



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

# **INSTITUTO TECNOLÓGICO CORDILLERA**

ESCUELA DE SISTEMAS

Proyecto previo a la obtención del título de  
Tecnólogo en Sistemas

TEMA:

SISTEMA GESTIÓN HUMANA (ROL DE PAGOS) PARA LA  
EMPRESA ASECSYSTEM S.A  
EN EL NORTE DE QUITO

AUTOR:

LUIS FERNANDO CASTILLO AUZ



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**TUTOR:**

**MsC. Ing. Rodrigo Cobos**

**Quito – Ecuador**

**OCTUBRE 2011**



#### **DECLARACION DE AUTENTICIDAD**

El abajo firmante, declara que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Tecnólogo Analista de Sistemas, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Luis Fernando Castillo Auz

1722263330



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**



**AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento especial va dirigido a: Mi padre Dios, que me ha guiado en esta etapa de la vida.

A mis maestros por su apoyo, su comprensión y enseñanzas.

A mis padres que estuvieron apoyándome a

Gracias



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**



## DEDICATORIA

Cada una de las letras de este proyecto va dedicada a cada uno de mis maestros y mi tutor que estuvieron apoyándome y educándome para convertirme en un gran profesional.

También va dedicado a mis padres y toda mi familia.

## ÍNDICE

TEMA	PÁGINA
Introducción	I
Índice	I
<b>Capítulo I: El Problema</b>	
1.1.-Planteamiento del Problema	1





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

1.2.-Formulación del Problema	1
1.3.-Delimitación del problema	1,2
1.4.-Objetivos	2
1.4.1.-Objetivo General	2
1.4.2.-Objetivos específicos	2,3
1.5.-Alcance	3,4
1.6.-Justificación e Importancia	4,5
<b>Capítulo II: Marco Teórico</b>	
2.1.-Antecedentes	6,8
2.2.-Reseña Histórica	8
2.3.-Marco Referencial	10,13
2.4.-Marco Legal	13,15
2.5.-Marco Conceptual	15,17
<b>Capítulo III: Metodología</b>	
3.1.-Tipos de Investigación	18,21
3.2.-Métodos de Investigación	21,22
3.3.-Técnicas de recolección de la Información	22,24
<b>Capítulo IV: Desarrollo de la Propuesta</b>	
4.1.-Diagnóstico Situacional	25,26
4.2.-Estructura Organizacional	26,28



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

4.3.-Infraestructura Informática	29,34
4.4.-Descripción de Alternativas	34,40
4.5.-Evaluación y Selección de Alternativas	40,49
4.6.-Factibilidad Técnica	49
4.7.-Descripción de Procesos	50, 52
4.8.-Descripción de Metodología	52,55
4.9.- Modelo Conceptual	55
4.10.-Modelo Físico	55,56
4.11.-Diccionario de Datos	59,65
4.12.-Estándares de Programación	65,68
4.13.-Instalación del Sistema	69,71
4.14.-Puesta en marcha del Sistema	70
4.15.-Capacitación del Usuario Final	70
4.16.-Capacitación al Personal Técnico	71
4.18.-Puesta en Marcha del Sistema	106
4.19.-Capacitación al Usuario Final	72,74
4.20.-Capacitación al Personal Técnico.	74
5.1.-Científico	75
5.2.-Educativo	75



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

5.3.-Técnico	76
5.4.-Tecnológico	76
5.5.-Empresarial	76
5.6.-Social	76,77
5.7.-Económico	77
5.8.-Conclusiones	77,78
5.9.-Recomendaciones	78
6.0.-Bibliografía	79
Netgrafía	79
Anexos	80
Gráfico # 1	5
Tabla # 1	9
Tabla # 2	26
Tabla # 3	31
Tabla # 4	32
Tabla # 5	33
Tabla # 6	34
Tabla # 7	36
Tabla # 8	38
Tabla # 9	40
Tabla # 10	41
Tabla # 11	42
Tabla # 12	42



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Tabla # 13	43
Tabla # 14	44
Tabla # 15	46
Tabla # 16	46
Tabla # 17	47
Tabla # 18	48
Tabla # 19	66
Tabla # 20	68
Tabla # 21	69
Tabla # 22	69
Tabla # 23	70
Tabla # 24	72
Ilustración # 1	30
Ilustración # 2	31
Ilustración # 3	57



**Resumen Ejecutivo**

El proyecto a desarrollar está compuesto en su primera parte por la Implementación de un Sistema de Gestión Humana (Rol de Pagos).

El proyecto será implementado en un servidor de aplicaciones que la empresa ya lo tiene. Este sistema satisface completamente las necesidades de la empresa, y va ayudar mucho ya que al fin se podrá tener el control de todos sus empleados y de tal manera mejorar el servicio de la empresa.

El contenido de la tesis abarca Seis capítulos, los cuales se detallarán a continuación.

En el capítulo uno, se plantean los objetivos generales y específicos que se debe cumplir para la correcta ejecución del proyecto.

El capítulo dos, trata todo sobre la empresa en la cual se implementará el sistema, en este capítulo nos detalla cómo se encuentra constituida, su ubicación, su cumplimiento en el ámbito legal, entre otras cosas.

El capítulo tres, describe las principales metodologías de investigación, y las técnicas de recolección de información.

El capítulo cuatro, enfoca todo el proceso de desarrollo del proyecto: metodología a utilizar, hardware, software, equipo de trabajo. Se trata la forma y lógica del proyecto, planteando alternativas que sean de conveniencia para la institución.

El capítulo cinco analiza e indica los principales impactos que ha tenido el desarrollo de proyecto, las conclusiones y recomendaciones para una utilidad óptima del proyecto.

El capítulo seis nos indica las bibliografías y netgrafías que son sitios en los cuales hemos realizado nuestras consultas o durante el desarrollo de la tesis.



## CAPÍTULO I:

### EL PROBLEMA

#### 1.1 Planteamiento del problema.

En la empresa AsecSistem S.A el control de un empleado se lo lleva en hojas y cierta información como almuerzos, salidas, permisos, faltas se las lleva en Excel, por tal razón se realizará el desarrollo del sistema de Gestión Humana (Rol de pagos), con lo cual se podrá tener un mejor control y evaluación económica de cada funcionario en la empresa.

Agilizará el proceso de entrega de roles a los empleados, con datos exactos y recortando recursos para la empresa AsecSistem S.A.

Se tendrá reportes con datos precisos y reales del rol de pagos de cada empleado, de tal manera poder mantener un control en el ámbito económico de la empresa.

#### 1.2 Formulación del problema.

¿Con la implementación de mi sistema de Gestión Humana (Rol de pagos) se automatizará el proceso de entrega de roles de pagos a los empleados de la empresa AsecSistem?

