

APUNTE CONTABLE	CUENTA	FECHA	FECHA VENCIMIENTO	IMPORTE ORIGINAL	AMR. BALANCE	IMPORTE
SAJQ2011/001 (Consumidor Final)	1010205 DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR CLIENTE NO RELACIONADOS	12/11/2011		32.93	32.93	32.93

Notas internas

Opciones de pago: Diferencia del pago: Mantener abierto

Botones: Cancelar, Validar

Después de verificar el importe pagado y método de pago para validar el pago hacemos click en el botón validar y se realiza el pago y los asientos contables correspondientes.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Revista '001-001-00000001' a pag

Pagar factura

Barra: Consumidor Final

Clientes: Consumidor Final | Importe pagado: 32.93 | Método de pago: Efectivo

Fecha: 12/11/2011 | Ref. pago: Se pago con billete de 20\$ y se dio su respectivo cambio | Cuenta: Consumidor Final

Información de pago: **Agencias contables**

Facturas y transacciones de salida

APORTE CONTABLE	CUENTA	FECHA	FECHA VENCIMIENTO	IMPORTE ORIGINAL	ABRIR BALANCE	IMPORTE
SAJ0011001 (Consumidor Final)	1010205 DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR CLIENTE NO RELACIONADOS	12/11/2011		32.93	32.93	32.93

Notas internas: [Empty text area]

Opciones de pago: Diferencia del pago: Mantener abierto

Otra información: Número: 1

Estado: Contabilizado

Botón: Imprimir conciliación

Para imprimirla factura se puede realizar desde la factura del cliente.

Contabilidad->Clientes->Factura del cliente

Menú: VENTAS, COMPRAS, ALMACEN, CONTABILIDAD, ADMINISTRACION

Buscar: Facturas de cliente

Filtros: Borrador, Proforma, Facturas, Pagada

Criterios de búsqueda: Número, Empresa, Comercial, Documento origen, Total

Tabla de resultados:

FECHA FACTURA	SUMERO	CLIENTE	DESCRIPCION	COMERCIAL	FECHA VENCIMIENTO	DOCUMENTO ORIGEN	MONEDA	PENDIENTE	BASIS	TOTAL	ESTADO
12/11/2011	001-001-00000001	Consumidor Final	Consumidor Final	Administrati		50001	USD (\$)	0.00	28.48	32.93	Pagado

Se nos muestra una lista de la facturas de los clientes y podemos hacer búsquedas escogemos nuestra factura y hacemos click sobre la misma.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facturas de cliente

Descripción: Consumidor Final

Nuevo **Editar** **Duplicar** **Eliminar**

Diario: Sales Journal Número de factura: 001-001-000000001 Divisa: USD (\$)

Cliente: Consumidor Final Dirección de factura: Ecuador Posición fiscal:

Fecha factura: 12/11/2011 Autorización: 1234567890 Forzar período: 11/2011 (vacío para período actual)

Factura Otra información Pagos Retenciones

Cuenta: 1010205 DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR CLIENTE NO RELACIONADOS Descripción: Consumidor Final

Plazo de pago:

Línea de factura

DESCRIPCIÓN	CUENTA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNIDAD	DESCUENTO (%)	SUBTOTAL
[001] Producto Prueba	410100 VENTA DE BIENES	10,00	Unidad	3,00	2,00	29,40

Impuestos

DESCRIPCIÓN IMPUESTO	CUENTA IMPUESTO	BASE	IMPORTE
IVA COBRADO	201140101 IVA COBRADO	29,40	3,53

Base: 29,40 Impuesto: 3,53

Pagado/Conciliado: Total: 32,93

Estado: Pagado Pendiente: 0,00

Imprimir factura

Hacemos click en el botón Imprimir factura y nos genera un pdf que podemos guardarlo o abrirlo.

Descargar

Descargas [Abrir carpeta de descargas](#) [Eliminar todo](#)

Este tipo de archivo puede dañar tu ordenador. ¿Quieres descargar archivos pdf de todos modos?
[Descargar](#) [Rechazar](#)

Le guardamos y le abrimos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Título:

- Ecuador
Phone:
Mail:

Consumidor Final
Ecuador

Factura 001-001-00000001

Descripción	Fecha de Factura	Origen	No referencia		
Consumidor Final	12/11/2011	80001	999999999999		

Descripción	Impuestos	Cantidad	Precio unitario	Desc.(%)	Price
[001] Producto Prueba	IVA COBRADO	10.00 Unidad	3.00	2.00	29.40 \$
Net Total:					29.40 \$
Impuestos:					3.53 \$
Total:					32.93 \$

Impuesto	Base	Monto
IVA COBRADO	29.40 \$	3.53 \$

3. Facturación en compras.

Para realizar una compra vamos a Compras-Pedidos de Compra.



Nos muestra una ventana con todos los pedidos de compra que tenemos y podemos hacer búsquedas. Para crear un nuevo pedido de compra hacemos click en el botón nuevo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Nos aparece un formulario similar al de pedido de venta, igualmente buscamos un proveedor y ingresamos el producto que queremos comprar.

Ahora para confirmar y convertir a un pedido de compra hacemos click en el botón marcado.

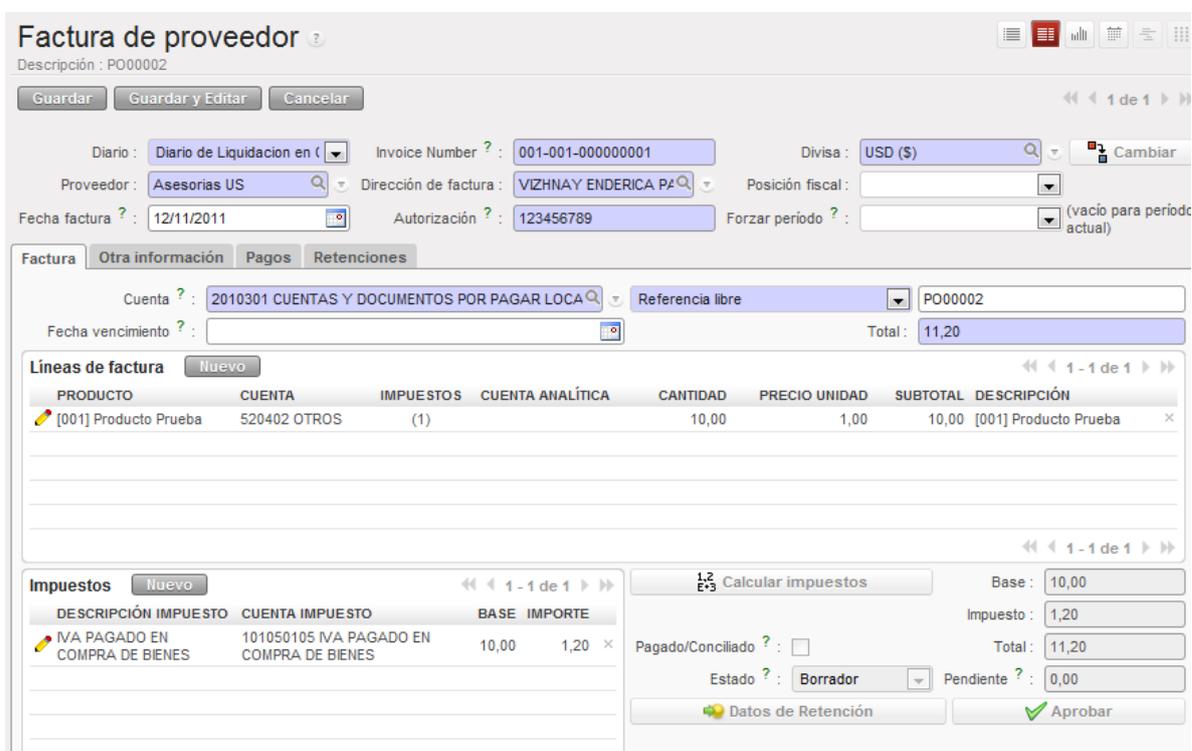
Ahora en Compras->Control Factura->Facturas Proveedor a recibir



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Nos visualiza una lista de facturas que debemos ingresar, con los filtros podemos hacer búsquedas. Hacemos un click en el lápiz de nuestra factura.



Nos visualiza un formulario en donde llenamos los datos que nos falta.

Para aprobar la factura de compra hacemos click en el botón aprobar



UNIVERSIDAD DE CUENCA

→ Invoice '001-001-000000001' is validated.

Factura de proveedor

Descripción: PO00002

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Diario: **Diario de Liquidacion en** Invoice Number: 001-001-000000001 Divisa: USD (\$)

Proveedor: **Asesorias US** Dirección de factura: **VIZHNAY ENDERICA P** Posición fiscal:

Fecha factura: 12/11/2011 Autorización: 123456789 Forzar período: 11/2011 (vacío para período actual)

Factura Otra información Pagos Retenciones

Cuenta: 2010301 CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR LOCALE Referencia libre PO00002

Fecha vencimiento: Total: 11,20

Líneas de factura

PRODUCTO	CUENTA	IMPUESTOS	CUENTA ANALÍTICA	CANTIDAD	PRECIO UNIDAD	SUBTOTAL	DESCRIPCIÓN
[001] Producto Prueba	520402 OTROS	(1)		10,00	1,00	10,00	[001] Producto Prueba

Impuestos

DESCRIPCIÓN IMPUESTO	CUENTA IMPUESTO	BASE	IMPORTE
IVA PAGADO EN COMPRA DE BIENES	101050105 IVA PAGADO EN COMPRA DE BIENES	10,00	1,20

Base: 10,00 Impuesto: 1,20

Pagado/Conciliado: Total: 11,20

Estado: **Abierto** Pendiente: 11,20

Cancelar Pagar factura

Después de aprobar la factura debemos pagar la factura, con sus respectivos asientos contables, hacemos click en el botón pagar factura.

Pagar factura

Proveedor: **Asesorias US** Total: 11,20 Método de pago: **Efectivo**

Fecha: 12/11/2011 Ref. pag: **Se pago con dinero de caja** Materia: PO00002

Información de pago:

Facturas de proveedor y transiciones de salida

APUNTE CONTABLE	CUENTA	FECHA	FECHA VENCIMIENTO	IMPORTE ORIGINAL	ABRIR SALDAR	IMPORTE
LIQUID-2011-000001 (PO00002)	2010301 CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR LOCALES	12/11/2011		11,20	11,20	11,20

Notas internas:

Opciones de pago: Diferencia del pago: **Mantener abierto**

Otra información: Número:

Estado: Borrador Cancelar Validar

Similar al de venta escogemos como vamos a pagar y una pequeña descripción del pago y hacemos la validación del pago haciendo click en el



Invoice: 001-001-00000001 is paid

Pagar factura

Moneda: P000002

Proveedor: Asesorias US Total: 11,20 Método de pago: Efectivo
Fecha: 12/11/2011 Ref. pago: Se paga con dinero de caja Moneda: P000002

Información de pago **Ajustes contables**

Facturas de proveedor y transiciones de salida

APUNTE CONTABLE	CUENTA	FECHA	FECHA VENCIMIENTO	IMPORTE ORIGINAL	ABRR BALANCE	IMPORTE
LIGUC-2011F-000001 (P000002)	2010301 CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR LOCALES	12/11/2011		11,20	11,20	11,20
				11,20	11,20	

Notas internas

Opciones de pago
Diferencia del pago: Mantener abierto

Otra información
Número: 2

Estado: Contabilizado **Forzar contabilización**

Listo se pago la factura de compra al proveedor.

4. Retenciones en ventas.

Ya hecho el proceso de venta antes ya mencionado en el manual, se genera una factura de venta en nuestro sistema, las retenciones en ventas son documentos que nos entregan nuestros clientes como una forma de pago resumidamente.

Ahora ya hecho una factura.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facturas de cliente

Descripción : Es un contribuyente en el mismo nivel

Nuevo **Editar** **Duplicar** **Eliminar**

Diario : Diario de Ventas Número de factura : 001-001-000000002 Divisa : USD (\$)

Cliente : **Asesorías US** Dirección de factura : **VIZHNAY ENDERICA
PABLO XAVIER, Ecuador
CUENCA MIGUEL CORDERO** Posición fiscal :

Fecha factura : 13/11/2011 Autorización : 1234567890 Forzar período : 11/2011 (vacío para período actual)

Factura **Otra información** **Pagos** **Retenciones**

Cuenta : 1010205 DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR CLIENTE NO RELACIONADOS Descripción : Es un contribuyente en el mismo nivel

Plazo de pago :

Línea de factura

DESCRIPCIÓN	CUENTA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNIDAD	DESCUENTO (%)	SUBTOTAL
[002] Servicio Prueba	410200 PRESTACION DE SERVICIOS	3,00	Unidad	1,00	0,00	3,00
[001] Producto Prueba	410100 VENTA DE BIENES	2,00	Unidad	3,00	0,00	6,00

Impuestos

DESCRIPCIÓN IMPUESTO	CUENTA IMPUESTO	BASE	IMPORTE
IVA COBRADO	201140101 IVA COBRADO	9,00	1,08

Base : 9,00 Impuesto : 1,08

Pagado/Conciliado : Total : 10,08

Estado : Abierto Pendiente : 10,08

Cancelar **Pago** **Imprimir factura**

En este ejemplo vamos a suponer que nuestro cliente es un contribuyente que se encuentra en el mismo nivel de nuestra compañía, entonces las retenciones que nos puede hacer es solo en la fuente, pero también tenemos que fijarnos que se ha prestado un servicio y una venta de bienes en la factura.

Para el ingreso de la retención en ventas el cliente debe traernos las retenciones para nosotros podemos ingresar al sistema.

Para ellos nos vamos Contabilidad->SRI->Retenciones de ventas

Buscar: Retención en Ventas

Resolución Number: Número de factura: Fiscal Períod: Tipo de Transacción:

Retenciones **Retenciones**

NÚMERO	NÚMERO DE FACTURA	FECHA DE COBACIÓE	TIPO DE TRANSACCIÓN	ESTADO
--------	-------------------	-------------------	---------------------	--------



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Nos muestra una ventana con todas las retenciones que nos han hecho para añadir una hacemos click en el botón nuevo. Nos mostrara un formulario donde debemos llenar con los datos de las retenciones que nuestros clientes.

The screenshot shows a web application window titled "Retención en Ventas". It contains several input fields for "Retención Number", "Fecha de Creación", "Fiscal Period", "Autorización", and "Número de Factura". Below these is a table titled "Lineas de Retención" with columns for "AÑO FISCAL", "IMPUESTO", "BASE IMPONIBLE", "PORCENTAJE", and "VALOR RETENIDO". The table lists two entries for the year 2011, both for "RENTA" with different base amounts and percentages. At the bottom right, there is a red-bordered button labeled "Aprobado".

AÑO FISCAL	IMPUESTO	BASE IMPONIBLE	PORCENTAJE	VALOR RETENIDO
2011	RENTA	3,00	2,00	0,06
2011	RENTA	6,00	1,00	0,06

Ya verificado que la retención de ventas esta correcta para aprobarla debemos hacer click en el botón aprobar.

El valor que deberíamos cobrar a nuestro cliente debería disminuir ya que ellos nos hacen las retenciones para eso nos vamos a pago de factura de clientes para verificarlo.

The screenshot shows a web application window titled "Pagar factura". It contains input fields for "Cliente", "Importe pagado", "Fecha", "Ret. pago", "Método de pago", and "Moneda". Below this is a table titled "Facturas y transacciones de salida" with columns for "APORTE CONTABLE", "CUENTA", "FECHA", "FECHA VENCIMIENTO", "IMPORTE ORIGINAL", "ABRIR BALANCE", and "IMPORTE". The table lists one entry with an original amount of 10,00 and a balance of 9,96. At the bottom right, there is a red-bordered button labeled "Validar".

APORTE CONTABLE	CUENTA	FECHA	FECHA VENCIMIENTO	IMPORTE ORIGINAL	ABRIR BALANCE	IMPORTE
5A/2011/503 (50003)	1818205 DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR CLIENTE NO RELACIONADOS	13/11/2011		10,00	0,04	9,96

Si nos fijamos el importe original era de \$10,08 menos los \$0,12 de las retenciones el monto a pagar es de \$9,96.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

5. Retenciones en compras.

Nosotros para realizar retenciones en compras deberías cumplir con los requisitos de la ley, ahora ya realizado la compra antes mencionada en el manual

Debemos configurar nuestro documento autorizado por el SRI con sus respectivos datos: Número de autorización, fecha de caducidad y secuencia.

Para eso nos vamos Contabilidad->Configuración->Configuración del SRI->Creación de Autorización.



Después de haber llenado los respectivos datos para aprobar el documento creado hacemos click en aprobado. Con esto ya podemos hacer retenciones en compras.