#### 1.3 Delimitación del problema.

El sistema será implementado en la sucursal de la ciudad de Quito en la ubicación de la Av. República del Salvador y Moscú el cual beneficiará la empresa AsecSistem.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

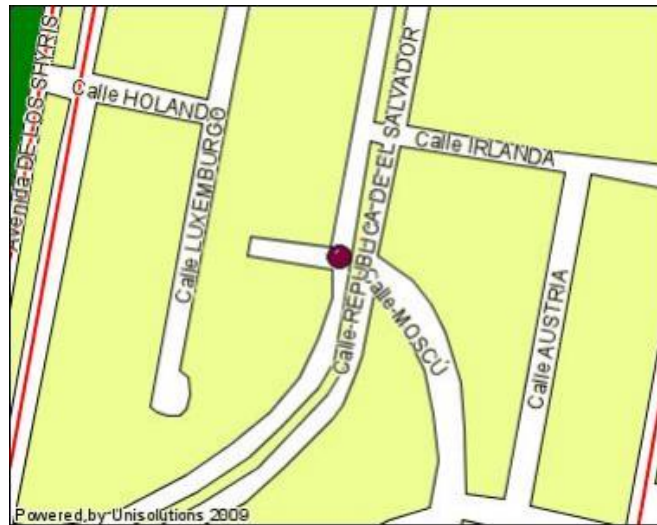


Gráfico: #1

Ubicación: Av. República del Salvador y Moscú

Sector: La Carolina

### 1.4 Objetivos.

#### 1.4.1 Objetivo General

Analizar, desarrollar e implementar el sistema de Gestión Humana (Rol de pagos) para la empresa AsecSistem S.A., y llevar un mejor control de empleados, de sus ingresos y egresos.

#### 1.4.2 Objetivo Específicos

- 1.4.2.1 Identificar las necesidades de la empresa de acuerdo a los requerimientos indicados para la elaboración del sistema.
- 1.4.2.2 Identificar problemas a solucionar con el sistema a desarrollar.
- 1.4.2.3 Establecer las ventajas del análisis de sistemas en la empresa.
- 1.4.2.4 Proponer alternativas de solución para los problemas analizados anteriormente.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

**1.4.2.5** Automatizar las actividades hasta hoy desarrolladas manualmente o en archivos fijos.

**1.4.2.6** Permitir el ingreso de datos y la obtención de resultados instantáneos.

**1.4.2.7** Mejorar la calidad total de la empresa y economizar recursos.

### **1.5 Alcance.**

El sistema tendrá los siguientes alcances:

#### **1.5.1 Módulo de Seguridad.**

El aplicativo constará con las debidas seguridades tanto para el usuario como para el usuario administrador, cada uno tendrá diferentes opciones al ingresar al sistema. De tal manera que el sistema no pueda tener ninguna vulnerabilidad.

#### **1.5.2 Módulo de Mantenimiento.**

Este módulo constará con el mantenimiento de los aplicativos a realizar como: ingreso de información, actualización, eliminación, guardar.

Este módulo es de vital importancia ya que permite el correcto funcionamiento del sistema.

#### **1.5.3 Módulo de Transacciones.**

En el módulo de transacciones se controlará todos los procesos a realizar dependiendo de las reglas del negocio.

#### **1.5.4 Módulo de Reportes.**

El módulo de reportes ayudará para verificar si los datos ingresados y procesados en el sistema se encuentran correctamente, los reportes nos servirán para informes en juntas de la empresa, controlar gastos y para





## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

facilitar al usuario la obtención de la información exacta y real sobre sus datos en general.

### **1.5.5 Módulo de Roles de pago**

Este módulo nos indicará todos los ingresos y egresos que el empleado tuvo durante sus días trabajados, nos ayudará para obtener un listado detallado de cada empleado de la empresa y todos sus movimientos de dinero como prestamos, anticipos, pagos de quincenas, entre otras cosas.

### **1.5.6 Módulo de Contabilidad**

Este módulo podemos llevar la contabilidad al momento que se genera un rol de pagos, tendrá un usuario específico el cual llevará todos los procesos en dicho módulo. Se tendrá un control por períodos.

## **1.6 Justificación e Importancia.**

Actualmente no se lleva un registro completo del personal, ni de sus entradas o salidas, ni de sus estudios cursados, etc., por tal razón para mejorar estos procesos, se procederá a diseñar un sistema con GeneXus en la versión 9.0, el sistema se llamará Gestión Humana (Rol de Pagos) para el control permanente de todos los empleados en la empresa AsecSistem S.A., cuando hablamos del control permanente se trata del registro de los datos personales de los empleados, de sus ingresos y egresos, de todo lo que el empleado cumple en la empresa por lo cual será remunerado, de tal manera se va aprovechar los conocimientos adquiridos especialmente en el manejo de esta herramienta para la elaboración de este sistema.

El propósito del presente trabajo es poder mejorar en el ámbito empresarial mediante el sistema de Gestión Humana (Rol de Pagos) para agilizar el proceso de contratos de nuevos empleados totalmente capacitados para que cumplan las



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

funciones que la empresa les asignará; y así brindar un mejor servicio al cliente. Lo más importante es dejar un sistema que ayude a la empresa a recortar recursos y mantenerla entre las primeras compañías.



## **CAPÍTULO II:**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes**

Asesores Ecuatorianos de Sistemas AsecSistem S.A. Somos una organización ecuatoriana que diseña, provee e implementa soluciones integrales en tecnologías de la información que mejoran la calidad de vida de nuestros clientes, a través de un equipo multidisciplinario altamente calificados, competente, experimentado y eficiente, para optimizar los recursos y maximizar la rentabilidad empresarial.

Nuestro objetivo apoyar técnicamente a nuestros clientes desarrollando e implementando soluciones integrales informáticas, acorde con las necesidades específicas de cada uno de ellos.

Nuestros clientes compañías, Asesores productores y TPA's de seguros y reaseguros en ramos generales, vida y asistencia media, que requieren soluciones informáticas personalizadas (SOFTWARE), organizaciones que buscan optimizar, mejorar y controlar su gestión a través de tecnología (hardware) y soluciones informáticas para CRM's.

#### **Fortalezas**

- Experiencia del giro del negocio en sistemas.
- 15 años desarrollando Software para seguros.
- Diseño y desarrollo de productos informáticos personalizados.
- Diseño y desarrollo de productos en multiplataforma.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

- Diseño y desarrollo en aplicaciones web.
- Diseño y desarrollo en aplicaciones Mobile.
- Certificación Reseller HP.
- Respaldo y reconocimiento de empresas líderes del mercado asegurador y servicios.
- Equipo de trabajo con cultura creativa y valores.

### **Portafolio**

- Aseguradora del Sur C.A.
- Cifraseg S.A.
- Target Group S.A.
- Servitransel S.A.
- Red Transaccional Cooperativas S.A.

Profesional esa disposición, profesionales con una sólida formación académica, y entrenados de acuerdo a nuestros estándares internos, tanto en materias técnicas como la capacidad de interactuar con un equipo humano de gestión y ejecución

### **Departamentos**

- Administrativo Financiero
- Comercial
- Dirección de Proyectos
- Desarrollo y mantenimiento de software
  - . net
  - Genexus
  - Otros
- Comunicaciones
- Soporte Transaccional
- Soporte técnico



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

### Datos Generales:

Razón Social: ASESORES ECUATORIANOS DE SISTEMAS ASECSISTEM S.A.  
RUC: 1792189233001  
Dirección: AV. REPUBLICA DEL SALVADOR N34-211 Y MOSCÚ  
Teléfono: 2997525  
Pagina Web: [www.aes.com.ec](http://www.aes.com.ec)

### 2.2 Reseña Histórica

Asesores Ecuatorianos de Sistemas ASECSISTEM S.A. fundado por Sr. Rodrigo Cevallos Guevara, Sr. Jaime Alfredo Castillo Moscoso accionistas actuales de nuestra empresa, se constituye el 23 de marzo del 2009 en la ciudad de Quito, abarcando la oportunidad de formar una empresa independiente con recurso humano que laboraba en el departamento de sistemas de la Aseguradora del Sur más otros colaboradores con el fin de crecer y brindar mejor servicio a Corporación Sur y en el futuro a otras entidades.

#### 2.2.1 Visión

Ser al 2014 el mejor aliado estratégico de nuestros clientes en el diseño, suministro, implementación y asesoramiento, con soluciones tecnológicas integrales que brinden eficiencia, rentabilidad y progreso.

#### 2.2.2 Misión

Somos una organización ecuatoriana que diseña, provee e implementa soluciones integrales en tecnologías de la información que mejoran la calidad de vida de nuestros clientes a través de un equipo multidisciplinario, competente, experimentado y eficiente, para optimizar los recursos y maximizar la rentabilidad empresarial.



## 2.3 Marco Referencial

### Software a Utilizar

HERRAMIENTAS	DESCRIPCIÓN	VERSION
GENEXUS	Front End de Programación	8.0 y 9.0
.NET	Lenguaje de Programación	9.0
ORACLE 10g	Motor de BDD	10.0
Toad Data Modeler	Modelador BDD	2.25
PowerDesigner	Modelador BDD	9.0
Microsoft Office	Editores de Texto	2010

Tabla #1

Software a Utilizar

Fuente: Autor

### 2.3.1 GENEXUS

GeneXus es una herramienta de desarrollo de software basada en conocimiento, orientada principalmente a aplicaciones de clase empresarial para la web, plataformas Windows y Smart Devices. El desarrollador describe sus aplicaciones en alto nivel (de manera mayormente declarativa), a partir de lo cual se genera código para múltiples plataformas.

GeneXus incluye un módulo de normalización, que crea y mantiene la base de datos óptima (estructura y contenido) basada en las visiones de la realidad descrita por los usuarios utilizando un lenguaje declarativo.

GeneXus genera código para múltiples lenguajes, incluyendo: Cobol, RPG, Visual Basic, Visual FoxPro, Ruby, C#, Java para múltiples plataformas incluyendo Smart DevicesAndroid o Blackberry y Objective C para los Smart DevicesApple. Los DBMSs



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

más populares son soportados, como Microsoft SQL Server, Oracle, IBM DB2, Informix, PostgreSQL y MySQL.

GeneXus es el producto principal de la compañía uruguaya Artech. Se comercializa en más de 30 países, incluyendo toda Latinoamérica y varios países del Caribe, Canadá, Estados Unidos, países de Europa occidental como España, Italia, Francia y Portugal y, en Asia, China y Japón. Cuenta con más de 6000 clientes y una comunidad de 75000 desarrolladores en todo el mundo.

GeneXusEvolution 1, la versión actual, fue lanzada en el 2009.

### 2.3.2 Oracle

Oracle es básicamente una herramienta cliente/servidor para la gestión de Bases de Datos. Es un producto vendido a nivel mundial, aunque la gran potencia que tiene y su elevado precio hacen que sólo se vea en empresas muy grandes y multinacionales, por norma general. En el desarrollo de páginas web pasa lo mismo: como es un sistema muy caro no está tan extendido como otras bases de datos, por ejemplo, Access, MySQL, SQL Server, etc.

Vamos ahora en centrarnos en que es Oracle exactamente y cómo funciona la programación sobre éste. Oracle como antes he mencionado se basa en la tecnología cliente/servidor, pues bien, para su utilización primero sería necesario la instalación de la herramienta servidor (Oracle 8i) y posteriormente podríamos atacar a la base de datos desde otros equipos con herramientas de desarrollo como Oracle Designer y Oracle Developer, que son las herramientas básicas de programación sobre Oracle.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Para desarrollar en Oracle utilizamos PL/SQL un lenguaje de 5ª generación, bastante potente para tratar y gestionar la base de datos, también por norma general se suele utilizar SQL al crear un formulario.

Es posible lógicamente atacar a la base de datos a través del SQL plus incorporado en el paquete de programas Oracle para poder realizar consultas, utilizando el lenguaje SQL.

El Developer es una herramienta que nos permite crear formularios en local, es decir, mediante esta herramienta nosotros podemos crear formularios, compilarlos y ejecutarlos, pero si queremos que los otros trabajen sobre este formulario deberemos copiarlo regularmente en una carpeta compartida para todos, de modo que, cuando quieran realizar un cambio, deberán copiarlo de dicha carpeta y luego volverlo a subir a la carpeta. Este sistema como podemos observar es bastante engorroso y poco fiable pues es bastante normal que las versiones se pierdan con frecuencia. La principal ventaja de esta herramienta es que es bastante intuitiva y dispone de un modo que nos permite componer el formulario, tal y como lo haríamos en Visual Basic o en Visual C, esto es muy de agradecer.

Los problemas anteriores quedan totalmente resueltos con Designer que es una herramienta que se conecta a la base de datos y por tanto creamos los formularios en ella, de esta manera todo el mundo se conecta mediante Designer a la aplicación que contiene todos los formularios y no hay problemas de diferentes versiones, esto es muy útil y perfecto para evitar machacar el trabajo de otros. Pero el principal y más notable problema es la falta de un entorno visual para diseñar el formulario, es decir, nos aparece una estructura como de árbol en la cual insertamos un formulario, a la vez dentro de éste insertamos bloques o módulos que son las estructuras que contendrán los elementos del formularios, que pueden estar basados en tablas o no.





## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Por lo tanto si queremos hacer formularios para practicar o para probar qué es esto de Oracle, usar la opción Developer pues es mucho más fácil e intuitivo.

### **2.3.3 Toad data Modeler**

Es una aplicación informática de desarrollo SQL y administración de base de datos, considerada una herramienta útil para los Oracle DBAs (administradores de base de datos). Está ahora disponible para las siguientes bases de datos: Oracle Database, Microsoft SQL Server, IBM DB2, y MySQL.

### **2.3.4 Adobe Reader**

Es una familia de programas informáticos desarrollados por Adobe Systems, diseñados para visualizar, crear, modificar y controlar archivos con el formato de Adobe Portable Document Format, más conocido como PDF.

### **2.3.5 Microsoft Word**

Es un software destinado al procesamiento de textos.

### **2.3.6 PowerDesigner**

PowerDesigner, la herramienta de modelamiento número uno de la industria, permite a las empresas, de manera más fácil, visualizar, analizar y manipular metadatos, logrando una efectiva arquitectura empresarial de información.

PowerDesigner para Arquitectura Empresarial también brinda un enfoque basado en modelos, el cual permite alinear al negocio con la tecnología de información,



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

facilitando la implementación de arquitecturas efectivas de información empresarial. Brinda potentes técnicas de análisis, diseño y gestión de metadatos a la empresa.

PowerDesigner combina varias técnicas estándar de modelamiento con herramientas líder de desarrollo, como .NET, SybaseWorkSpace, SybasePowerbuilder, Java y Eclipse, para darle a las empresas soluciones de análisis de negocio y de diseño formal de base de datos. Además trabaja con más de 60 bases de datos relacionales.

### 2.4 Marco Legal

A continuación describimos 2 artículos de la Ley de Compañías Vigente que certifica el cumplimiento de Obligaciones y Existencia Legal.