Ingresada la compra al OpenERP.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facturas de proveedor

Descripción : PO00003

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Diario : Diario de Liquidacion en Invoice Number : 001-001-000000002 Divisa : USD (\$) Cambiar

Proveedor : Asesorias US Dirección de factura : VIZHNAY ENDERICA P. Posición fiscal :

Fecha factura : 10/11/2011 Autorización : 123456789 Forzar período : (vacío para período actual)

Factura Otra información Pagos Retenciones

Cuenta : 2010301 CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR LO Referencia libre PO00003

Fecha vencimiento : Total : 33,60

Líneas de factura

PRODUCTO	CUENTA	IMPUESTOS	CUENTA ANALÍTICA	CANTIDAD	PRECIO UNIDAD	SUBTOTAL	DESCRIPCIÓN
[02] Servicio Prueba	410200 PRESTACION DE SERVICIOS	(1)		1,00	30,00	30,00	[002] Servicio Prueba

Impuestos

DESCRIPCIÓN IMPUESTO	CUENTA IMPUESTO	BASE	IMPORTE
IVA PAGADO EN PRESTACION DE SERVICIOS	101050104 IVA PAGADO EN PRESTACION DE SERVICIOS	30,00	3,60

Calcular impuestos Base : 30,00 Impuesto : 3,60 Total : 33,60

Pagado/Conciliado : Estado : Borrador Pendiente : 0,00

Datos de Retención Aprobar

Debemos hacer click en el lápiz para modificar los impuestos del producto. Nos mostrará un formulario con los datos del producto

Línea de factura

Guardar y Cerrar Guardar y Nuevo Cancelar

Línea Notas

Producto : [002] Servicio Prueba Unidad de medida : Unidad

Cantidad : 1,00 Precio unidad : 30,00

Método de activo : Descuento (%) : 0,00

Descripción : [002] Servicio Prueba

Cuenta : 410200 PRESTACION DE SERVICIOS Cuenta analítica :

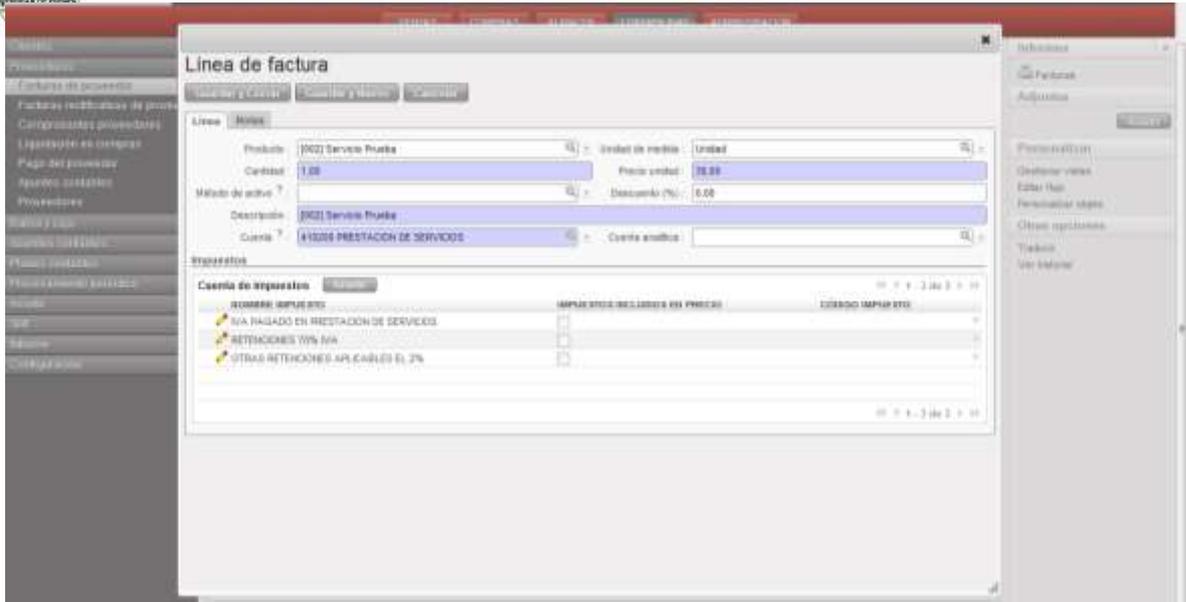
Impuestos

CUENTA DE IMPUESTOS	IMPUESTOS INCLUIDOS EN PRECIO	CÓDIGO IMPUESTO
IVA PAGADO EN PRESTACION DE SERVICIOS	<input type="checkbox"/>	

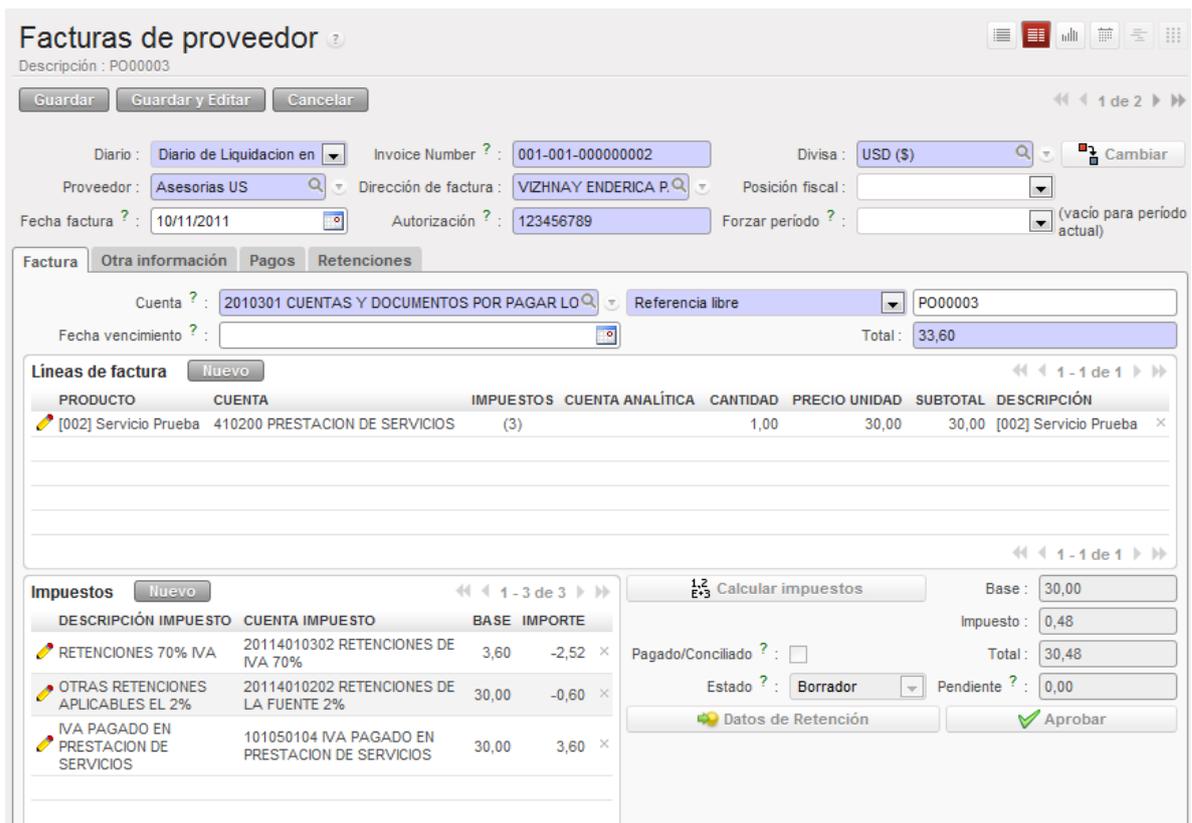
Para ingresar las retenciones debemos hacer click en el botón nuevo de impuestos donde vamos a cargar los impuestos que vamos a retener. En nuestro ejemplo vamos a suponer que vamos a retener el 70% en IVA y 2% en la fuente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



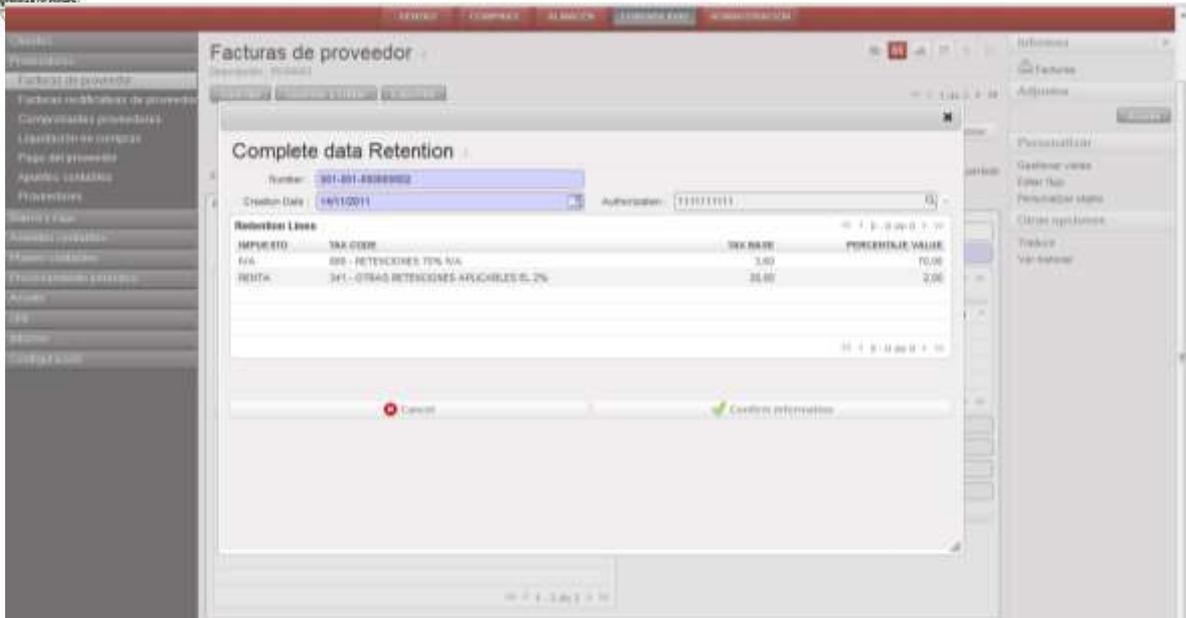
Agregado los impuestos hacemos click en el botón guardar y cerrar.



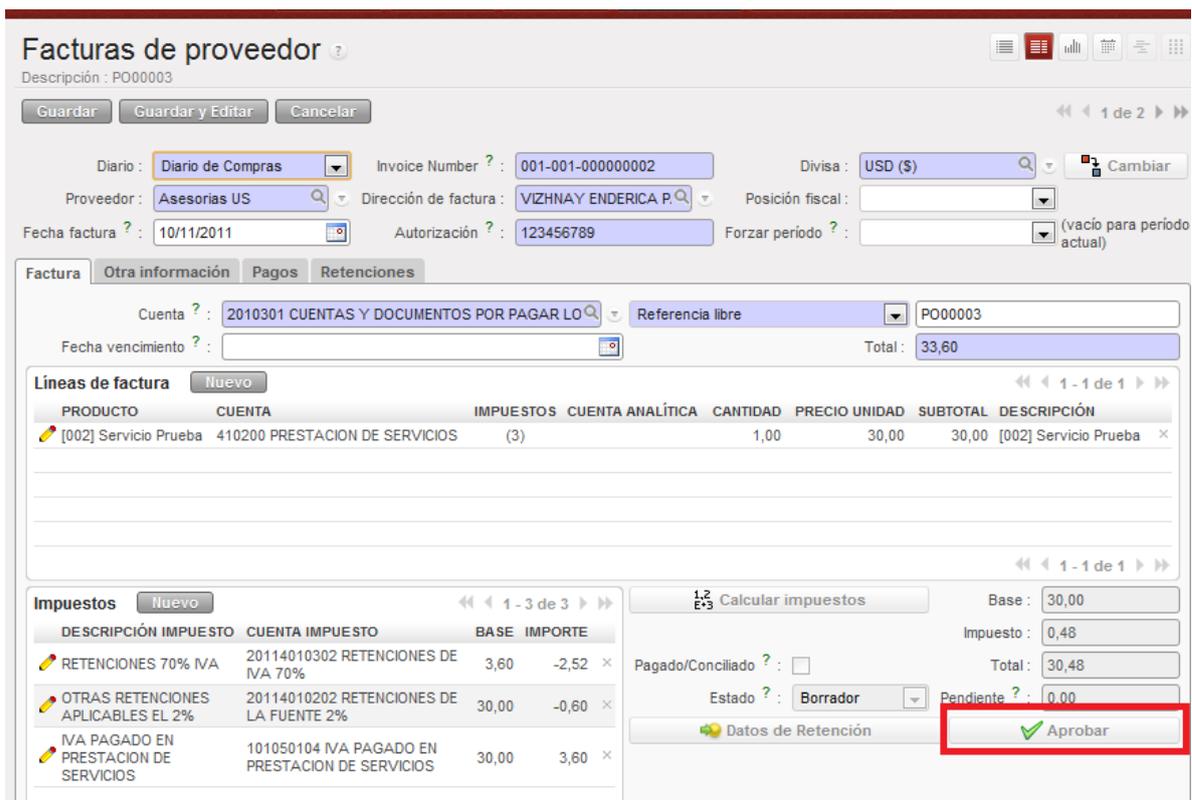
Anteriormente para refrescar los nuevos impuestos debemos hacer click en calcular impuestos. Y veremos las retenciones ahora para agregar los datos de la retención debemos hacer click en el botón Datos de Retención.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Llenamos con los datos de la retención y para aprobar hacemos click en confirmar Información.



Hacemos click en el botón aprobar la factura en compras. Si queremos verificar la retención que se hizo



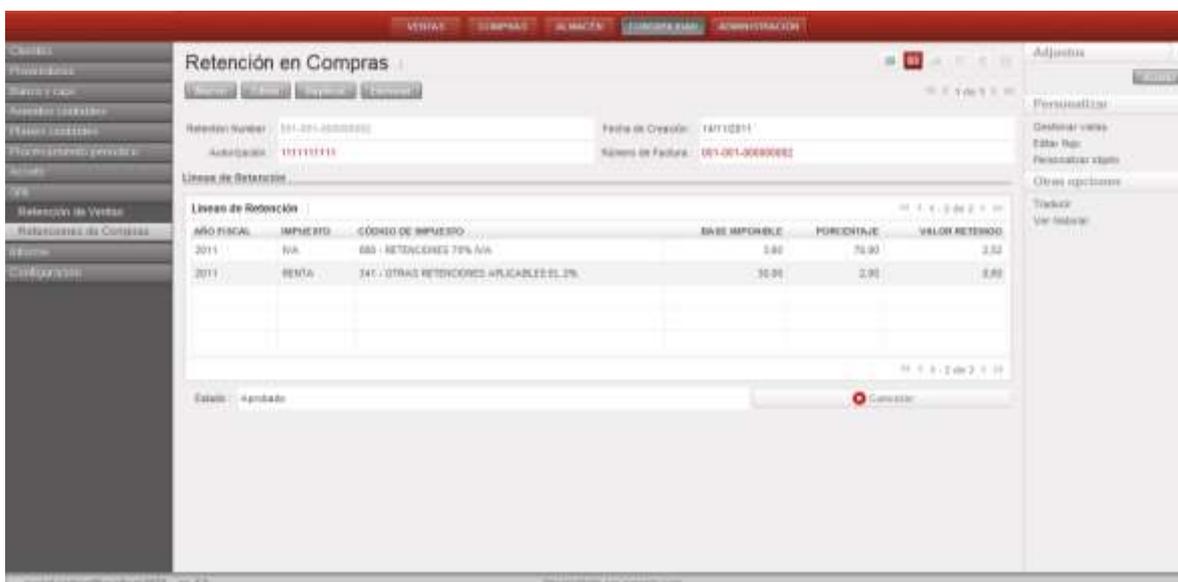
UNIVERSIDAD DE CUENCA

Nos vamos a Contabilidad->SRI->Retenciones de Compras



En esta ventana se lista las retenciones en compras, podemos hacer búsquedas mediante los filtros.

Escogemos la nuestra y para mostrar hacemos click para visualizar.



6. Liquidación de compras.

La liquidación de compras se hace a personas naturales que no tienen RUC, por lo que no tienen facturas, para contabilizar esos gastos se debe emitir una liquidación de compras.

Debemos configurar nuestro documento autorizado por el SRI con sus respectivos datos: Número de autorización, fecha de caducidad y secuencia.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Para eso nos vamos Contabilidad->Configuración->Configuración del SRI->Creación de Autorización.



Después de haber llenado los respectivos datos para aprobar el documento creado hacemos click en aprobado. Con esto ya podemos hacer las liquidaciones de compra.

Para realizar la liquidación de compras debemos irnos a:

Contabilidad->Proveedores->Liquidación de compras.



Nos mostrara una ventana con las liquidaciones de compras que hemos realizado.

Para crear una nueva hacemos click en el botón nuevo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Liquidación en Compra Descripción: False

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Diario: **Diario de Liquidacion en** Número: **001-001-000000001** Divisa: **USD (\$)** Cambiar

Proveedor: **Juan Perez** Dirección de factura: **Juan Perez, Cuenca** Posición fiscal: []

Fecha factura: [] Autorización: **222222222** Forzar período: [] (vacío para período actual)

Liquidación en Compras Otra información Pagos Retenciones

Cuenta: **2010301 CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR LO** Referencia libre []

Fecha vencimiento: [] Total: **0,00**

Líneas de Liquidación en compras Nuevo

PRODUCTO	CUENTA	IMPUESTOS	CUENTA ANALÍTICA	CANTIDAD	PRECIO UNIDAD	SUBTOTAL	DESCRIPCIÓN
[002] Servicio Prueba	410200 PRESTACION DE SERVICIOS	(1)		1,00	1,00	1,00	[002] Servicio Prueba

Impuestos Nuevo

DESCRIPCIÓN IMPUESTO	CUENTA IMPUESTO	BASE	IMPORTE
IVA PAGADO EN PRESTACION DE SERVICIOS	101050104 IVA PAGADO EN PRESTACION DE SERVICIOS	1,00	0,12

Calcular impuestos Base: 1,00 Impuesto: 0,12 Total: 1,12

Pagado/Conciliado: [] Estado: Borrador Pendiente: 0,00

Datos de Retención Aprobar

Se realiza todas las transacciones involucradas en la liquidación de compras, que en el manual se describió anteriormente.

Anexos transaccionales ecuador

ANEXO DE COMPRAS Y RETENCIONES EN LA FUENTE DE IMPUESTO A LA RENTA POR OTROS CONCEPTOS - REOC

Este documento lo deberán generar las Sociedades y Personas Naturales obligadas a llevar contabilidad, en su calidad de agentes de retención, que no tengan la obligación de presentar el Anexo Transaccional.

Esta información podrá enviarse a través de Internet hasta el último día del mes subsiguiente al que corresponde la misma (28, 29, 30 ó 31).

Para la recepción del Anexo de Compras y Retenciones en la Fuente de Impuesto a la Renta (REOC) estará a disposición el siguiente sitio:

Daniel Méndez R.
Pablo Vizhñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

<http://www.sri.gob.ec/>

Para realizar la exportación de un anexo transaccional REOC, debemos tener instalado el modulo de anexos para ecuador.

Este trabaja con compras, liquidación de compras, retenciones y facturación ecuador. La generación del anexo es fácil.

Contabilidad->SRI->Exportar REOC. Este nos mostrara una ventana donde escogemos el año fiscal y el periodo.



En nuestro caso vamos a general el REOC de agosto del 2011 (Ejemplo).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

★ Exportar REOC ?

Este asistente genera automáticamente la información del anexo denominado:
ANEXO DE COMPRAS Y RETENCIONES EN LA FUENTE DE IMPUESTO A LA RENTA POR OTROS CONCEPTOS - REOC
Este documento lo deberá generar las Sociedades y Personas Naturales obligadas a llevar contabilidad, en su calidad de agentes de retención, que no tengan la obligación de presentar el Anexo Transaccional.
Esta información podrá enviarse a través de Internet hasta el último día del mes subsiguiente al que corresponde la misma (28, 29, 30 ó 31).
Para la recepción del Anexo de Compras y Retenciones en la Fuente de Impuesto a la Renta (REOC) estará a disposición el siguiente sitio:
<http://www.sri.gob.ec/>

Exportar REOC

Año Fiscal : 2011 Período : 08/2011

Cerrar Exportar

Hacemos click en exportar y nos cambiara en la ventana una opción descarga.

Exportar REOC ?

Nombre : REOC082011.xml

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Este asistente genera automáticamente la información del anexo denominado:
ANEXO DE COMPRAS Y RETENCIONES EN LA FUENTE DE IMPUESTO A LA RENTA POR OTROS CONCEPTOS - REOC
Este documento lo deberá generar las Sociedades y Personas Naturales obligadas a llevar contabilidad, en su calidad de agentes de retención, que no tengan la obligación de presentar el Anexo Transaccional.
Esta información podrá enviarse a través de Internet hasta el último día del mes subsiguiente al que corresponde la misma (28, 29, 30 ó 31).
Para la recepción del Anexo de Compras y Retenciones en la Fuente de Impuesto a la Renta (REOC) estará a disposición el siguiente sitio:
<http://www.sri.gob.ec/>

39.70 Kb Guardar como

Cerrar

Hacemos click en el botón Guardar como, y el documento pide permisos para descargar.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Buscar descargas

Descargas

Este tipo de archivo puede dañar tu ordenador. ¿Quieres descargar REOC082011.xml de todos modos?

Descargar

Rechazar

Hacemos click en descargar y se nos descarga el documento .xml

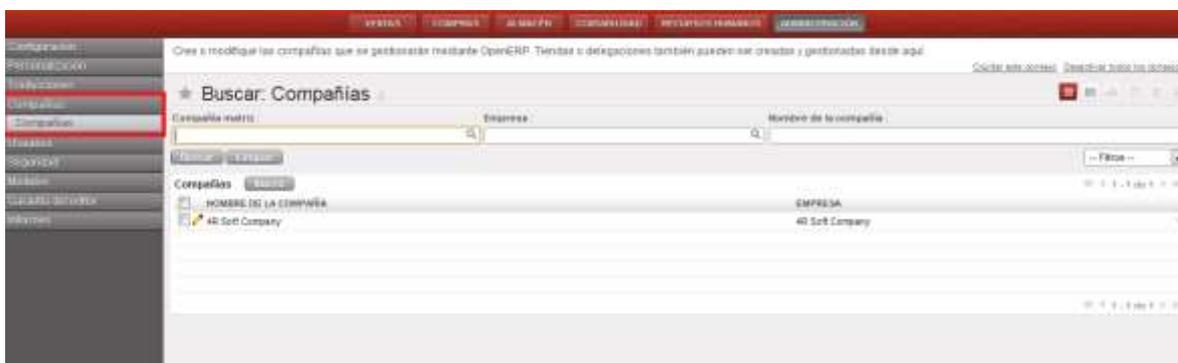
RECURSOS HUMANOS PARA ECUADOR

A continuación tenemos un manual de uso del módulo de Recursos Humanos que hemos desarrollado para Ecuador en el sistema OpenERP.

Dentro de una empresa, lo más importante son los empleados ya que son ellos quienes se encargan de hacer funcionar cada proceso de la empresa. Hemos desarrollado un módulo para gestionar esta parte tan importante de la empresa, el módulo de Recursos Humanos para OpenERP. A continuación vamos a empezar con el manual de usuario.

1. Configuración inicial

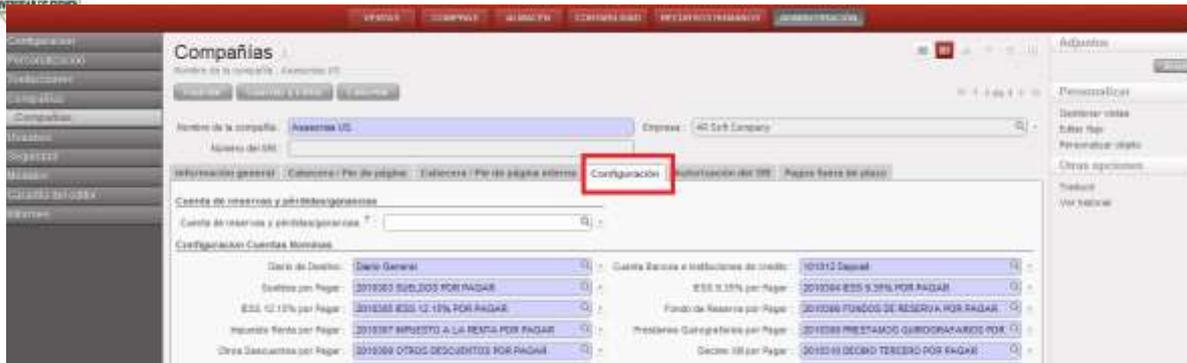
El paso inicial para poder empezar a usar el módulo es configurar las cuentas contables que entran a formar parte de los Recursos Humanos, para ello nos vamos a Administración->Compañías->Compañías:



Una vez ahí damos click en el lápiz que se encuentra al lado izquierdo del nombre de la Compañía, y damos click en la pestaña Configuración:



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Como podemos ver en la Sección Configuración Cuentas Nóminas es en donde tenemos que elegir las respectivas cuentas contables que vamos a usar, en este caso como se ve en la imagen tenemos una cuenta contable para cada pasivo, pero eso depende del contador, por ejemplo el podría usar una cuenta contable para cada una o una cuenta contable para varias, de la siguiente manera:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Una cuenta por cada provisión:

Nombre	Cuenta Contable
Decimo XII por Pagar	Decimo Tercero por Pagar
Decimo XIV por Pagar	Decimo Cuarto por Pagar
Vacaciones por Pagar	Vacaciones por Pagar

Una cuenta común para todas las provisiones:

Nombre	Cuenta Contable
Decimo XII por Pagar	Provisiones por Pagar
Decimo XIV por Pagar	Provisiones por Pagar
Vacaciones por Pagar	Provisiones por Pagar

Como se mencionó antes, eso depende del punto de vista de cada contador. En la misma Sección configuramos la cuenta de Bancos que vamos a usar para pagar los sueldos y provisiones, y elegimos el Diario en donde vamos a registrar los respectivos movimientos contables.

Ahora tenemos que configurar las cuentas del gasto que se usaran para llevar el registro contable del Rol de Pagos y del Rol de Provisiones, para ello nos vamos a Recursos Humanos->Configuración->Contabilidad:



Y damos click en el botón Nuevo para configurar las cuentas contables:



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Como se puede ver tenemos que elegir las respectivas cuentas por cada gasto, de la misma manera podemos tener una cuenta por cada gasto o una cuenta común llamada gastos de personal o algo similar, esto depende única y exclusivamente del contador de la empresa.

Como se ve en la imagen hemos dividido las cuentas contables tanto en Administrativo como en Ventas, esto lo hicimos porque es necesario llevar por separado los registros contables del personal administrativo como del personal de ventas. Una vez configuradas las cuentas damos click en Guardar.

Finalmente tenemos que hacer la última configuración, que es la Tabla de Impuesto a la Renta, por defecto se encuentra la Tabla del 2011, pero como la Tabla cambia cada año hemos dado la opción de modificar los valores de la Tabla, para ello nos vamos a Configuración->Tabla Impuesto a la Renta:



Damos click en el lápiz y vemos la Tabla:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FRACCION BASICA	EXCESO HASTA	IMPUESTO FRACCION BASICA	% IMPUESTO FRACCION EXCEDENTE
0,00	9.210,00	0,00	0
9.210,00	11.730,00	3,00	0
11.730,00	14.870,00	120,00	10
14.870,00	17.810,00	400,00	10
17.810,00	30.210,00	770,00	10
30.210,00	52.810,00	2.430,00	20
52.810,00	75.400,00	4.890,00	20
75.400,00	95.000,00	11.200,00	30
95.000,00	100.000.000,00	16.270,00	30

Si queremos cambiar los valores de la Tabla, es cuestión tan solo de dar click en lápiz de la fila correspondiente y nos aparecerá una ventana en donde podemos modificar los datos:

Tabla Impuesto a la Renta

Guardar y Cerrar Guardar y Salir Cancelar

Cuadro

Fracción Basica: 0,00 Exceso Hasta: 9.210,00

Impuesto Fracción Basica: 0,00 % Impuesto Fracción Excedente: 0

Damos click en Guardar y Cerrar y listo.

Ahora si hemos terminado de realizar las configuraciones iniciales, entonces podemos proceder al siguiente paso, la creación de los empleados.

2. Creación de empleados

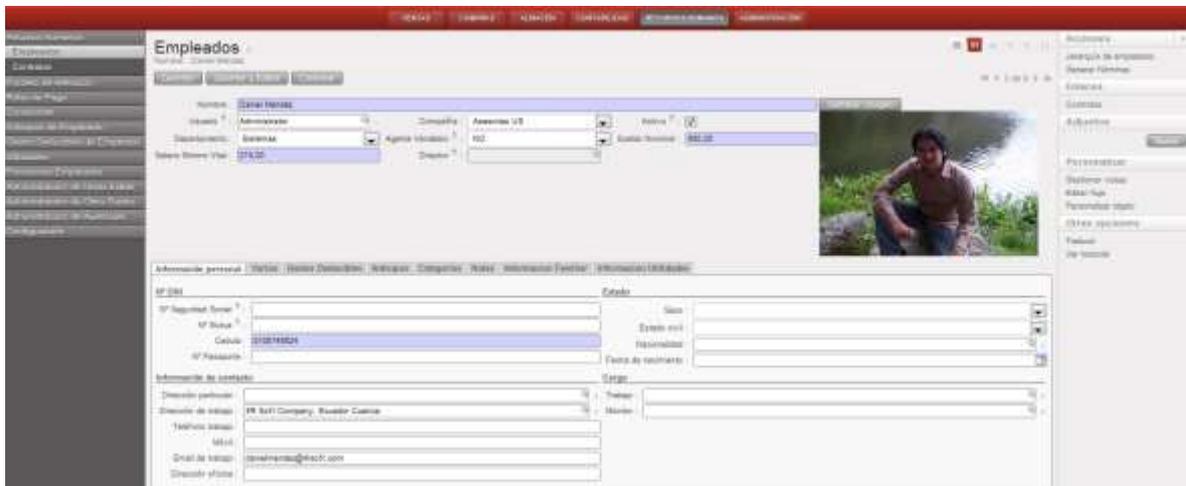
Para crear empleados nos vamos a Recursos Humanos->Recursos Humanos->Empleados:



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Y Damos click en Nuevo, entonces nos aparecerá un formulario en donde vamos a llenar toda la información del empleado, su foto, sus cargas familiares (para cálculo de utilidades), etc:



Podemos ver algunas pestañas en la parte inferior, vamos a describir cada una de éstas:

- **Información Personal:** se ingresan datos del empleado como cédula, sexo, estado civil, nacionalidad, fecha de nacimiento, email, celular, etc.
- **Varios:** se ingresan cuenta bancaria del empleado en caso de tenerla, lugar de nacimiento, vehículo, etc.
- **Gastos Deducibles:** historial de los gastos que el empleado debe presentar como proyección anual, mas adelante explicaremos con detalle esta parte.
- **Anticipos:** historial de los anticipos dados al empleado por parte del empleador.
- **Notas:** ingreso de información adicional del empleado.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Información Familiar: ingreso de las cargas familiares del empleado, damos click en Nuevo y nos aparece una nueva ventana en donde ponemos los datos del familiar.

Carga Familiar

Guardar y Cerrar Guardar y Nuevo Cancelar

Nombre Completo: Alejandra Siqueza Parentesco: Conyugue

Fecha de Nacimiento: 23/10/1987 Edad: 24

Asegurado:

Damos click en Guardar y Cerrar y tenemos el listado de las cargas familiares del empleado.

Empleados

Nombre: Pablo Vizñay

Guardar Guardar y editar Cancelar

Nombre: Pablo Vizñay Substituir imagen

Usuario ? Empresa: Asesorías US Activo ?

Departamento: Sistemas Agente Vendedor ? : ND Sueldo Nominal: 600,00

Salario Mensual Vtli: 274,00 Director ?

Información personal Varios Gastos Deducibles Anticipos Categorías Notas Información Familiar Información Utilidades

Carga Familiar Nuevo

NOMBRE COMPLETO	FECHA DE NACIMIENTO	EDAD	ASEGURADO
Alejandra Siqueza	23/10/1987	24	<input type="checkbox"/>
Belen Vizñay	03/02/2011	0	<input type="checkbox"/>

- Información Utilidades: historial de utilidades recibidas del empleado.

Una vez creados todos los empleados podemos ver el listado de los mismos:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

★ Buscar: Empleados

Nombre: Departamento: Trabajo: Director:

Agrupar por:

EMPLEADOS	Nombre	CEDULA	TELÉFONO TRABAJO	EMAIL DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	AGENTE VENDEDOR	TRABAJO	DIRECTOR
<input type="checkbox"/>	Administrador							
<input type="checkbox"/>	Daniel Méndez	0106745624		danielmendez@insoft.com	Sistemas	NO		
<input type="checkbox"/>	Fernando Pineda	1724937343		fernandop@insoft.com	Ventas	SI		
<input type="checkbox"/>	Pablo Vizhñay	0100132697		pablovizhñay@insoft.com	Sistemas	NO		
<input type="checkbox"/>	Santiago Torres	0300080547		santiat@insoft.com	Contable	NO		
<input type="checkbox"/>	Paul Cabrera	0104309951		paulcabrera@insoft.com	Sistemas	NO		

Una vez creados nuestros empleados, vamos a realizar un contrato para cada uno de ellos.