#### 2.4.1 Artículo 20 de la Ley de Compañías Vigente

Las compañías constituidas en el Ecuador, sujetas a la vigilancia y control de la Superintendencia de Compañías, enviarán a ésta, en el primer cuatrimestre de cada año:

- a) Copias autorizadas del balance general anual, del estado de la cuenta de pérdidas y ganancias, así como de las memorias e informes de los administradores y de los organismos de fiscalización establecidos por la Ley;
- b) La nómina de los administradores, representantes regales y socios o accionistas; y,
- c) Los demás datos que se contemplaren en el reglamento expedido por la Superintendencia de Compañías.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

El balance general anual y el estado de la cuenta de pérdidas y ganancias estarán aprobados por la junta general de socios o accionistas, según el caso; dichos documentos, lo mismo que aquellos a los que aluden los literales b) y c) del inciso anterior, estarán firmados por las personas que determine el reglamento y se presentarán en la forma que señale la Superintendencia.

### **2.4.2 Artículo 449 de la Ley de Compañías Vigente**

Los fondos para atender a los gastos de la Superintendencia de Compañías se obtendrán por contribuciones señaladas por el Superintendente. Estas contribuciones se fijarán anualmente, antes del primero de agosto, y se impondrán sobre las diferentes compañías sujetas a su vigilancia, en relación a los correspondientes activos reales.

Si la compañía obligada a la contribución no hubiere remitido el balance, la Superintendencia podrá emitir un título de crédito provisional.

La contribución anual de cada compañía no excederá del uno por mil de sus activos reales, de acuerdo con las normas que dicte el Superintendente de Compañías.

Pagarán la mitad de la contribución las compañías en las que el cincuenta por ciento o más del capital estarán representados por acciones pertenecientes a instituciones del sector público o de derecho privado con finalidad social o pública.

Fijada la contribución, el Superintendente notificará con los títulos de crédito a las compañías para que la depositen en los bancos privados o estatales que están debidamente autorizados, hasta el treinta de septiembre de cada año.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Las compañías contribuyentes remitirán a la Superintendencia de Compañías el comprobante de depósito.

Las compañías que hubieren pagado por lo menos el cincuenta por ciento de la contribución podrán solicitar al Superintendente autorización para pagar la segunda cuota hasta el treinta y uno de diciembre del mismo año.

El banco designado para depósitos recibirá las contribuciones de las compañías y las acreditará en una cuenta denominada "Superintendencia de Compañías" y remitirá al Banco Central del Ecuador, el que acreditará en la cuenta asignada a la "Superintendencia de Compañías".

El Banco Central del Ecuador anticipará los fondos necesarios para cubrir el presupuesto de la Superintendencia de conformidad con los cheques que le girará directamente el Superintendente y liquidará esta cuenta tan pronto como todas las compañías hayan efectuado el correspondiente depósito.

En caso de mora en el pago de contribuciones, las compañías pagarán el máximo interés convencional permitido de acuerdo con la Ley.

La exoneración de impuestos, tasas y cualesquiera otros gravámenes preceptuados por leyes especiales no comprenderá las contribuciones a que se refiere este artículo.

### 2.5 Marco Conceptual

Para un mejor entendimiento se presenta un glosario de la terminología usada:

**Algoritmo:** Conjunto de reglas bien definidas para la resolución de un problema un programa de software es la transcripción en lenguaje de programación de un algoritmo.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

**Aplicación:** Conjunto de instrucciones secuenciales, correspondientes a un algoritmo escrito en cualquier lenguaje de programación, con las que se puede realizar un trabajo determinado mediante la ejecución de tales instrucciones por la computadora.

**Automatización:** La automatización es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.

**Diagrama de Flujo:** Es una forma de representar gráficamente los detalles algorítmicos de un proceso multifactorial.

**Interfaz de Usuario:** Es el medio con que el usuario puede comunicarse con una máquina, un equipo o una computadora.

**Módulo:** En programación un módulo es una parte de un programa de ordenador. De las varias tareas que debe realizar un programa para cumplir con su función u objetivos, un módulo realizará una de dichas tareas (o quizá varias en algún caso).

**Proceso:** Es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) con un fin determinado.

**Registro:** Está formado por el conjunto de información en particular.

**Software:** Conjunto de programas que puede ejecutar una computadora.

**SQL:** El SQL (Structured Query Language) es un estándar aceptado en productos de bases de datos.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

**Modelo Entidad Relación:** Es una herramienta para el modelado de datos de un sistema de información. Estos modelos expresan entidades relevantes para un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

**Entidad:** Es una representación de un objeto individual concreto del mundo real.

**Auditoria:** Proceso de recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un Sistema de Información salvaguarda el activo empresarial, mantiene la integridad de los datos, lleva a cabo eficazmente los fines de la organización y utiliza eficientemente los recursos.

**Atributo:** Cada una de las características que posee una entidad, y que agrupadas permiten distinguirla de otras entidades del mismo conjunto.

**Base de Datos (BDD):** Una base de datos o banco de datos (en ocasiones abreviada BB.DD.) es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.



## **CAPÍTULO III:**

### **INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 Tipos de Investigación**

##### **3.1.1 Histórica.**

Un problema de Rol de Pagos existe cuando es necesario presentar al empleado de la empresa todos sus ingresos y egresos que pudo haber tenido quincenalmente, mensualmente y detallar información real.

Toda empresa requiere llevar un control de sus empleados y como poder mantener la estabilidad y superación de la empresa.

La investigación histórica moderna representa una búsqueda crítica de la verdad. El método histórico de investigación puede aplicarse no sólo a la disciplina que generalmente se denomina historia, sino también se puede emplear para garantizar el significado y confiabilidad de los hechos pasados en las ciencias de la naturaleza, el derecho, la medicina, la religión o cualquier otra disciplina, puesto que cuando se aborda un estudio histórico, el investigador se entrega a algunas actividades que son comunes a todos los trabajos de investigación. Por lo general se consideran como etapas la enunciación del problema, la recolección del material informativo, la crítica de los datos acumulados, la formulación de hipótesis para explicar los diversos hechos o condiciones y la interpretación de los descubrimientos y redacción del informe.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Es indispensable que en el estudio de las cuestiones históricas se analicen los sucesos descomponiéndolos en todas sus partes para conocer sus posibles raíces económicas, sociales, políticas, religiosas o etnográficas y partiendo de este análisis llevar a cabo la síntesis que reconstruya y explique el hecho histórico.

Por lo tanto el método de investigación histórica debe ir de lo general a lo particular, pero debe ser completado de lo particular a lo general.

La Historia es una de las ramas más importantes del conocimiento humano, base fundamental de la cultura de todo profesional, no importa cuál sea su especialidad y sobre todo fuente imprescindible para la formación ideológica de los ciudadanos de cada país.

No es posible concebir un miembro de una comunidad social sin el conocimiento preciso de su historia. Esto, indiscutiblemente, le permitirá amar sus raíces, comprender el presente y ayudar conscientemente a forjar el futuro de su país y de la humanidad.

### **3.1.2. Investigación Cuantitativa**

En el estudio e investigación que se designa por método cuantitativo es utilizado en el sistema para mostrar eventos a través de varios datos.

Si entendemos que la idea de las ciencias es poder explicar fenómenos a través de relaciones causales, lo que pretende la investigación cuantitativa es determinar y explicar estas últimas a través de la recolección de grandes cantidades de datos que permitan fundamentar sólidamente una hipótesis.