3. Creación de contrato del empleado.

Para crear un contrato de un empleado, nos vamos a Recursos Humanos-> Recursos Humanos-> Contratos:



Damos click en Nuevo y nos aparece la ventana del contrato:

Contratos

Referencia contrato: Empleado: Daniel Méndez - Clasificación de trabajo: Tipo de contrato: Employee

Salario: 600.00 Tipo de sueldo: Monthly Gross Wage

Información

Duración	Ventajas
Fecha de inicio: 17/02/2011	Deducciones: 0.00
Fecha de finalización:	Primas: 0.00
Clasificación de trabajo:	

Periodo de pruebas

Fecha de inicio: Fecha de finalización:

Notas

Adjuntos

- Personalizar
- Gestionar vistas
- Editar flujo
- Personalizar scripts
- Otras opciones
- Traducir
- Ver historial

En el campo Referencia ponemos una referencia al contrato del empleado, cualquiera que nosotros queramos poner. El campo salario es el sueldo por el que el empleado es contratado, el campo Fecha de Inicio es el día en que el empleado entro a la empresa, esto nos servirá para fondos de reserva y vacaciones del empleado, y así los demás datos, no tenemos para perdernos.

Daniel Méndez R.
Pablo Vizhñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Una vez llenados los datos del contrato damos click en Guardar. Así generamos contratos para todos los empleados:

REFERENCIA CONTRATO	EMPLEADO	TIPO DE CONTRATO	TITULO DEL TRABAJO	PLANIFICACIÓN DE TRABAJOS	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN
	Daniel Méndez	Employee			17/02/2011	
	Fernando Freida	Employee			16/09/2010	
	Pablo Vizhñay	Employee			12/10/2010	
	Santiago Torres	Employee			03/05/2011	
	Paul Cabrera	Employee			10/08/2011	

Ahora si tenemos toda la información básica para recién empezar a usar el módulo de Recursos Humanos, en las siguientes Secciones vamos a ir una por una analizando cada menú y cada Sección para gestionar a los empleados día a día y al final del mes, generar el Rol de Pagos correspondiente y sus respectivas provisiones con tan solo un click.

4. Anticipos de un empleado

Durante el transcurso del mes, algunos empleados suelen solicitar anticipos de su sueldo al empleador, en esta sección vamos a ver cómo gestionar justamente los anticipos entregados a los empleados durante el transcurso del mes.

Nos vamos a Recursos Humanos->Anticipos de Empleado->Generar Anticipo:

FECHA DE ANTICIPO	EMPLEADO	CANTIDAD ANTICIPO	ESTADO DE ANTICIPO
18/02/11	Daniel Méndez	100.00	Pagado
18/02/11	Pablo Vizhñay	120.00	Pagado

Ahora damos click en Nuevo y se nos abre el formulario en donde vamos a elegir al empleado que se le va a dar el anticipo, la fecha en la cual se le entrega el anticipo y la cantidad:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Una vez llenados esos datos, damos click en el botón Confirmar Anticipo para generar el respectivo asiento contable y ahí mismo damos click en Pagar Anticipo:

Finalmente vamos a imprimir en pdf el recibo que le vamos a entregar al empleado con el monto recibido, para ello damos click en la parte superior derecha donde dice Anticipo:

Se nos descarga el pdf y lo abrimos para imprimir:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

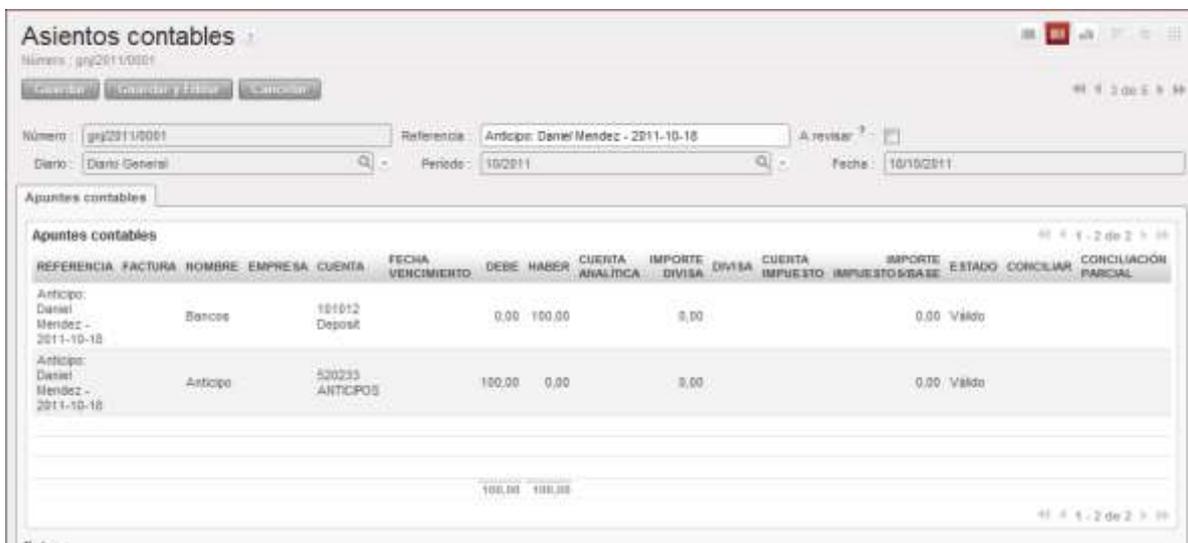
Anticipo de Empleado

Empleado: Daniel Mendez Cantidad: 100,00	Fecha del anticipo: 2011-10-18
Recibi Conforme: _____ Firma	Responsable: _____ Firma

Entonces revisemos el asiento contable que se generó al realizar el anticipo, para ello nos vamos a Contabilidad->Asientos Contables->Asientos Contables:



Y podemos ver el Asiento Contable completo dando click en el lápiz:



Hemos realizado el proceso completo para generar un anticipo de un empleado, así haremos para todos los anticipos que se soliciten en el mes.

5. Horas extras de un empleado

Otro aspecto muy importante para el Rol de Pagos de un empleado, son su horas extras. Ahora vamos a ver cómo gestionar las horas extras de un Daniel Méndez R.
Pablo Vizñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

empleado durante el transcurso del mes. Para ello nos vamos a Recursos Humanos->Administración de Horas Extras->Horas Extras:



Damos click en Nuevo y elegimos el empleado del cuál vamos a gestionar las horas extras en todo el mes, sus demás datos se cargarán automáticamente, elegimos la empresa en donde trabaja y el mes y año correspondientes:



En la parte de abajo podemos ver una sección que dice Administración de Horas Extras, damos click en Nuevo para registrar las horas extras en determinada fecha, vamos a suponer que el empleado trabaja de lunes a viernes de 08:30 am a 13:00 pm y de 14:00 pm a 17:30 pm, pero por terminar un proyecto el empleado se quedo en la empresa el 8 de Noviembre hasta las 18:30 pm, en este caso tendría 1 hora 50%:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Horas Extras

Guardar y Cerrar Guardar y Nuevo Cancelar

Datos de la hora

Fecha: 08/11/2011 Cliente: 4R Soft Company

Descripción: El empleado se quedo terminando un proyecto urgente

Hora Inicia: 17:30 Hora Termina: 18:30

Horas 25%: 0,00 Horas 50%: 1

Horas 100%: 0,00

Damos click en Guardar y Cerrar y vemos como se agrego un registro:

Administración de Horas Extras

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Información Empleado

Empleado: Daniel Méndez Cedula: D105745E24 Cargo: Sistemas Sueldo Nominal: 500,00

Empresa: Asesorias US Mes: Noviembre Año: 2011

Administración de Horas Extras

FECHA	CLIENTE	DESCRIPCION	HORA INICIA	HORA TERMINA	HORAS 25%	HORAS 50%	HORAS 100%
08/11/2011	4R Soft Company	El empleado se quedo terminando un proyecto urgente	17:30	18:30	0,00	1,00	0,00

Ahora damos click en Guardar y dejamos ahí por el momento, hasta volver a registrar otro evento durante el mes.

El mismo empleado tuvo que hacer una visita a un cliente de la empresa el día Sábado 12 de Noviembre, la visita duró de 9:00 am a 12:00 pm, registrando así un total de 3 horas 100%, entonces nos vamos a Horas Extras y damos click en el lápiz del registro que dejamos guardado la vez pasada de nuestro empleado y damos click en Nuevo en la Sección de Administración de Horas Extras:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Horas Extras

Guardar y Cerrar Guardar y Nuevo Cancelar

Datos de la Hora

Fecha: 12/11/2011 Cliente: Cliente 1

Descripción: El empleado tuvo que hacer una visita a la empresa Cliente 1

Hora Inicia: 9:00 Hora Termina: 12:00

Horas 25%: 0,00 Horas 50%: 0,00

Horas 100%: 3,00

Damos click en Guardar y Cerrar y hemos agregado un nuevo registro:

Administracion de Horas Extras

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Información Empleado

Empleado: Daniel Méndez Cédula: 0105745624 Cargo: Sistemas Sueldo Nominal: 600,00

Empresa: Asesorías US Mes: Noviembre Año: 2011

Administración de Horas Extras

FECHA	CLIENTE	DESCRIPCION	HORA INICIA	HORA TERMINA	HORAS 25%	HORAS 50%	HORAS 100%
08/11/2011	4R Soft Company	El empleado se quedo terminando un proyecto urgente	17:30	18:30	0,00	1,00	0,00
12/11/2011	Cliente 1	El empleado tuvo que hacer una visita a la empresa Cliente 1	9:00	12:00	0,00	0,00	3,00

Y así procedemos para seguir agregando más registros de horas extras del empleado durante el transcurso del mes, y de cualquier empleado. Una vez llegado el fin de mes abrimos el registro de el empleado que le hemos ido agregando horas extras, en este caso nuestro empleado ejemplo tiene 1 hora 50% y 3 horas 100%, y damos click en el botón Calcular Horas Extras en la parte de abajo:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Administración de Horas Extras

Horas Extras

FECHA	CLIENTE	DESCRIPCION	HORA INICIA	HORA TERMINA	HORAS 25%	HORAS 50%	HORAS 100%
08/11/2011	4R Soft Company	El empleado se quedo terminando un proyecto urgente.	17:30	18:30	0,00	1,00	0,00
12/11/2011	Cliente 1	El empleado tuvo que hacer una visita a la empresa Cliente 1	9:00	12:00	0,00	0,00	3,00

Costo de Horas Extras

Numero Horas 25%: 0,00	Costo Total Horas 25%: 0,00
Numero Horas 50%: 0,00	Costo Total Horas 50%: 0,00
Numero Horas 100%: 0,00	Costo Total Horas 100%: 0,00

Acciones

Calcular Horas Extras

Costo Total de Horas Extras: 0,00

Estado: Borrador

Una vez hemos dado click en el botón Calcular Horas Extras, vamos a ver que se calcula automáticamente el número de horas 25%, el número de horas 50% y el número de Horas 100% y el total de horas de cada uno y el Costo Total de Horas Extras del empleado en todo el mes:

Horas Extras

FECHA	CLIENTE	DESCRIPCION	HORA INICIA	HORA TERMINA	HORAS 25%	HORAS 50%	HORAS 100%
08/11/2011	4R Soft Company	El empleado se quedo terminando un proyecto urgente.	17:30	18:30	0,00	1,00	0,00
12/11/2011	Cliente 1	El empleado tuvo que hacer una visita a la empresa Cliente 1	9:00	12:00	0,00	0,00	3,00

Costo de Horas Extras

Numero Horas 25%: 0,00	Costo Total Horas 25%: 0,00
Numero Horas 50%: 1,00	Costo Total Horas 50%: 3,75
Numero Horas 100%: 3,00	Costo Total Horas 100%: 15,00

Acciones

Costo Total de Horas Extras: 18,75

Estado: Validado

Damos click en Guardar y listo. De esta manera hemos gestionado las horas extras de un empleado en el transcurso del mes, así procederemos para todos los empleados que tengan horas extras en el mes respectivo, y al momento de generar el Rol de Pagos, las horas extras se cargarán automáticamente en los ingresos del empleado.

Podemos imprimir un reporte de horas extras tal como lo hicimos con los anticipos:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Horas Extras de Empleado

Empresa: Asesorias US Cedula: 0105745624 Sueldo: 600,00			Empleado: Daniel Mendez Cargo: Sistemas Fecha: Noviembre 2011				
Detalles de Horas							
Fecha	Cliente	Descripción	Hora Inicia	Hora Termina	Horas 25	Horas 50	Horas 100
2011-11-08	4R Soft Company	El empleado se quedo terminando un proyecto urgente.	17:30	18:30		1,00	
2011-11-12	Cliente 1	El empleado tuvo que hacer una visita a la empresa Cliente 1	9:00	12:00			3,00
Costo de Horas Extras							
Num. Horas 25:			Costo total Horas 25:				
Num. Horas 50:		1,00	Costo total Horas 50:		3,75		
Num. Horas 100:		3,00	Costo Total Horas 100:		15,00		
Costo Total Horas Extras							
18,75							
Recibi Conforme: _____				Responsable: _____			
Firma				Firma			

6. Gastos de un empleado

Hay gastos de un empleado que deben gestionarse, gastos como préstamos quirografarios, comisariato, algunos descuentos que se le hacen al empleado, etc. Para gestionar estos gastos nos vamos a Recursos Humanos->Administración de Otros Gastos->Otros Gastos:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

EMPLEADO	CEBULA	CARGO	EMPRESA	MESES	AÑO
Daniel Méndez	0105745624	Sistemas	Asesorías US	Septiembre	2011

Damos click en Nuevo y elegimos al empleado del cual vamos a gestionar sus gastos en el transcurso del mes. Elegimos el mes y año y Guardamos.

FECHA	DESCRIPCION	VALOR
-------	-------------	-------

En la parte de abajo del formulario podemos ver una sección de Gastos vamos a ir pestaña por pestaña explicando.

Empecemos con los Préstamos Quirografarios, damos click en Nuevo y llenamos los datos solicitados:

Fecha: 30/11/2011 Descripción: El empleado ha sido descontado el valor mensual de su préstamo quirografario.

Valor: 60

Damos click en Guardar y Cerrar y listo, hemos agregado un registro:

Daniel Méndez R.
Pablo Vizhñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Administración de Gastos

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Información Empleado

Empleado: Daniel Méndez Cédula: 0105745624 Cargo: Sistemas Sueldo Nominal: 500,00
Empresa: Asesorías US Mes: Noviembre Año: 2011

Administración de Gastos

Prestamos Quirografarios Comisariato Otros Prestamos Otros Descuentos

Prestamos Quirografarios

FECHA	DESCRIPCION	VALOR
30/11/2011	El empleado ha sido descontado el valor mensual de su préstamo quirografario.	60,00

Ahora vamos a la pestaña Comisariato, así mismo hacemos click en Nuevo:

Comisariato

Guardar y Cerrar Guardar y Nuevo Cancelar

Datos

Fecha: 30/11/2011 Cliente: 4R Soft Company

El empleado consumió 120 dolares del comisariato de la empresa

Descripcion:

Valor: 120

Damos click en Guardar y Cerrar y listo:

Si el empleado tiene otros préstamos otorgados por la empresa lo registramos en la pestaña Otros Prestamos. Si el empleado tiene otro tipo de descuentos como multas o atrasos o cualquier otro tipo de descuento de su sueldo, lo registramos en la pestaña Otros Descuentos.

En este caso el empleado solo tiene gastos de préstamo quirografario y de comisariato. Una vez registrados estos gastos Guardamos y Hacemos click en el botón Calcular Gastos:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Administración de Gastos

Prestamos Quirografarios Comisariato Otros Prestamos Otros Descuentos

Prestamos Quirografarios

FECHA	DESCRIPCION	VALOR
30/11/2011	El empleado ha sido descontado el valor mensual de su préstamo quirografario.	60.00

Acciones:

Gastos Totales de Empleado:

Total Prestamos Quirografarios:	0,00
Total Comisariato:	0,00
Total Otros Prestamos:	0,00
Total Otros Descuentos:	0,00

Estado: Borrador

Una vez hemos dado click en el botón se calcularán los gastos en la parte derecha:

Administración de Gastos

Prestamos Quirografarios Comisariato Otros Prestamos Otros Descuentos

Prestamos Quirografarios

FECHA	DESCRIPCION	VALOR
30/11/2011	El empleado ha sido descontado el valor mensual de su préstamo quirografario.	60.00

Acciones:

Gastos Totales de Empleado:

Total Prestamos Quirografarios:	60,00
Total Comisariato:	120,00
Total Otros Prestamos:	0,00
Total Otros Descuentos:	0,00

Estado: Validez

De esta manera hemos gestionado los gastos de un empleado, así procederemos para todos los empleados que tengan gastos. Estos gastos se cargarán directamente en el rol de pagos a fin de mes.

Podemos imprimir un reporte en pdf de los Gastos, tal como lo hicimos con los anticipos:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Préstamos Quirografarios de Empleado

Empresa: Asesorias US Cedula: 0105745624 Sueldo: 600,00		Empleado: Daniel Mendez Cargo: Sistemas Fecha: Noviembre 2011	
Detalles del Préstamo			
Fecha	Descripción	Valor	
2011-11-30	El empleado ha sido descontado el valor mensual de su préstamo quirografario.	60,00	
Total Préstamos Quirografarios			
60,00			
Recibi Conforme: _____		Responsable: _____	
Firma		Firma	

Gastos de Comisariato de Empleado

Empresa: Asesorias US Cedula: 0105745624 Sueldo: 600,00		Empleado: Daniel Mendez Cargo: Sistemas Fecha: Noviembre 2011	
Detalles del Gasto			
Fecha	Empresa	Descripción	Valor
2011-11-30	4R Soft Company	El empleado consumió 120 dolares del comisariato de la empresa	120,00
Total Gastos de Comisariato			
120,00			
Recibi Conforme: _____		Responsable: _____	
Firma		Firma	

7. Ausencias de un empleado

Es importante también gestionar las ausencias del empleado para saber a fin de mes cuantos días ha trabajado el empleado en el mes. Para ello nos vamos a Recursos Humanos->Administración de Ausencias->Ausencias:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

VENTAS COMPRAS ALMACÉN CONTABILIDAD RECURSOS HUMANOS

Recursos humanos
Proceso de selección
Roles de Pago
Comisiones
Anticipos de Empleado
Gastos Deducibles de Empleado
Utilidades
Provisiones Empleados
Administración de Horas Extras
Administración de Otros Gastos
Administración de Ausencias
Ausencias
Configuración

★ Buscar: Administración de Ausencias

Cargo: Empleado: Año: Empresa: Es

Buscar Limpiar

Administración de Ausencias Nuevo

<input type="checkbox"/>	EMPLEADO	CEDULA	CARGO	EMPRESA
<input checked="" type="checkbox"/>	Daniel Mendez	0105745624	Sistemas	Asesorias US

Damos click en Nuevo y elegimos al empleado del cuál vamos a ir registrando sus ausencias.

Ausencias

Guardar y Cerrar Guardar y Nuevo Cancelar

Datos de las Ausencias

Fecha: 15/11/2011 Descripción: El empleado se ausento todo el día y nunca presentó la justificación.

Vamos a suponer que el empleado faltó el 15 de Noviembre, entonces registramos ese día y Guardar y Cerrar:

Administración de Ausencias

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Información Empleado

Empleado: Daniel Mendez Cedula: 0105745624 Cargo: Sistemas Sueldo Nominal: 600,00

Empresa: Asesorias US Mes: Noviembre Año: 2011

Ausencias

Información mensual

Ausencias	FECHA	DESCRIPCION
<input checked="" type="checkbox"/>	15/11/2011	El empleado se ausento todo el día y nunca presentó la justificación.

Si el empleado falta otro día procederemos de la misma manera, en este caso no hay mas ausencias, entonces a fin de mes abrimos el registro del empleado y damos click en el botón Calcular Ausencias:

Daniel Méndez R.
Pablo Vizhñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Ausencias

información mensual

Ausencias

FECHA	DESCRIPCIÓN
15/11/2011	El empleado se ausenta todo el día y nunca presentó la justificación.

Acciones

Días NO Asistidos en el mes:
Total de Días: 0
Estado: Borrador

Entonces al lado derecho nos calculara el número de días NO trabajados del empleado y al generar el Rol de Pagos se restaran estos días automáticamente.

Ausencias

información mensual

Ausencias

FECHA	DESCRIPCIÓN
15/11/2011	El empleado se ausenta todo el día y nunca presentó la justificación.

Acciones

Días NO Asistidos en el mes:
Total de Días: 1
Estado: Validado

Podemos imprimir un reporte en pdf tal como lo hicimos con los anticipos:



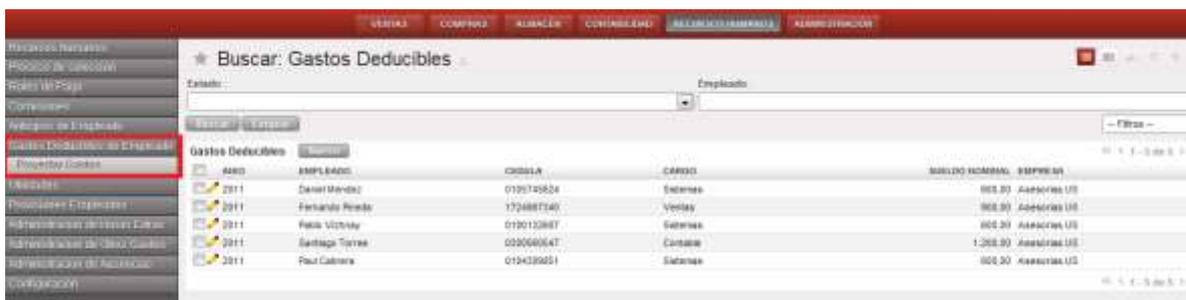
UNIVERSIDAD DE CUENCA

Ausencias de Empleado

Empresa: Asesorias US Cedula: 0105745624 Sueldo: 600,00		Empleado: Daniel Mendez Cargo: Sistemas Fecha: Noviembre 2011	
Detalles			
Fecha 2011-11-15	Descripción El empleado se ausento todo el día y nunca presentó la justificación.	Valor 1	
Total días NO asistidos en el mes: 1 Autorizado por:			
Recibi Conforme: _____ <div style="text-align: center;">Firma</div>		Responsable: _____ <div style="text-align: center;">Firma</div>	

8. Gastos deducibles de un empleado

Los gastos deducibles de un empleado servirán para disminuir el Impuesto a la Renta, para ello nos vamos a ir a Recursos Humanos->Gastos Deducibles de Empleado->Proyectar Gastos:



Damos click en Nuevo y llenamos los datos:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gastos Deducibles

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Información Empleado

Empleado: Daniel Méndez Cédula: 0105745624 Cargo: Sistemas
Sueldo Nominal: 600.00 Año: 2011 Empresa: Asesorías US

Información mensual

Gastos Deducibles **Nuevo**

VIVIENDA	ALIMENTACION	SALUD	VESTUARIO	EDUCACION

En la parte de abajo vemos la sección Gastos Deducibles, damos click en Nuevo y registramos los gastos de vivienda, alimentación, educación, salud y vestuario:

Gastos Deducibles

Guardar y Crear Guardar y Nuevo Cancelar

Datos de los Gastos

Vivienda: 2000 Alimentación: 1000
Salud: 300 Vestuario: 500
Educación: 500

Gastos Deducibles

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Información Empleado

Empleado: Daniel Méndez Cédula: 0105745624 Cargo: Sistemas
Sueldo Nominal: 600.00 Año: 2011 Empresa: Asesorías US

Información mensual

Gastos Deducibles **Nuevo**

VIVIENDA	ALIMENTACION	SALUD	VESTUARIO	EDUCACION
2.000,00	1.000,00	300,00	500,00	500,00

Para llenar estos datos tenemos que tener en cuenta dos reglas:

- los gastos deducibles no pueden exceder el 1,3 veces la fracción básica.
- los gastos deducibles no pueden exceder el 50% del total de ingresos gravados.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Si incumplimos esas reglas el sistema lanzará un mensaje indicando que se deben corregir esos datos.

Pongamos un ejemplo, si el total de gastos deducibles es de 4300 como lo vemos en la imagen de arriba, entonces el sistema nos dirá que el total de gastos deducibles no debe ser mayor al 50% del total de ingresos, entonces damos click en el botón Calcular Gastos Deducibles:

El 50% del total de ingresos es 3600, entonces no podemos proyectar un valor mayor a 3600.

Ahora el 1,3 veces la fracción básica nos da 11973 y por cada gasto deducible solo podemos proyectar un máximo de 0,325 de 11973, es decir podemos proyectar un máximo de 3891,225.

En resumen tenemos que cumplir lo siguiente:

- el total de los gastos deducibles no puede ser mayor a 3600.
- el valor de cada gasto deducible no puede ser mayor a 3891,225.

En el primer caso:



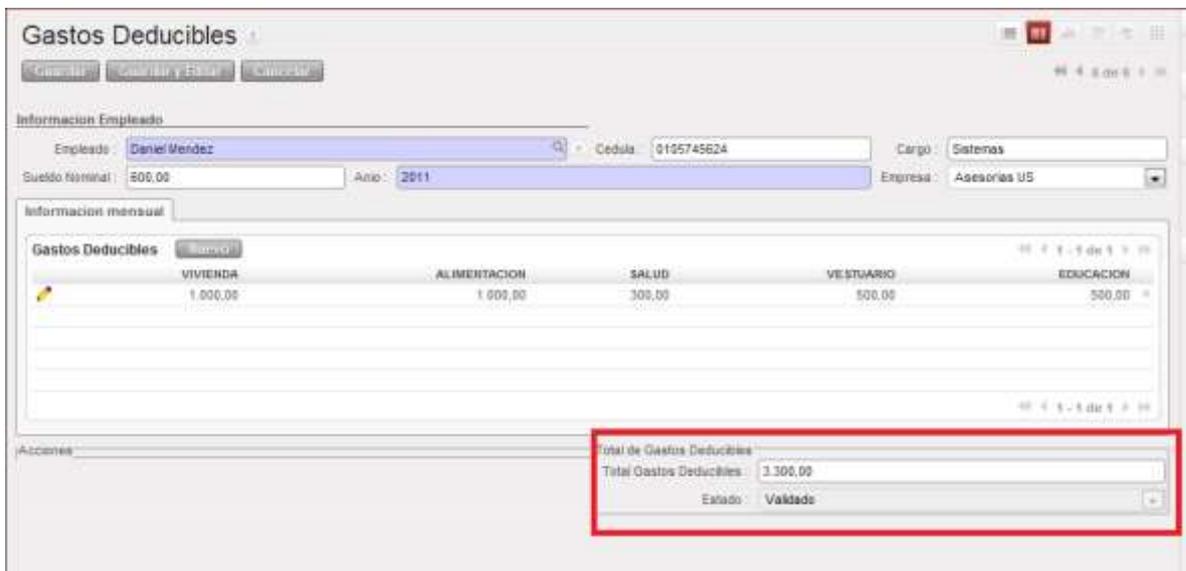
En el segundo caso, pongamos que en vivienda tratamos de proyectar 4000:



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Entonces corregimos esos valores y damos nuevamente en Calcular Gastos Deducibles:



Como hemos cumplido las dos reglas, nos calcula un total de gastos deducibles. Esto nos ayudará a mermar el Impuesto a la Renta en caso de tenerlo. podemos imprimir un reporte en pdf de los gastos deducibles del empleado, al igual que se imprimió para los anticipos:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gastos Deducibles de Empleado

Empresa: Asesorias US Cedula: 0105745624 Sueldo: 600,00	Empleado: Daniel Mendez Cargo: Sistemas Año: 2011
Gastos Deducibles	
Vivienda: 2000,00 Salud: 300,00 Educación: 200,00	Alimentación: 1000,00 Vestuario: 100,00
Total Gastos Deducibles: 3600,00	
Recibi Conforme: _____ Firma	Responsable: _____ Firma

9. Comisiones de los vendedores

Ahora vamos a generar las comisiones de nuestros vendedores, vamos a imaginar que uno de nuestros vendedores vendió 2 servicios en el mes:

Servicio 1:

Facturas de cliente

Diario: Sales Journal Número: 001-001-00000003 Divisa: USD (\$)

Cliente: Consumidor Final Dirección de factura: Ecuador Posición fiscal:

Fecha factura: 08/11/2011 Autorización: 1 Forzar período: 11/2011 (vacío para período actual)

Factura Otra información Pagos

Cuenta: 1010206 DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR Descripción:

Plazo de pago:

Agente Vendedor: **Fernando Pinata**

DESCRIPCIÓN	CUENTA	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNIDAD	DESCUENTO (%)	SUBTOTAL
(sistema) Sistema Contable	410100 VENTA DE BIENES	1,00	Unidad	8.000,00	0,00	8.000,00

Impuestos

DESCRIPCIÓN IMPUESTO	CUENTA IMPUESTO	BASE	IMPORTE
IVA 0%	410100 VENTA DE BIENES	8.000,00	0,00

Base: 8.000,00 Impuestos: 0,00 Total: 8.000,00

Pagado/Conciliado: Estado: Abierto Pendiente: 8.000,00

Cancelar Factura rectificativa Pago Imprimir factura



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Servicio 2:

Las comisiones dependen de las políticas de cada empresa, en este caso los vendedores comisionan según lo que vendan, entonces se pone un mínimo de servicios vendidos al mes, si sobrepasan ese mínimo, ellos empiezan a comisionar:

Para ingresar los rangos mínimos para comisionar, nos vamos a Recursos Humanos->Comisiones->Rangos para comisionar:

Entonces damos en Nuevo e ingresamos las políticas:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

The screenshot shows a web application interface for 'Bonos Ventas'. At the top, there are buttons for 'Cancelar', 'Guardar y Listar', and 'Cancelar'. Below this is the 'Información General' section with fields for 'Empresa' (Asesorías US), 'Mes' (noviembre), and 'Año' (2011). The main section is 'Bonos para comisionar', which contains five rows labeled 'Bono1' through 'Bono5'. Each row has three input fields: 'Desde', 'Hasta', and 'Precio'. The values for Bono1 are Desde: 9,00, Hasta: 12,00, and Precio: 70,00. Bono2 has Desde: 13,00, Hasta: 100,00, and Precio: 100,00. Bono3, Bono4, and Bono5 all have Desde: 0,00, Hasta: 0,00, and Precio: 0,00.

Damos click en Guardar y nos vamos a Comisiones->Generar Comisiones:

The screenshot shows the 'Generar Comisiones' form. At the top, there is a 'Fecha de Comision' field set to 30/11/2011. Below this is a table with columns for 'Nombre', 'Nº SEGURIDAD SOCIAL', 'USUARIO', and 'DIRECCIÓN DE TRABAJO'. The table is currently empty. At the bottom right, there are two buttons: 'Cancelar' (with a red dot) and 'Crear Comisiones' (with a green dot).

Damos click en el botón añadir y nos aparecerán únicamente los vendedores, elegimos a todos y damos click en Crear Comisiones:

The screenshot shows the 'Generar Comisiones' form with one employee listed in the table. The employee's name is 'Fernando Pineda', and their 'DIRECCIÓN DE TRABAJO' is '40 Soft Company, Ecuador Cuenca'. The 'Cancelar' and 'Crear Comisiones' buttons are highlighted with a red box.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Al crear las comisiones, para verlas nos vamos a Comisiones->Comisiones:

FUENTE VENDEDOR	EMPRESA	MES	AÑO	NÚMERO DE MEMBRECÍAS VENDIDAS	COMISION
Fernando Pineda	Asesorias US	Noviembre	2011	14.00	480.00

Como se puede ver el vendedor ha vendido 14 servicios en el mes y por lo tanto comisiona 480 dólares más un bono de transporte de 100 dólares. Estas comisiones se cargarán directamente en el Rol de Pagos. Podemos imprimir un reporte en pdf de la misma manera que lo hicimos para los anticipos.

Comision Vendedor

COMPANIA : Asesorias US	FECHA: Noviembre 2011
CEDULA: 1724987340	NOMBRE: Fernando Pineda
CARGO: Ventas	

Informacion General

Numero de Membrecias Vendidas:	14,00
Total a Comisionar:	480,00

10. Rol de pagos, obligaciones con el IESS y provisiones de empleados

Una vez transcurrido el mes y gestionado todos los datos de los empleados, procedemos a generar el Rol de Pagos correspondiente. Siguiendo el ejemplo que hemos estado haciendo, tenemos los siguientes datos que hemos gestionado en el mes:

Daniel Méndez (Administrativo):

- Fecha de Ingreso: 17-02-2011
- Ingresos
Horas Extras 18,75 (3,75 de horas 50% y 15,00 de horas 100%)
- Gastos
Anticipos: 100,00
Préstamos Quirografarios: 60,00

Daniel Méndez R.
Pablo Vizñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Comisariato: 120,00

➤ Ausencias

Días NO trabajados: 1 día

Fernando Pineda (Ventas):

➤ Fecha de Ingreso: 16-09-2010 (tiene fondos de reserva)

➤ Ingresos

Comisiones: 480,00

Bono de Transporte: 100,00

➤ Gastos

Impuesto a la Renta: debido a las comisiones el empleado si paga impuesto a la renta.

Pablo Vizhñay (Administrativo):

➤ Fecha de Ingreso: 24-02-2011

➤ No ha tenido ningún descuento, ni horas extras.