El método cuantitativo responde a los intentos de aproximar y dar validez a las disciplinas sociales que suelen recurrir a la historia o a la filosofía para explicar y justificar lo estudiado (teoría normativa, institucionalismo).





### **3.1.3. Documental**

El proceso de investigación que se ha llevado a cabo en el proyecto para la implementación de un Sistema de Gestión Humana (Rol de Pagos) para la empresa AsecSistem es la investigación documental; ya que por tratarse de un asunto técnico la información está almacenada en manuales, textos especializados, folletos, catálogos y otras fuentes de información del internet que me permitieron analizar de una forma más sencilla los datos para ir implementando los códigos de programación necesarios.

Se ha aceptado como documento bibliográfico para esta tesis cualquier comunicación escrita o grabada distribuida en catálogos, inventarios, publicaciones seriadas, informes técnicos, fotocopias, monografías, tesis, memorias, mapas, folletos, pergaminos, papeles escritos a máquina o manuscritos, cartas, anuncios, micropelículas, películas, cintas magnéticas, dibujos, grabados antiguos, pinturas, registros, etc.

### **3.1.4. Investigación de Campo**

La aplicación de la investigación de campo es realizada en la ciudad de Quito en el sector de La Carolina; en donde se determinó el problema que tenía la empresa AsecSistem, en el cual se pudo visualizar las causas que generaron la falta de un Sistema de Gestión Humana (Rol de pagos).

Igualmente en la aplicación de este tipo de investigación que se fundamenta en la observación directa permitió determinar los conocimientos adquiridos en forma teórica y poderlos materializar en una forma práctica a través de las funciones planteadas y de soluciones informáticas acordes a solucionar el problema planteado

Según la extensión del estudio:



1. Investigación del caso. (Encuesta)

**3.2 Métodos de investigación.**

**3.2.1 Método Histórico lógico**

Con la ayuda de este método se realiza la validación de todos los procesos y procedimientos que se encuentran materializados en el plan a seguir y que me permitieron aplicarlos cronológicamente para la consecución de cada una de las tareas.

Este método permite delimitar las áreas automatizables y cada una de las actividades que debe cumplir el personal involucrado.

**3.2.2 Método Analítico Sintético**

Este método permite analizar profundamente los elementos que intervienen en el desarrollo del software informático (diseño de la base de datos); los cuales son incorporados en un lenguaje de programación y el resultado es la sistematización de los proceso de Gestión Humana (Rol de pagos).

Además, este método implica el análisis de toda la información teórica a fin de estructurar y plasmar todos los elementos necesarios para el desarrollo del Sistema Gestión Humana (Rol de pagos).

**3.2.3 Deductivo**

Este método inicia partiendo del establecimiento de una metodología del desarrollo de mi proyecto permitirá el análisis y contenido de cada uno de los elementos que encierran este tipo de información, posteriormente la misma se podía ir verificando



en los distintos diagramas que tengo que materializar lógicamente analizando la relación que exista entre los diferentes procesos, las diversas tareas hasta llegar a validar el origen de inicio de información. Por otro lado, este método cumple su papel preponderante en el filtro de información que maneja el usuario, las interfaces del sistema y la base de datos, su característica principal de ir de lo general a lo particular permite el análisis retrospectivo del método anteriormente analizado, logrando concatenar los diferentes flujos de información que sigue los procesos de la empresa

#### **3.2.4 Método de Investigación Inductivo**

El método inductivo aplicado en la tesis, permite realizar un análisis minucioso de toda la información desde sus inicios hasta llegar a obtener una información depurada, definida y estructurada; es decir, que con la ayuda de este método se pudo analizar paso a paso el origen del sistema informático, dando como resultado la información necesaria para consolidar el prototipo o diseño de la base de datos del sistema.

#### **3.2.5 Sistémico**

La aplicación del método sistémico, permite realizar una estructura lógica secuencial del Sistema Gestión Humana (Rol de pagos); ya que el objetivo es definir el orden a seguir sin la necesidad de saltarse ningún paso. Esto conlleva a que cualquier lector capacitado en programación, podrá ir verificando paso a paso, el desarrollo del software informático que permitirá cumplir con el objetivo principal de ésta tesis.

### **3.3 Herramientas de Recolección de Información**

#### **3.3.1 Técnica de la Observación**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Con la aplicación de la observación en la empresa AsecSistem, se determina que la compañía se encuentra distribuida por diferentes funciones, tienes un personal totalmente capacitado.

Se observa también que todas las conexiones tanto electrónica como la red se encuentra en excelente estado y funcionan en óptimas condiciones, para lo cual no existe riesgo alguno que pueda causar daños en el futuro.

### **3.3.2 Entrevista.**

La entrevista es muy necesaria para poder complementar el trabajo de investigación referente al tema, está la mantendré inicialmente con el nivel ejecutivo a fin de poder abordar todos los requerimientos que este nivel lo necesita lo que me dará una mejor idea del enfoque de los reportes que tendrá que generar mi sistema para satisfacer las necesidades de los gerentes y jefes de área; igual procedimiento lo tendré que realizar con los niveles técnicos los cuales me transmitirán las reales necesidades de creación de interfaces entre cada uno de los módulos que tengo que realizar, en la entrevista con este nivel es donde recabaré la mayor cantidad de información ya que de ella depende el soporte técnico que posteriormente se tendrá que realizar.

Otro actor importante a ser entrevistado es el nivel operativo de los cuales recogeré y fundamentare los procesos procedimientos y tareas que tengo que automatizar, ya que este usuario es el que más permanece junto al sistema deberé tomar atención a todos los requerimientos que el plantea.

Con este enfoque global que mantenga en la entrevista a los diferentes niveles tendré una concepción más clara y precisa de toda la información que necesita ser procesada a fin de obtener los reportes de toma de decisiones de forma ágil, veraz y precisa.

La entrevista como herramienta, es un diálogo entablado entre dos o más personas: el entrevistador o entrevistadores que interrogan y el o los entrevistados que contestan, es por eso que la es incorporado como base principal para ayuda del



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

personal técnico especializado en la materia así como personal del Municipio de Quito que de alguna manera contribuya a la orientación y asesoramiento del proyecto con el fin de que el mismo sea un proyecto sustentable.



## **CAPÍTULO IV:**

### **DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

#### **4.1 Diagnóstico Situacional**

En la empresa actualmente no lleva un control sobre la información de sus empleados, ni de sus ingresos o sus egresos, por tal razón se propuso desarrollar un sistema que permita ayudarles con todas las necesidades que tiene la empresa en el área de recursos humanos, el sistema permitirá a la empresa a economizar recursos y a sobresalir en el ámbito empresarial.

Respecto al software que se maneja en la empresa es el Microsoft Excel para llevar datos sobre préstamos, anticipos, salidas, entradas, vacaciones, y demás beneficios del empleado. Por tal motivo la persona encargada no puede tener un control real de toda esta información y también se lleva mucho tiempo en realizar reportes.

Actualmente se cuenta con una red LAN, la topología es en forma de estrella. El servicio de Internet se lo comparte mediante configuraciones específicas de un encaminador, conectado hacia un conmutador y este distribuye a todas las estaciones de trabajo. También se cuenta con una red inalámbrica.

Existen seguridades periféricas estrictas para la zona desmilitarizada. El Firewall utilizado es Symantec, utilizan Antivirus Symantec, y el acceso a ciertas páginas web están restringidas.