Ningún empleado paga impuesto a la renta, y solo el vendedor tiene fondo de reserva por cumplir con más de un año de trabajo.

Teniendo en cuenta esos datos, procedemos a generar el Rol de Pagos, para ello nos vamos a Recursos Humanos->Roles de Pago->Generar Nóminas:



Entonces damos click a Añadir y elegimos a todos los empleados, cabe mencionar que solo aparecerán los empleados activos (actualmente



UNIVERSIDAD DE CUENCA

trabajando) y si un empleado es nuevo, los días trabajados se calcularán directamente en el Rol de Pagos, entonces damos click en el botón Crear Nóminas:

Buscar Empleados

ACTIVO

Nombre: Departamento: Trabajo: Director ?:

Agrupar por...
Seleccionar: Borrar: Nuevo: Crear...

<input checked="" type="checkbox"/>	NOMBRE	CEDULA	TELÉFONO TRABAJO	EMAIL DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	AGENTE VENDEDOR	TRABAJO	DIRECTOR
<input checked="" type="checkbox"/>	Mendez Romero Daniel Esteban	0105745624	2814477	dsistemas@asesorias.us	Sistemas	NO		
<input checked="" type="checkbox"/>	Pineda Alvarez Daniel Fernando	0300960547	2814477	ventas@asesorias.us	Ventas	SI		
<input checked="" type="checkbox"/>	Vizñay Enderica Pablo Xavier	0104152202		administrador@asesorias.us	Sistemas	NO		

Generar Rol de Pagos

Fecha del Rol: 30/11/2011

Empleados

<input checked="" type="checkbox"/>	NOMBRE	CEDULA	TELÉFONO TRABAJO	EMAIL DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	AGENTE VENDEDOR	TRABAJO	DIRECTOR
<input checked="" type="checkbox"/>	Mendez Romero Daniel Esteban	0105745624	2814477	dsistemas@asesorias.us	Sistemas	NO		
<input checked="" type="checkbox"/>	Pineda Alvarez Daniel Fernando	0300960547	2814477	ventas@asesorias.us	Ventas	SI		
<input checked="" type="checkbox"/>	Vizñay Enderica Pablo Xavier	0104152202		administrador@asesorias.us	Sistemas	NO		

Cancelar
Crear Nóminas

Ahora ya hemos creado el Rol de Pagos del mes, para verlo nos vamos a Recursos Humanos->Roles de Pago->Rol General:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Buscar: Rol de Pagos General

NUMERO DE ROL	MES	AÑO	EMPRESA	TOTAL A PAGAR	PERCENTJE PAGADO	ESTADO
	10-novembre	2011		0,0000	0,0000	8,8%

Como vemos hemos marcado en un recuadro rojo el rol general que hemos generado, para ver los detalles damos click en el lápiz:

Información General

Numero de Rol: Mes: Noviembre
Año: 2011 Empresa: Asesorías US

Datos generales del rol

Ingresos Gastos Liquidado a Pagar

CEDULA	EMPLEADO	CARGO	DIAS TRABAJADOS	SUELDO NOMINAL	SUELDO GANADO	NO. HORAS 25%	NO. HORAS 50%	NO. HORAS 100%	COSTO TOTAL HORAS EXTRAS	COMISION	BOHO ALIMENTICIO	BOHO DE TRANSPORTE	TOTAL INGRESOS
0105745624	Mendez Romeri Daniel Esteban	Sistemas	29	605,00	580,0000	0,0000	1,0000	3,0000	18,7500	0,0000	0,0000	0,0000	598,7500
0200560547	Rineda Alvarez Daniel Fernando	Ventas	36	350,00	350,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	480,0000	0,0000	100,0000	930,0000
0104152202	Vizñay Enderica Pablo Xavier	Sistemas	36	600,00	600,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	600,0000

Como se puede ver tenemos nuestro Rol de Pagos, tenemos que poner el número de Rol y grabamos. A continuación verificamos que se hayan realizado los ingresos y descuentos correspondientes, marcaremos con un recuadro rojo los datos:

Ingresos:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Rol de Pagos General

Guardar | Guardar y Editar | Cancelar

Información General
 Numero de Rol: [] Mes: **Noviembre**
 Año: **2011** Empresa: **Aseorías US**

Datos generales del rol

Ingresos | **Gastos** | Liquidado a Pagar

Rol General

CEDULA	EMPLEADO	CARGO	DIAS TRABAJADOS	SUELDO NOMINAL	SUELDO GANADO	NO HORAS 25%	NO HORAS 50%	NO HORAS 100%	COSTO TOTAL HORAS EXTRAS	COMISION	BONO ALIMENTICIO	BONO DE TRANSPORTE	TOTAL INGRESOS
0105745624	Mendez Romero Daniel Esteban	Sistemas	20	600,00	600,0000	0,0000	1,0000	3,0000	18,7500	0,0000	0,0000	0,0000	598,7500
0309560547	Pineda Alvarez Daniel Fernando	Ventas	30	350,00	350,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	400,0000	0,0000	100,0000	850,0000
0104152202	Vizñay Enderica Pablo Xavier	Sistemas	30	600,00	600,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	600,0000

Gastos:

Rol de Pagos General

Guardar | Guardar y Editar | Cancelar

Información General
 Numero de Rol: **1** Mes: **Noviembre**
 Año: **2011** Empresa: **Aseorías US**

Datos generales del rol

Ingresos | **Gastos** | Liquidado a Pagar

Rol General

CEDULA	EMPLEADO	CARGO	IESS	IMPUESTO A LA RENTA	VALOR IMPUESTO A LA RENTA	PRESTAMOS QUIROGRAFARIOS	ANTICIPOS	COMSARIATO	OTROS PRESTAMOS	OTROS DESCUENTOS	TOTAL GASTOS
0105745624	Mendez Romero Daniel Esteban	Sistemas	55,9831	NO	0,0000	60,0000	100,0000	120,0000	0,0000	0,0000	338,9831
0309560547	Pineda Alvarez Daniel Fernando	Ventas	86,9550	SI	3,7772	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	90,7322
0104152202	Vizñay Enderica Pablo Xavier	Sistemas	56,1000	NO	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	56,1000

Líquido a pagar:

Rol de Pagos General

Guardar | Guardar y Editar | Cancelar

Información General
 Numero de Rol: **1** Mes: **Noviembre**
 Año: **2011** Empresa: **Aseorías US**

Datos generales del rol

Ingresos | **Gastos** | Liquidado a Pagar

Rol General

CEDULA	EMPLEADO	CARGO	LIQUIDO A PAGAR
0105745624	Mendez Romero Daniel Esteban	Sistemas	262,7969
0309560547	Pineda Alvarez Daniel Fernando	Ventas	859,2677
0104152202	Vizñay Enderica Pablo Xavier	Sistemas	543,9000

Daniel Méndez R.
Pablo Vizñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Hemos verificado todos los datos y son correctos. Ahora vamos a calcular el total del rol de pagos a pagar en el mes, para ello damos click en el botón Calcular Rol de Pagos:

The screenshot shows the 'Rol de Pagos General' interface. At the top, there are buttons for 'Generar', 'Generar y Editar', and 'Calcular'. Below this, the 'Información General' section contains fields for 'Número de Rol' (1), 'Mes' (Noviembre), 'Año' (2011), and 'Empresa' (Asesorías US). The 'Datos generales del rol' section has tabs for 'Ingresos', 'Gastos', and 'Líquido a Pagar'. A table lists employees with their IDs, names, and positions, and a 'LÍQUIDO A PAGAR' column. At the bottom right, a red box highlights the 'Total a Pagar' summary, which shows 'Total a Pagar: 1.645.934E' and 'Estado: Validado'.

ROL GENERAL	EMPLEADO	CARGO	LÍQUIDO A PAGAR
0105745624	Mendez Romero Daniel Esteban	Sistemas	282,7669
0300560547	Pineda Alvarez Daniel Fernando	Ventas	809,2877
0104152202	Vizñay Enderica Pablo Xavier	Sistemas	543,9000

Como se puede ver en el recuadro rojo, se ha calculado el total del rol de pagos. Ahora para generar los asientos contables damos click en el botón Confirmar Rol de Pagos:

The screenshot shows the 'Rol de Pagos General' interface after clicking 'Calcular'. The 'Total a Pagar' summary now shows 'Estado: Abierto' instead of 'Validado'. The table of employees and their liquid amounts remains the same.

ROL GENERAL	EMPLEADO	CARGO	LÍQUIDO A PAGAR
0105745624	Mendez Romero Daniel Esteban	Sistemas	282,7669
0300560547	Pineda Alvarez Daniel Fernando	Ventas	809,2877
0104152202	Vizñay Enderica Pablo Xavier	Sistemas	543,9000

Para ver los asientos contables nos vamos a Contabilidad->Asientos Contables->Asientos Contables:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

NÚMERO	REFERENCIA	FECHA	PERIODO	DIARIO	EMPRESA	IMPORTE	A REVISAR	ESTADO
0gr/20110002	Rol de Pagos 1 - 2011-11-30	30/11/2011	11/2011	Diario General		2,625.75	<input type="checkbox"/>	No asentado
SAJ2011002	001-001-000000002	23/11/2011	11/2011	Sales Journal	Consumidor Final	3,000.00	<input type="checkbox"/>	Asentado
SAJ2011001	001-001-000000001	08/11/2011	11/2011	Sales Journal	Consumidor Final	3,000.00	<input type="checkbox"/>	Asentado
0gr/20110001	Anticipo: Méndez Romero Daniel Esteban - 2011-11-08	08/11/2011	11/2011	Diario General		100.00	<input type="checkbox"/>	Asentado

Damos click en el lápiz y aprobamos el movimiento contable:

REFERENCIA	FACTURA	NOMBRE	EMPRESA	CUENTA	FECHA VENCIMIENTO	DEBE	HABER	CUENTA ANALITICA	IMPORTE DOLAR	IMPORTE MONEDA	IMPORTE IMPUESTOS	IMPORTE IMPUESTOS	IMPORTE ESTADO	CONCLUIR	CONCLUIR
Rol de Pagos 1 - 2011-11-30		Costa Descontose por Pagar		200209 OTROS DESCUENTOS POR PAGAR		0.00	120.00		0.00				0.00	Válido	
Rol de Pagos 1 - 2011-11-30		Préstamos Quirografarios por Pagar		200206 PRESTAMOS QUIROGRAFARIOS POR PAGAR		0.00	30.00		0.00				0.00	Válido	
Rol de Pagos 1 - 2011-11-30		Impuesto a la Renta por Pagar		200207 IMPUESTO RENTA POR PAGAR		0.00	3.78		0.00				0.00	Válido	
Rol de Pagos 1 - 2011-11-30		IESS 0.30% por Pagar		200204 IESS 0.30% POR PAGAR		2.00	196.04		0.00				0.00	Válido	
Rol de Pagos 1 - 2011-11-30		Sueldos por Pagar		200201 SUELDOS POR PAGAR		0.00	1,540.00		0.00				0.00	Válido	
Rol de Pagos 1 - 2011-11-30		Bonos (Costos)		520108 BONOS		100.00	0.00		0.00				0.00	Válido	
Rol de Pagos 1 - 2011-11-30		Bonos (Costos)		520208 BONOS		0.00	0.00		0.00				0.00	Válido	
Rol de Pagos 1 - 2011-11-30		Comisiones (Costos)		520104 COMISIONES		400.00	0.00		0.00				0.00	Válido	
Rol de Pagos 1 - 2011-11-30		Sueldos y Salarios (Costos)		520101 SUELDOS, SALARIOS Y DEMÁS REMUNERACIONES		300.00	0.00		0.00				0.00	Válido	
Rol de Pagos 1 - 2011-11-30		Sueldos y Salarios (Costos)		520201 SUELDOS, SALARIOS Y DEMÁS REMUNERACIONES		1,080.75	0.00		0.00				0.00	Válido	

Podemos ver ahora el asiento contable ya aprobado:

NÚMERO	REFERENCIA	FECHA	PERIODO	DIARIO	EMPRESA	IMPORTE	A REVISAR	ESTADO
0gr/20110002	Rol de Pagos 1 - 2011-11-30	30/11/2011	11/2011	Diario General		2,625.75	<input type="checkbox"/>	Asentado
SAJ2011002	001-001-000000002	23/11/2011	11/2011	Sales Journal	Consumidor Final	3,000.00	<input type="checkbox"/>	Asentado
SAJ2011001	001-001-000000001	08/11/2011	11/2011	Sales Journal	Consumidor Final	3,000.00	<input type="checkbox"/>	Asentado
0gr/20110001	Anticipo: Méndez Romero Daniel Esteban - 2011-11-08	08/11/2011	11/2011	Diario General		100.00	<input type="checkbox"/>	Asentado

Una vez generados los asientos contables volvemos al rol de pagos. En el rol general podemos ver que tenemos un total del rol a pagar, un pendiente, un

Daniel Méndez R.
Pablo Vizñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

porcentaje y un estado. El pendiente irá mermando conforme vayamos pagando los roles individuales de cada empleado, a su vez que el porcentaje irá aumentando hasta llegar al 100% que significa que el rol ha sido pagado en su totalidad. El estado se mantendrá en Abierto hasta que el Rol se pague en su totalidad, cuando esto ocurra el estado se cambiará a Pagado.

TOTAL A PAGAR	PENDIENTE	PAGADO	ESTADO
1.845.9346	1.845.9346	0.0%	Abierto

Entonces empezamos a pagar a cada uno de nuestros empleados. Nos dirigimos a Recursos Humanos->Roles de Pago->Rol Individual:

EMPLEADO	MES	AÑO	LIQUIDO A PAGAR	ESTADO
Mendez Romero Daniel Estaban	Noviembre	2011	262,77	Sin Pagar
Pineda Alvarez Daniel Fernando	Noviembre	2011	838,27	Sin Pagar
Vizñay Enderica Pabó Xavier	Noviembre	2011	543,96	Sin Pagar

Como se ve en la imagen anterior, se ha marcado con un recuadro rojo el liquido a pagar de cada empleado, su estado que es Sin Pagar y podemos ver al lado derecho una flecha de color verde. Al dar click en esta flecha pagaremos al empleado y se generará el asiento contable respectivo, su estado pasará a ser Pagado y el pendiente del Rol de Pagos General se mermara. Vamos a pagar al primer empleado Daniel Méndez:

EMPLEADO	MES	AÑO	LIQUIDO A PAGAR	ESTADO
Mendez Romero Daniel Estaban	Noviembre	2011	262,77	Pagado
Pineda Alvarez Daniel Fernando	Noviembre	2011	838,27	Sin Pagar
Vizñay Enderica Pabó Xavier	Noviembre	2011	543,96	Sin Pagar



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Como vemos su estado se cambió a Pagado y la flecha verde se desapareció.

Ahora vamos a revisar como quedó el rol de pagos general:

Mes	Numero de Rol	Total a Pagar	Estado	Pendiente	Año
Noviembre		1.845.958	Abierto	1.363.167	2011

Se puede ver el saldo pendiente a pagar, el porcentaje de pago aumentó y el estado se mantiene en Abierto. Revisemos el asiento contable:

número	referencia	fecha	periodo	diario	empresa	importe a registrar	estado
49r20110002	Rol Individual: Méndez Romero Daniel Esteban - 2011-11-08	07/11/2011	11/2011	Diario General		490,75	No asentado
49r20110002	Rol de Pagos: 1 - 2011-11-30	30/11/2011	11/2011	Diario General		2.626,75	Asentado
SAJ20110002	001-001-000000002	23/11/2011	11/2011	Sales Journal	Consumidor Final	3.000,00	Asentado
SAJ20110001	001-001-000000001	08/11/2011	11/2011	Sales Journal	Consumidor Final	3.000,00	Asentado
49r20110001	Anticipo: Méndez Romero Daniel Esteban - 2011-11-08	08/11/2011	11/2011	Diario General		100,00	Asentado

Así mismo lo aprobamos y revisemos como ha quedado la cuenta de saldos por pagar. Nos vamos a Contabilidad->Configuración->Contabilidad Financiera->Cuentas->Cuentas. Escribimos en Nombre Sueldos por pagar y damos click en Buscar:

código	nombre	DEBE	HABER	SALDO PENDIENTE	TIPO INTERNO	DIVISA DE LA COMPAÑÍA
2020293	SUELDOS POR PAGAR	262,77	1.845,93	-1.383,16	A pagar	\$

Como vemos tenemos un saldo pendiente en esta cuenta. Conforme vayamos pagando a cada empleado, este saldo pendiente irá mermando hasta llegar a cero.

Daniel Méndez R.
Pablo Vizñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

De la misma manera pagamos a los otros dos empleados, debería de quedar así el rol general, rol individual y asientos contables:

Rol individual:

EMPLEADO	MES	AÑO	CANTIDAD A PAGAR	ESTADO
Mendez Romero Daniel Esteban	Noviembre	2011	262,70	Pagado
Pineda Alvarez Daniel Fernando	Noviembre	2011	338,20	Pagado
Vizthay Enderica Pablo Xavier	Noviembre	2011	143,90	Pagado

Rol general:

NUMERO DE ROL	MES	AÑO	EMPRESA	TOTAL A PAGAR	PENDIENTE	PAGADO	ESTADO
1	Noviembre	2011	Aseerisa US	1.845.9348	0.0000	100.0%	Pagado

Asientos contables:

NÚMERO	REFERENCIA	FECHA	PERIODO	DIARIO	EMPRESA	IMPORTE	A REVISAR	ESTADO
dgr20110004	Rol Individual: Vizthay Enderica Pablo Xavier - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diario General		400,00	<input type="checkbox"/>	Asentado
dgr20110005	Rol Individual: Pineda Alvarez Daniel Fernando - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diario General		926,22	<input type="checkbox"/>	Asentado
dgr20110003	Rol Individual: Mendez Romero Daniel Esteban - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diario General		456,75	<input type="checkbox"/>	Asentado
dgr20110002	Rol de Pagos: 1 - 2011-11-30	30/11/2011	11/2011	Diario General		2.028,75	<input type="checkbox"/>	Asentado
SAJ2011002	001-001-000000002	23/11/2011	11/2011	Sales Journal	Consumidor Final	3.000,00	<input type="checkbox"/>	Asentado
SAJ2011001	001-001-000000001	08/11/2011	11/2011	Sales Journal	Consumidor Final	3.000,00	<input type="checkbox"/>	Asentado
dgr20110001	Anticipo: Mendez Romero Daniel Esteban - 2011-11-08	08/11/2011	11/2011	Diario General		100,00	<input type="checkbox"/>	Asentado

Hemos realizado todo el proceso de pago de sueldo a los empleados. Ahora vamos con las obligaciones con el IESS. Para ello nos vamos a Recursos Humanos->Roles de Pago->Obligaciones con el IESS:

Daniel Méndez R.
Pablo Vizthay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

NUMERO	MESES	AÑO	EMPRESA	TOTAL A PAGAR	ESTADO
1	Noviembre	2011	Asesorias US	8.000,00	Por pagar

Damos click en el lápiz y vemos los detalles:

EMPLEADO	CEDULA	CARGO	TOTAL INGRESOS	APOORTE PATRONAL 11.15%	IECE 0.0%	SECAP 0.0%	TOTAL IESS
Daniel Méndez	0105745624	Sistemas	596,75	66,7506	29,9375	29,9375	126,6356
Fernando Piedra	1724967340	Ventas	1.480,00	165,0200	74,0000	74,0000	313,0200
Pablo Vizhnay	0100132667	Sistemas	600,00	66,9000	30,0000	30,0000	126,9000

Como se puede ver se ha generado las obligaciones con el IESS para cada empleado. Ahora vamos a calcular el total de las obligaciones al IESS que se tiene que pagar, para ello damos click en el botón Calcular:

EMPLEADO	CEDULA	CARGO	TOTAL INGRESOS	APOORTE PATRONAL 11.15%	IECE 0.0%	SECAP 0.0%	TOTAL IESS
Daniel Méndez	0105745624	Sistemas	596,75	66,7606	29,9375	29,9375	126,6356
Fernando Piedra	1724967340	Ventas	1.480,00	165,0200	74,0000	74,0000	313,0200
Pablo Vizhnay	0100132667	Sistemas	600,00	66,9000	30,0000	30,0000	126,9000

Total a Pagar: 586,5556
Estado: Validado

Para generar los asientos contables damos click en el botón Confirmar:

Daniel Méndez R.
Pablo Vizhnay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Obligaciones con el IESS

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Información General
Número: 1 Mes: Noviembre
Año: 2011 Empresa: Asesorías US

Administración

Datos IESS

Fondos de Reserva

EMPLEADO	CEDULA	CARGO	TOTAL INGRESOS	APORTE PATRONAL 11.15%	IECE 0.5%	SECAP 0.5%	TOTAL IESS
Daniel Méndez	0105745624	Sistemas	586.75	66.766	29.9375	29.9375	126.639
Fernando Prieta	1724967340	Ventas	1.480.00	165.0200	74.0000	74.0000	313.0200
Pablo Vizñay	0100132687	Sistemas	600.00	66.9000	30.0000	30.0000	126.9000

Acciones

Total a Pagar: 566,5558
Estado: Open

Otros Detalles

Como vemos ahora nos aparece un botón Pagar, damos click en Pagar para generar el asiento contable respectivo:

Obligaciones con el IESS

Guardar Guardar y Editar Cancelar

Información General
Número: 1 Mes: Noviembre
Año: 2011 Empresa: Asesorías US

Administración

Datos IESS

Fondos de Reserva

EMPLEADO	CEDULA	CARGO	TOTAL INGRESOS	APORTE PATRONAL 11.15%	IECE 0.5%	SECAP 0.5%	TOTAL IESS
Daniel Méndez	0105745624	Sistemas	586.75	66.766	29.9375	29.9375	126.639
Fernando Prieta	1724967340	Ventas	1.480.00	165.0200	74.0000	74.0000	313.0200
Pablo Vizñay	0100132687	Sistemas	600.00	66.9000	30.0000	30.0000	126.9000

Acciones

Total a Pagar: 566,5558
Estado: Pagado

Otros Detalles

Entonces se generan los asientos contables y el estado pasa a ser Pagado:

★ Buscar: Asientos contables

60 ASERTADO ASERTADO A REVISAR

Número Referencia Empresa Fecha

Desde: Período:

Asientos contables

NÚMERO	REFERENCIA	FECHA	PERÍODO	USUARIO	EMPRESA	IMPORTE A REVISAR	ESTADO
1	Obligaciones IESS 12.15% - 1 - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diano General		566.56	No asentado
0007	Rol Individual: Pablo Vizñay - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diano General		1.166.58	Asentado
0008	Rol Individual: Fernando Prieta - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diano General		1.479.46	Asentado
0009	Rol Individual: Daniel Méndez - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diano General		496.75	Asentado
0004	Rol de Pagos: 1 - 2011-11-30	30/11/2011	11/2011	Diano General		2.578.75	Asentado

Daniel Méndez R.
Pablo Vizñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Aprobamos los asientos contables y hemos realizado todo el proceso para pagar las obligaciones con el IESS que tiene el empleador.

Ahora veamos los fondos de reserva de los empleados. Para ello nos vamos a Recursos Humanos->Roles de Pago->Fondos de Reserva:

NUMERO	MES	ANNO	EMPRESA	TOTAL A PAGAR	ESTADO
	Noviembre	2011	Asesorias US	8.000	Registrado

Damos click en el lápiz para ver los detalles:

EMPLEADO	CEDULA	CARGO	DIAS DE TRABAJO	FONDOS DE RESERVA	VALOR FONDOS DE RESERVA
Fernando Pineda	1724967340	Ventas	417,00	SI	123.3333

Como vemos únicamente un empleado tiene fondos de reserva por tener más de un año trabajando en la empresa. Ahora vamos a calcular el total de fondos de reserva que el empleador tiene que pagar ya sea al empleado o al IESS, para ello damos click en el botón Calcular:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fondos de Reserva

Crear | Consultar y editar | Cancelar

1 de 1

Información General

Numero: 1 Mes: Noviembre
Año: 2011 Empresa: Asesorías US

Administración

Datos

Fondos de Reserva

EMPLEADO	CEBULA	CARGO	DÍAS DE TRABAJO	FONDOS DE RESERVA	VALOR FONDOS DE RESERVA
Fernando Pineda	1724987348	Ventas	417.00	SI	123,3333

Acciones

Total a Pagar: 123,3333
Estado: Validado

Otros Detalles

Ahora para generar el asiento contable del fondo de reserva, damos click en el botón Confirmar:

Fondos de Reserva

Crear | Consultar y editar | Cancelar

1 de 1

Información General

Numero: 1 Mes: Noviembre
Año: 2011 Empresa: Asesorías US

Administración

Datos

Fondos de Reserva

EMPLEADO	CEBULA	CARGO	DÍAS DE TRABAJO	FONDOS DE RESERVA	VALOR FONDOS DE RESERVA
Fernando Pineda	1724987340	Ventas	417.00	SI	123,3333

Acciones

Pagar

Total a Pagar: 123,3333
Estado: Open

Otros Detalles

Nos aparece el botón para Pagar. Entonces damos click en el botón Pagar para generar el asiento contable final:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fondos de Reserva

Información General
Número: 1 Mes: Noviembre
Año: 2011 Empresa: Asesorías US

Administración

Datos

EMPLEADO	CEBULA	CARGO	DÍAS DE TRABAJO	FONDOS DE RESERVA	VALOR FONDOS DE RESERVA
Fernando Pineda	1724987340	Ventas	417,00	SI	123,3333

Acciones

Total a Pagar: 123,3333
Estado: **Pagado**

El estado cambia a Pagado y los asientos contables generados quedan así:

Buscar: Asientos contables

NÚMERO	REFERENCIA	FECHA	PERÍODO	DIARIO	EMPRESA	IMPORTE	A REVISAR	ESTADO
1	Fondo de Reserva: 1 - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diario General		123,33	<input type="checkbox"/>	No asentado ✓
gry20110008	Obligaciones ESS 12-15% 1 - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diario General		689,09	<input type="checkbox"/>	Asentado
gry20110007	Rol Individual: Pablo Vizhñay - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diario General		1.100,50	<input type="checkbox"/>	Asentado
gry20110006	Rol Individual: Fernando Pineda - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diario General		1.470,40	<input type="checkbox"/>	Asentado
gry20110005	Rol Individual: Daniel Méndez - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diario General		488,75	<input type="checkbox"/>	Asentado
gry20110004	Rol de Pagos: 1 - 2011-11-30	30/11/2011	11/2011	Diario General		2.578,75	<input type="checkbox"/>	Asentado
gry20110003	Anticipo: Daniel Méndez - 2011-11-08	08/11/2011	11/2011	Diario General		100,00	<input type="checkbox"/>	Asentado

Aprobamos los asientos contables y terminamos el proceso de fondos de reserva.

Finalmente vamos a ver las provisiones de los empleados de este mes. Para ello nos vamos a Recursos Humanos->Roles de Pago->Rol de Provisiones:

Buscar: Rol de Provisiones

Mes: Total a Pagar: Estado: Número de Rol: Año:

NÚMERO DE ROL	MES	AÑO	EMPRESA	TOTAL A PAGAR	ESTADO
gry20110005	Noviembre	2011		8.000	Generar

Damos click en el lápiz para ver los detalles:

Daniel Méndez R.
Pablo Vizhñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Rol de Provisiones

Calcular | Guardar y Listar | Cancelar

Información General

Numero de Rol: 1 Mes: Noviembre
Año: 2011 Empresa: Asesorías US

Datos generales del rol

Provisiones

EMPLEADO	CEDULA	CARGO	TOTAL INGRESOS	XIII SUELDO	XIV SUELDO	VACACIONES	TOTAL
Daniel Méndez	0105745624	Sistemas	596.7500	49.8950	22.8333	24.9479	97.6771
Fernando Piedra	1724907340	Ventas	1.480.0000	123.3333	22.8333	61.6667	207.8333
Pablo Vizhnay	0100132667	Sistemas	600.0000	50.0000	22.8333	25.0000	97.8333

Entonces vemos los valores de las provisiones que guardaremos mes a mes hasta el momento de generar el Décimo Cuarto (Agosto), el Décimo Tercero (Diciembre) y las Vacaciones al cumplir el año de servicios. Entonces vamos a calcular el total de provisiones a pagar este mes, para ello damos click en el botón Calcular Provisiones:

Rol de Provisiones

Calcular | Guardar y Listar | Cancelar

Información General

Numero de Rol: 1 Mes: Noviembre
Año: 2011 Empresa: Asesorías US

Datos generales del rol

Provisiones

EMPLEADO	CEDULA	CARGO	TOTAL INGRESOS	XIII SUELDO	XIV SUELDO	VACACIONES	TOTAL
Daniel Méndez	0105745624	Sistemas	596.7500	49.8950	22.8333	24.9479	97.6771
Fernando Piedra	1724907340	Ventas	1.480.0000	123.3333	22.8333	61.6667	207.8333
Pablo Vizhnay	0100132667	Sistemas	600.0000	50.0000	22.8333	25.0000	97.8333

Acciones

Confirmar Provisiones

Total a Pagar: 483.3438
Estado: Validado

Ahora damos click en Confirmar Provisiones para generar los asientos contables, estas cuentas se enceran cuando se paguen las respectivas provisiones en los meses indicados.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

★ Buscar: Asientos contables

NO ASERTADO ASERTADO A REVISAR

Numero: Referencia Empresa Fecha

Diario: Periodo

Agrupar por...

Asientos contables

NÚMERO	REFERENCIA	FECHA	PERÍODO	DIARIO	EMPRESA	IMPORTE A REVISAR	ESTADO
	Rol de Provisiones: 1 - 2011-11-30	30/11/2011	11/2011	Diario General		453,35	No asentado
gy2011/0009	Fondo de Reserva: 1 - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diario General		123,33	Asentado
gy2011/0008	Obligaciones E3S 12-15%: 1 - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diario General		688,89	Asentado
gy2011/0007	Rol Individual: Pablo Vizñay - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diario General		1.166,55	Asentado
gy2011/0006	Rol Individual: Fernando Frede - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diario General		1.470,48	Asentado
gy2011/0005	Rol Individual: Daniel Méndez - 20111107	07/11/2011	11/2011	Diario General		-496,75	Asentado
gy2011/0004	Rol de Pagos: 1 - 2011-11-30	30/11/2011	11/2011	Diario General		2.576,75	Asentado
gy2011/0003	Artículo Daniel Méndez - 2011-11-08	08/11/2011	11/2011	Diario General		160,00	Asentado

Los cuentas por pagar quedarían de esta manera:

Décimo Tercero:

★ Buscar: Cuentas

CUENTAS A COBRAR CUENTAS A PAGAR

Código: Nombre Tipo de cuenta Tipo interno

decimo tercero por pagar

Agrupar por...

Plan contable

CÓDIGO	NOMBRE	DEBE	HABER	SALDO PENDIENTE	TIPO INTERNO	DIVISA DE LA COMPAÑÍA
2010310	DECIMO TERCERO POR PAGAR	0,0000	223,2292	-223,2292	A pagar	\$

Décimo Cuarto:

★ Buscar: Cuentas

CUENTAS A COBRAR CUENTAS A PAGAR

Código: Nombre Tipo de cuenta Tipo interno

decimo cuarto por pagar

Agrupar por...

Plan contable

CÓDIGO	NOMBRE	DEBE	HABER	SALDO PENDIENTE	TIPO INTERNO	DIVISA DE LA COMPAÑÍA
2010311	DECIMO CUARTO POR PAGAR	0,0000	88,5080	-88,5080	A pagar	\$

Vacaciones:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Generar Decimo Cuarto (Bono Escolar)

Año: 2011

EMPLEADO	Nº SEGURIDAD SOCIAL	USUARIO	DIRECCIÓN DE TRABAJO
Daniel Méndez		Administrador	4R Soft Company, Ecuador Cuenca
Fernando Pineda			4R Soft Company, Ecuador Cuenca
Pablo Vizñay			4R Soft Company, Ecuador Cuenca

Empleados

Generar Decimo Cuarto

Ahora vamos a ver el Decimo Cuarto que generamos, para ello nos vamos a Provisiones Empleados->Decimo Cuarto:

★ Buscar: Decimo Cuarta Remuneracion

Mes: 7 Total a Pagar Estado: Numero de Rol: Año:

Decimo Cuarto

NUMERO DE ROL	MES	AÑO	EMPRESA	TOTAL A PAGAR	PENDETE	ESTADO
	Noviembre	2011	Asesorias US	0,0000	0,0000	Barredor

Damos click en el lápiz para ver los detalles:

Decimo Cuarta Remuneracion

Guardar Guardar y editar Cancelar

Información General

Numero de Rol: 1 Mes: Noviembre Año: 2011 Empresa: Asesorias US

Datos Generales

Decimo Cuarto

EMPLEADO	CEDULA	CARGO	XIV SUELDO
Daniel Méndez	0105745624	Sistemas	0,0000
Fernando Pineda	1724887340	Ventas	0,0000
Pablo Vizñay	0100132687	Sistemas	0,0000

En este caso los valores están en cero ya que no hemos provisionado nada en los meses anteriores. Así mismo calculamos el total a pagar. Ahora para generar los asientos contables e ir descontando el decimo cuarto por pagar nos vamos a Provisiones Empleados->Decimo Cuarto Individual:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

EMPLEADO	MESES	AÑO	TOTAL DECIMO CUARTO	ESTADO
Daniel Méndez	Noviembre	2011	0,00	Sin Pagar
Fernando Piedra	Noviembre	2011	0,00	Sin Pagar
Pablo Vizhñay	Noviembre	2011	0,00	Sin Pagar

De la misma manera que íbamos pagando el rol individual, lo vamos a ir haciendo aquí con el decimo cuarto, entonces se irá descontando el decimo cuarto por pagar hasta que se encere.