Se trabaja mediante un terminal.



Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"><li>• Personal de la empresa capacitado.</li><li>• Infraestructura adecuada en cuanto al espacio físico.</li><li>• Valores como amor, amistad, y muchas ganas de trabajar</li><li>• Buen clima laboral.</li><li>• Buena gestión administrativa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No se controla las entradas y salidas de forma automatizada.</li><li>• Impuntualidad</li></ul>
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Proyectos en .Net</li><li>• Proyectos para GeneXus</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta Seguridad</li><li>• Falta de Ventilación y por tal razón sobrecalentamiento de máquinas.</li></ul>

Tabla # 2

Matriz FODA.

Fuente: Propia del Autor

#### 4.2 Estructura Organizacional

Es de vital importancia ya que se dan a conocer los diversos puestos que existen en la empresa AsecSistem S.A., el nombre de cada uno de ellos, así como también el nombre de quienes ocupan cada cargo. De esta forma se determina como son las líneas de mando en cualquier organización.

El organigrama presentado en la empresa, mantiene una estructura jerárquica, basada en funciones.



#### 4.2.1 Orgánico Estructural

Este organigrama está conformado por las diferentes áreas que mantiene la empresa para brindar un excelente servicio

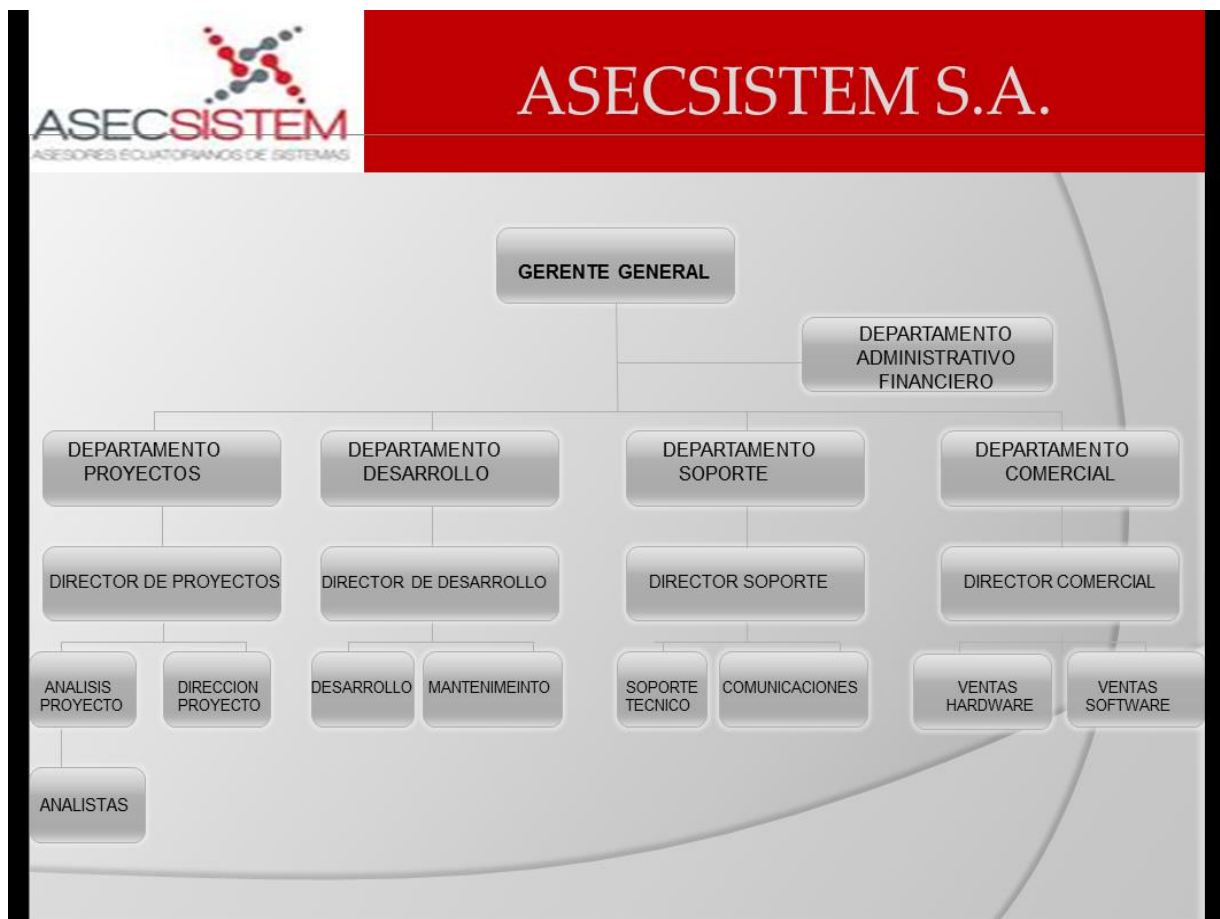


Ilustración # 1

Organigrama Fuente: Empresa AsecSistem





#### 4.2.2 Orgánico Funcional

Incluye las principales funciones que tienen asignadas, además de las unidades de trabajo y sus interrelaciones. Este organigrama presenta a la institución en forma general, dando una vista panorámica de la estructura que maneja en el ámbito funcional.

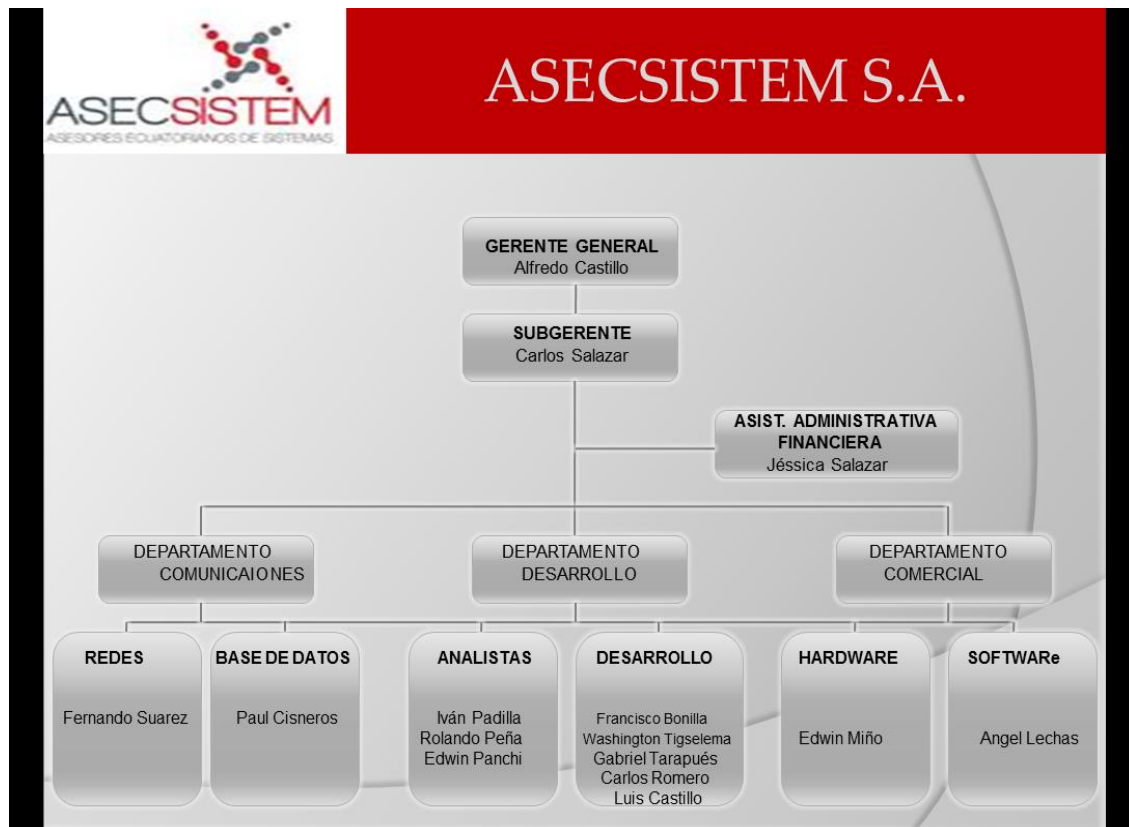


Ilustración # 2

Organigrama

Fuente: Empresa AsecSistem



#### 4.2.3 Orgánico Posicional

Se encuentra detallada las necesidades en cuanto a puestos y el número de plazas existentes o necesarias para cada unidad consignada, incluido los nombres de las personas responsables de cada una de ellas.

#### 4.3 Infraestructura Informática

##### 4.3.1 Hardware

Posee una infraestructura de hardware en buen estado, con tecnología acorde a sus necesidades. Todas las computadoras son de última tecnología.

Características	Ubicación	Arquitectura	Componentes
Intel Core i3	Desarrollo	CISC	Procesador (Intel i3 2.0 Ghz)  Memoria RAM (4 Gb)  Disco Duro (360 Gb)  Monitor 14"  Multimedia – ParlantesAltek
Intel Core i3	Desarrollo	CISC	Procesador (Intel i3 2.0 Ghz)  Memoria RAM (4 Gb)  Disco Duro (360 Gb)



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

			Monitor 14"	
			Multimedia	–
			ParlantesAltek	
2 computadoras Intel Core i5	Desarrollo	CISC	Procesador (Intel i5 2.0 Ghz)	
			Memoria RAM (4 Gb)	
			Disco Duro (360 Gb)	
			Monitor 14"	
			Multimedia	–
			ParlantesAltek	
Intel Core i7	Proyectos	CISC	Procesador (Intel i7 3.0 Ghz)	
			Memoria RAM (8 Gb)	
			Disco Duro (500 Gb)	
			Monitor 15"	
			Multimedia	–
			ParlantesAltek	
3 computadoras Intel Dual Core	Proyectos	CISC	Procesador (Intel core duo 2.3 Ghz)	
			Memoria RAM (2 Gb)	
			Disco Duro (360 Gb)	



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

			Monitor 16" Multimedia Parlantes Altek
Intel Centrino	Gerente	CISC	Lenovo Centrino 2 GB de ram, 360 Disco Duro

Tabla # 3

Hardware

Fuente: Investigación del Autor

### 4.3.2 Software

Los equipos tienen instalado software necesario para optimizar la funcionalidad según los requerimientos. Todos tienen licencias pagadas.

Software	Ubicación	LICENCIA
Windows 7	En toda la empresa	ORIGINALES
Navicat	Desarrollo, Proyectos	No
Office 2007	Desarrollo, Proyectos, administrativo	SI ORIGINALES
Mozilla Firefox 3.6	Desarrollo, Proyectos, administrativo	Software Gratuito
Adobe Reader	Desarrollo, Proyectos,	Software Gratuito



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

	administrativo	
Antivirus Symantec	Desarrollo, Proyectos, administrativo	NO, Crack
Internet Explorer 8	Desarrollo, Proyectos, administrativo	Software Gratuito
Genexus	Desarrollo, Proyectos, administrativo	OK
.NET	Desarrollo, Proyectos, administrativo	OK

Tabla # 4

Software

Fuente: Autor

### 4.3.3 Comunicaciones

La topología utilizada es tipo estrella, la cual permite una mejor comunicación entre los equipos. Los elementos activos de la red tales como encaminador, conmutador que son los que generan o modifican señales se encuentran en el laboratorio de computación.

Los elementos pasivos que constituyen cables, conectores, entre otros en la Institución se les dan un mantenimiento anual, reemplazando aquellos que podrían ocasionar conflictos en la red.

Equipo	Ubicación
--------	-----------



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Router Inalámbrico D-LINK DIR600 WIFI N 150 Mbps, 4 puertos LAN y 1 puerto WAN.	En el cuarto frío de la empresa
Switch D-LINK de 24 puertos 10/100mbps	En el cuarto frío de la empresa
Cable UTP Cat 5	Cuarto de Redes de la empresa
Conectores RJ45	Cuarto de Redes de la empresa
Tarjetas de Red TP-LINK PCI Ethernet 10/100 Mbps	Cuarto de Redes de la empresa

Tabla # 5

Comunicaciones

Fuente: Autor

### 4.3.4 Recurso Humano Técnico

En la empresa se cuenta con el apoyo administrativo y técnico para la realización y futuro mantenimiento del sistema a desarrollar. La persona designada como Administrador de Proyecto posee los conocimientos necesarios acerca del tema, para poder efectuar un trabajo en conjunto.

Nombre	Descripción
Msc. Ing. Rodrigo Cobos	Tutor del proyecto
Ing. Alfredo Castillo	Gerente empresa AsecSistem

Tabla # 6



Recurso Humano Técnico

Fuente: Propia del Autor.

#### 4.4 Descripción de Alternativas

Se realiza la respectiva descripción de cada una de las alternativas propuestas para este proyecto.

##### 4.4.1 Alternativa # 1: Empresa C&S Technology

La presente alternativa es enviada por la Empresa C&S Technology, una entidad reconocida en el medio de Capacitación de Software, por poseer instructores altamente calificados. Ha realizado algunos proyectos de desarrollo de software. Estos aspectos representan una gran ventaja pues se visualiza una gran experiencia para el desarrollo de software.

ITEMES	CUMPLE	NO CUMPLE
Plataforma: 3 Capas		X
Metodología : RUP		X
Modelos: Lógico, Físico, Script	X	
Front End: C#	X	
Back End : SQL Server	X	
Pruebas:		
Unidad	X	
Integración	X	



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Validación	X	
Sistema	X	
Seguridad	X	
Interface	X	
Estándares		
Diseño		X
Programación	X	
Bases de datos	X	
Implementación del sistema	X	
Capacitación Técnica	X	
Capacitación Usuario	X	
Manuales Técnicos	X	
Documentación	X	
Garantía Técnica	X	

Tabla # 7

Alternativa 1 – C&S Technology

Fuente: Propia del Autor.

**Proforma:**





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- Costo: USD. \$ 5 200.00 + IVA
- Tiempo: 4 meses.
- Garantía: 1 año
- Entrega: Con fuentes
- Con Fuentes: Adicional USD. \$ 1000.00 + IVA

### 4.4.2 Alternativa # 2: Empresa Design Software

La presente alternativa es enviada por la Empresa Design Software S.A., una entidad que está empezando dentro del mundo de la programación, ha realizado pequeños proyectos para Instituciones Privadas. Estos aspectos representan una desventaja pues la experiencia no es suficiente para ofrecer un óptimo y correcto proceso de desarrollo del proyecto. Como ventaja tenemos el bajo costo que ofrece, el cual de alguna manera podría ser solventado por la Institución.