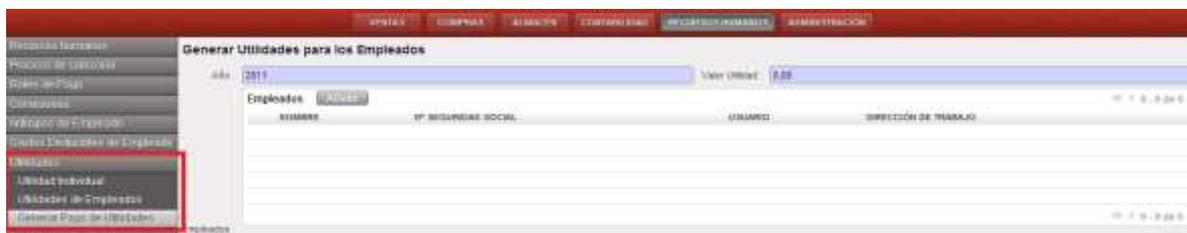
Para pagar el décimo tercero en el mes de Diciembre, procedemos de la misma manera que lo hicimos para el decimo cuarto, teniendo en cuenta que el cálculo del décimo tercero se lo hace desde el 1 de Diciembre hasta 30 de Noviembre.

Para el pago de vacaciones procedemos igualmente, pero el cálculo se lo hace sobre el año de servicios.

12. Utilidades de empleados

Vamos a la parte final del módulo de RRHH, el pago de utilidades de empleados. Al inicio registramos las cargas familiares de los empleados, ahora nos servirá para el 5% de utilidades a los empleados con cargas familiares. Como sabemos de las utilidades se toma el 15%, el 10% va repartido entre todos los empleados y el 5% va repartido entre los empleados que tienen cargas familiares.

Vamos a Recursos Humanos->Utilidades->Generar Pago de Utilidades:



Seleccionamos a todos los empleados dando click en el botón Anadir:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Generar Utilidades para los Empleados

Año: 2011 Valor Utilidad: 90000,187

NOMBRE	Nº SEGURIDAD SOCIAL	USUARIO	DIRECCIÓN DE TRABAJO
Daniel Méndez		Administrador	4R Soft Company, Ecuador Cuenca
Fernando Pineda			4R Soft Company, Ecuador Cuenca
Pablo Vizhñay			4R Soft Company, Ecuador Cuenca

Empleados: 1 de 3 de 3

Cancelar Generar Utilidades

Como se ve en la imagen, ponemos el valor de la utilidad de la empresa en donde está marcado con recuadro rojo, y damos click en Generar Utilidades. Ahora vamos a ver el cuadro de utilidades generadas, para ello vamos a Utilidades->Utilidades de Empleados:

★ Buscar: Utilidades de Empleados

Total a Pagar: Estado: Pendiente:

Utilidades de empleado

NUMERO	MESES	AÑO	EMPRESA	TOTAL A PAGAR	PENDIENTE	ESTADO
	Noviembre	2011	Aseorias US	0,0000	0,0000	Borrador

Damos click en el lápiz para ver los detalles:

Utilidades de Empleados

Información General

Numero: 1 Mes: Noviembre

Año: 2011 Empresa: Aseorias US

Utilidades Obtenidas: 90.000,1870 Total de días trabajados: 1.071,0000

Total de días por Cargas: 782,0000

Administración

Datos

EMPLEADO	CEDULA	CARGO	FECHA DE INGRESO	DIAS DE TRABAJO	NUMERO DE CARGAS	DIAS POR CARGAS	UTIL. 10%	UTIL. 0%	TOTAL 15%
Daniel Méndez	0105745624	Sistemas	17/02/2011 00:00:00	263,00	0,00	0,00	2.210,09	8,00	2.210,09
Fernando Pineda	1724987340	Ventas	16/09/2010 00:00:00	417,00	0,00	0,00	3.504,21	8,00	3.504,21
Pablo Vizhñay	0105132687	Sistemas	12/10/2010 00:00:00	391,00	2,00	782,00	3.285,72	4.500,01	7.785,73



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Como vemos en el recuadro rojo, se ha marcado las cargas de un empleado, este empleado tendrá un valor del 5% de las utilidades. Para ver el total de utilidades a pagar, damos click en el botón Calcular:

Utilidades de Empleados

Información General

Numero: 1, Año: 2011, Mes: Noviembre, Empresa: Asesorias US, Utilidades Obtenidas: 90,000,1870, Total de días trabajados: 1,071,0000, Total de días por Cargas: 782,0000

Administración

Datos

EMPLEADO	CEDULA	CARGO	FECHA DE INGRESO	DIAS DE TRABAJO	NUMERO DE CARGAS	DIAS POR CARGAS	UTIL. 10%	UTIL. 5%	TOTAL 15%
Daniel Méndez	010574524	Sistemas	17/02/2011 00:00:00	253,00	0,00	0,00	2.210,09	0,00	2.210,09
Fernando Pineda	1724987340	Ventas	16/09/2010 00:00:00	417,00	0,00	0,00	3.504,21	0,00	3.504,21
Pablo Vizñay	0100132657	Sistemas	12/10/2010 00:00:00	391,00	2,00	782,00	3.205,72	4.500,01	7.785,73

Acciones

Total a Pagar: 13.500,0201
Estado: Validado

Como vemos el 15% de las utilidades es igual al total de utilidades a pagar.

Ahora vamos a ir pagando uno por uno las utilidades, para ello vamos a Utilidades->Utilidad Individual:

Administración de Utilidades

Buscar: Administración de Utilidades

Utilidades de Empleados

EMPLEADO	CEDULA	CARGO	EMPRESA	MESES	AÑO	ESTADO
Daniel Méndez	010574524	Sistemas	Asesorias US	Noviembre	2011	Borrador
Fernando Pineda	1724987340	Ventas	Asesorias US	Noviembre	2011	Borrador
Pablo Vizñay	0100132657	Sistemas	Asesorias US	Noviembre	2011	Borrador

Como un agregado, podemos entrar en la ficha de un empleado y la sección Utilidades vamos a ver el pago de sus utilidades respectivas:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

DESCRIPCIÓN	UTIL. 5%	UTIL. 10%	TOTAL
Pago utilidades2011	4.500,01	3.285,72	7.785,73

Con esto hemos terminado un manual básico del uso del módulo de Recursos Humanos para Ecuador.

ANEXO E: ENCUESTAS REALIZADAS AL PERSONAL DE LA EMPRESA ASESORIAS US

ENCUESTA 1

Representante	Juan Carlos Sacoto Jarrín
Descripción	Gerente General
Responsabilidades	Se encarga de la gerencia de la empresa.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Criterio de Éxito	Llevar un cronograma que sea cumplido.
Grado de participación	Colaborador con los tesistas en la captura de requerimientos del sistema.
Comentarios	Cada caso de uso encontrado necesita ser revisado en fechas posteriores en una planificación con los tesistas.

Descripción Global del Producto

¿Una característica principal del software?

Que se pueda acceder desde la web, debe ser una herramienta fácil de usar para la gestión y administración de los procesos de la empresa.

¿Otra característica principal de software?

Debe ser desarrollado en ámbitos de software libre. El prototipo del sistema deberá de usar una base de datos libre, la cual sea suficientemente fuerte para el sistema, deberá ser amigable la interfaz gráfica y fácil de ubicarse dentro del sistema.

Restricciones

El Software deberá tener seguridades como un login o password para que solo el personal autorizado realice las modificaciones como administrador.

Otros Requisitos del Producto

El Software debe manejar módulos para que cada usuario solo acceda al módulo que se le asigne.

Requisitos de Sistema

El Software deberá usar pocos recursos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Requisitos de Desempeño

El Software debe ser ligero y confiable en sus transacciones.

Requisitos de Documentación

Se debe entregar un manual de usuario del sistema. El manual de usuario debería tener instrucciones claras y capturas de imágenes para su desempeño. Un índice o contenido de cada punto del sistema.

Ayuda en Línea

No necesariamente,

Guías de Instalación, Configuración, y Fichero Léame

El sistema debe tener una guía de instalación clara y si es posible con capturas de imágenes.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ENCUESTA 2

Representante	Diana Lucía Sacoto Jarrín
Descripción	Gerente de Comercialización
Responsabilidades	Jefe del departamento de ventas
Criterio de Éxito	Llegar al cliente de la mejor manera.
Grado de participación	Colaborador con los tesisistas en la captura de requerimientos del sistema.
Comentarios	Cada caso de uso encontrado necesita ser revisado en fechas posteriores en una planificación con los tesisistas.

Descripción Global del Producto

¿Una característica principal del software?

Que se pueda llevar un registro claro de los posibles clientes de la empresa para poder hacer el seguimiento adecuado para ganar al cliente.

¿Otra característica principal de software?

El Software debería registrar las llamadas realizadas a los clientes y también debe permitir planificar reuniones futuras.

Restricciones

El Software deberá tener seguridades como un login o password para que solo el personal autorizado realice las modificaciones como administrador.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Otros Requisitos del Producto

El Software debe manejar módulos para que cada usuario solo acceda al módulo que se le asigne.

Requisitos de Sistema

El Software deberá usar pocos recursos.

Requisitos de Desempeño

El Software debe ser ligero y confiable en sus transacciones.

Requisitos de Documentación

Se debe entregar un manual de usuario del sistema. El manual de usuario debería tener instrucciones claras y capturas de imágenes para su desempeño. Un índice o contenido de cada punto del sistema.

Ayuda en Línea

No necesariamente,

Guías de Instalación, Configuración, y Fichero Léame

El sistema debe tener una guía de instalación clara y si es posible con capturas de imágenes.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ENCUESTA 3

Representante	Santiago Rodrigo Torres Zurita
Descripción	Contador Público Autorizado (CPA)
Responsabilidades	Jefe del departamento contable
Criterio de Éxito	La contabilidad es el pilar de una empresa.
Grado de participación	Colaborador con los tesisistas en la captura de requerimientos del sistema.
Comentarios	Cada caso de uso encontrado necesita ser revisado en fechas posteriores en una planificación con los tesisistas.

Descripción Global del Producto

¿Una característica principal del software?

El Software debería manejar de forma clara y sencilla las ventas y compras de la empresa e incluso generar el respectivo anexo transaccional REOC para el SRI basado en las compras y retenciones.

¿Otra característica principal de software?

El Software debería permitir generar los roles de pago mes a mes de los empleados y además ir guardando las respectivas provisiones mes a mes.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Restricciones

El Software deberá tener seguridades como un login o password para que solo el personal autorizado realice las modificaciones como administrador.

Otros Requisitos del Producto

El Software debe manejar módulos para que cada usuario solo acceda al módulo que se le asigne.

Requisitos de Sistema

El Software deberá usar pocos recursos.

Requisitos de Desempeño

El Software debe ser ligero y confiable en sus transacciones.

Requisitos de Documentación

Se debe entregar un manual de usuario del sistema. El manual de usuario debería tener instrucciones claras y capturas de imágenes para su desempeño. Un índice o contenido de cada punto del sistema.

Ayuda en Línea

No necesariamente en caso de tener un manual de usuario.

Guías de Instalación, Configuración, y Fichero Léame

El sistema debe tener una guía de instalación clara y si es posible con capturas de imágenes.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Enciclopedia "Wikipedia". Tecnologías de la Información. [En línea].
Disponible en:
http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa_de_la_informaci%C3%B3n
2. Diccionario "Definición de". Sistemas de Información. [En línea]. Disponible en:
<http://definicion.de/sistema-de-informacion/>
3. Artículos "De Gerencia". Enterprise Resource Planning (ERP). [En línea].
Disponible en:
http://www.degerencia.com/articulo/los_erps_sistemas_integradores
4. Empresa "Open Source Initiative". Qué es Open Source. [En línea].
Disponible en:
<http://www.opensource.org/>
5. Repositorio "Launchpad". Qué es Launchpad. [En línea]. Disponible en:
<https://launchpad.net/>
6. Repositorio "Bazaar". Qué es Bazaar. [En línea]. Disponible en:
<http://bazaar.canonical.com/en/>
7. Artículos "Virtualización". Qué es Virtualización. [En línea]. Disponible en:
<http://virtualizacion.com>
8. Empresa "VMware". Qué es VMware. [En línea]. Disponible en:
<http://vmware.com>
9. Presentaciones "Slide Share". Qué es NEC. [En línea]. Disponible en:
<http://www.slideshare.net/klever87/normas-ecuatorianas-de-contabilidad>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

10. Enciclopedia "Wikipedia". Lenguajes de Programación. [En línea].

Disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programaci%C3%B3n

11. Artículos "Desarrollo Web". Lenguajes de Programación. [En línea].

Disponible en:

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/2358.php>

12. Enciclopedia "Wikipedia". Qué es Python. [En línea]. Disponible en:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Python>

13. Artículos "Laptop". Python. [En línea]. Disponible en:

http://dev.laptop.org/~edsiper/byteofpython_spanish/ch01s02.html

14. Enciclopedia "Wikipedia". Qué es SaaS. [En línea]. Disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Software_como_servicio

15. Empresa "OpenERP". Qué es OpenERP. [En línea]. Disponible en:

www.openerp.com

16. Presentaciones "Slide Share". Qué es OpenObject. [En línea]. Disponible en:

<http://www.slideshare.net/tiny07/openobject-intro>

17. Guías de Usuario "w3c". Qué es XML. [En línea]. Disponible en:

<http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/tecnologiasxml>

18. Enciclopedia "Wikipedia". Base de Datos. [En línea]. Disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos

19. Enciclopedia "Monografías". Base de Datos. [En línea]. Disponible en:

<http://www.monografias.com/trabajos34/base-de-datos/base-de-datos.shtml>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

20. Enciclopedia "Wikipedia". PostgreSQL. [En línea]. Disponible en:

<http://es.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>

21. Empresa "PostgreSQL Organization". PostgreSQL. [En línea]. Disponible en:

<http://www.postgresql.org.es>

22. Enciclopedia "Wikipedia". OpenOffice. [En línea]. Disponible en:

<http://en.wikipedia.org/wiki/OpenOffice.org>

23. Enciclopedia "Wikipedia". Open Document. [En línea]. Disponible en:

<http://es.wikipedia.org/wiki/OpenDocument>

24. Enciclopedia "Wikipedia". Open Writer. [En línea]. Disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/OpenOffice.org_Writer

25. Empresa "Plus". Qué es EditPlus. [En línea]. Disponible en:

<http://.editplus.com>

26. Enciclopedia "Wikipedia". Cute FTP. [En línea]. Disponible en:

<http://en.wikipedia.org/wiki/CuteFTP>

27. Empresa "File Zilla". Qué es FileZilla. [En línea]. Disponible en:

<http://filezilla-project.org>

28. Enciclopedia "Wikipedia". Adobe Reader. [En línea]. Disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Acrobat

29. Enciclopedia "Wikipedia". Qué es Putty. [En línea]. Disponible en:

<http://es.wikipedia.org/wiki/PuTTY>

30. Empresa "Gnome Organization". Qué es DIA. [En línea]. Disponible en:

<http://projects.gnome.org/dia/>

Daniel Méndez R.

Pablo Vizhñay E.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

31. Fabien Pinckaers y Geoff Gardiner, *Open ERP: a modern approach to integrated business management*, Bélgica, 2009.

32. Fabien Pinckaers y Geoff Gardiner, *Open Object Developer Book*, Bélgica, 2009.

33. Fabien Pinckaers y Geoff Gardiner, *OpenERP_Technical_Memento_v0.6.3_A4*, Bélgica, 2009.

34. Els Van Vossel y Fabien Pinckaers, *Drive your Sales & Marketing Activities with OpenERP*, Bélgica, 2011.

35. Stef Maruch y Aahz Maruch, *Python for Dummies*, Londres, 2006.

36. E. Kendall Kenneth y E. Kendall Julie, *Análisis y Diseño de Sistemas*, México, 2005.

37. Osorio Rivera Fray León, *Bases de datos relacionales: Teoría y práctica*, Colombia: Medellín, 2008.

38. Enciclopedia "Wikipedia". Qué es RUP. [En línea]. Disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational

39. Enciclopedia "Wikipedia". Qué es UML. [En línea]. Disponible en:

http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado

40. Tutoriales "tldp". Diagramas UML. [En línea]. Disponible en:

<http://es.tldp.org/Tutoriales/doc-modelado-sistemas-UML/doc-modelado-sistemas-uml.pdf>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

41. Enciclopedia "Wikipedia". UML. [En línea]. Disponible en:

http://en.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language