ITEMES	CUMPLE	NO CUMPLE
Plataforma: 3 Capas	X	
Metodología : RUP		X
Modelos: Lógico, Físico, Script	X	
Front End: Php	X	
Back End : Sql Server 2010	X	
Pruebas:		
Unidad	X	
Integración	X	



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Validación	X	
Sistema	X	
Seguridad	X	
Interface	X	
Estándares		
Diseño	X	
Programación	X	
Bases de datos	X	
Implementación Sistema Gestion Humana	X	
Capacitación Técnica	X	
Capacitación Usuario	X	
Manuales Técnicos	X	
Documentación	X	
Garantía Técnica	X	

Tabla # 8

Alternativa 2– Design Software S.A.

Fuente: Propia del Ejecutor de Proyecto.

**Proforma:**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- Costo: USD. \$ 1 250.00 + IVA
- Tiempo: 4 meses.
- Garantía: 1 año
- Entrega: Con fuentes

### 4.4.3 Alternativa # 3: Propuesta del Ejecutor de Proyecto de Grado

La presente alternativa es enviada por el Ejecutor del Proyecto Luis Fernando Castillo Auz, estudiante del Instituto Tecnológico Superior Cordillera, que desea desarrollar el sistema como proyecto de grado. Este aspecto se lo podría considerar como una ventaja por el empeño que se brinda para el proyecto, así como el apoyo académico por parte del director del proyecto, el costo cero de este proyecto, al ser desarrollado como un trabajo netamente educativo y esperando como única remuneración la utilidad del mismo y el auspicio de la Institución, convierte esta alternativa en la mejor opción.

ITEMES	CUMPLE	NO CUMPLE
Plataforma: 2 Capas	X	
Metodología : Incremental	X	
Modelos: Lógico, Físico, Script	X	
Front End: GeneXus 9.0	X	
Back End : Oracle 10g	X	
Pruebas:		



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Unidad	X	
Integración	X	
Validación	X	
Sistema	X	
Seguridad	X	
Interface	X	
Estándares		
Diseño	X	
Programación	X	
Bases de datos	X	
Implementación Sistema	X	
Capacitación Técnica	X	
Capacitación Usuario	X	
Manuales Técnicos	X	
Documentación	X	
Garantía Técnica	X	

Tabla # 9

Alternativa 3 – Propuesta del ejecutor del Proyecto.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Fuente: Propia del Autor.

Proforma:

- **Costo:** USD. \$ 0.00
- **Tiempo:** 6 meses.
- **Garantía:** 1 año
- **Entrega:** Con fuentes
- **Con Fuentes:** Ningún valor adicional

### 4.5 Evaluación y Selección de Alternativas

Con la finalidad de poder determinar la alternativa que ofrece mayores beneficios para la Institución se ha definido un sistema de calificación con coeficientes matemáticos que están determinados de la siguiente manera:

Parámetro	Calificación (%)
Técnico	70%
Económico	20%
Soporte Técnico	5%
Garantía Técnica	5%

Tabla # 10

Cuadro de Calificaciones para Evaluación de Alternativas

Fuente: Instituto Tecnológico Superior Cordillera

Técnico: Las especificaciones técnicas del software representan la parte más importante de



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

todo el proceso de selección de la alternativa más idónea. Se ha diseñado una matriz que contiene pesos cuantitativos de acuerdo a la importancia de cada uno de los elementos que intervienen en la mencionada alternativa, estos pesos sumarán una totalidad de 100 puntos lo que corresponderá al 70% de la parte técnica.

Los valores obtenidos se los calculará mediante una regla de tres simple.

La escala de calificación a utilizar es la siguiente:

Peso	Valoración
0 - 3	Pésimo
4 - 6	Regular
7 - 9	Muy Bueno
10	Excelente

Tabla # 11

Matriz de calificación parámetro técnico

Fuente: Luis Castillo

Económico: Para determinar el puntaje respectivo que le corresponde a la parte económica se define de la siguiente manera: según los criterios analizados, la oferta que presenta mejores opciones será la que obtendrá 30 puntos, que corresponde al 20% de la parte económica. Para obtener los valores finales se aplicará una regla de tres simple.

Peso	Valoración
------	------------



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

0 – 2	Excesivo
3 – 5	Accesible
7- 9	Muy Bueno
10	Excelente

Tabla # 12

Matriz de calificación parámetro económico

Fuente: Luis Castillo

Soporte Técnico: Está determinado por la calidad de técnicos que posea la empresa y además por la lista de clientes que esta tengan, esto se lo realiza para saber el nivel de conocimiento de la empresa y su porcentaje de aceptación en el medio.

Para dar un valor cuantitativo a este aspecto se tomará en cuenta diferentes criterios, estos tendrán un valor total de 10 puntos, que corresponde al 5% de la parte económica.

Se debe aplicar una regla de tres simple para obtener los resultados.

<b>Peso</b>	<b>Valoración</b>
0 – 2	Pésimo
3 – 4	Regular
5	Excelente

Tabla # 13

Matriz de calificación parámetro soporte técnico



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Fuente: Luis Castillo

Garantía Técnica / Tiempo: Está determinado por el tipo de garantía y el lapso de tiempo que ofrece la empresa.

La alternativa que brinde mejor garantía y mayor tiempo de vigencia de la misma obtendrá 10 puntos, que corresponde al 5% de la parte económica.

Se realizará una regla de tres imple para calcular los valores finales.

<b>Peso</b>	<b>Valoración</b>
0 – 2	Regular
3 – 4	Aceptable
5	Muy Buena

Tabla # 14

Matriz de calificación parámetro garantía técnica/tiempo

Fuente: Luis Castillo

### 4.5.1. Evaluación Técnica

Se la realiza según diferentes ítemes que servirán para evaluar la calidad de software que se está ofreciendo para la empresa AsecSistem.

El sistema debe cumplir en la gran mayoría con los aspectos solicitados tales como estar desarrollados en una plataforma a 2 capas y a futuro se lo implementará en 3 capas, utilizar una metodología apropiada, en este caso Incremental.





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

La codificación deberá ser realizada con Front End GeneXus 9.0 (.Net) y Back End Oracle, respetando los estándares de diseño, programación y bases de datos. Se debe ejecutar las pruebas respectivas del sistema, así como brindar la capacitación al usuario y capacitación técnica.

ITEMES	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Plataforma: 2 Capas	0	10	8
Metodología : Incremental	10	0	10
Modelos: Lógico, Físico, Script de base de datos	10	10	10
Front End: GeneXus 9.0	8	10	10
Back End : Oracle 10g	5	3	10
Pruebas: (Unidad, Integración, Validación, etc)	10	10	9
Estándares (Diseño, Programación, BD)	10	5	8
Capacitación	6	10	10



Técnica: Charlas			
Capacitación Usuario: Charlas, Videos	5	10	10
Implantación	10	8	10
<b>TOTAL</b>	<b>64</b>	<b>76</b>	<b>95</b>

Tabla # 15

#### Análisis Técnico de Alternativas

Fuente: Propia del Ejecutor de Proyecto de Grado.

#### 4.5.2 Evaluación Económica

Para la evaluación de este parámetro se tomará en cuenta el tiempo de financiamiento que ofrece cada alternativa presentada, alguna puede brindar la opción de realizar el pago un parte para iniciar el proyecto y el restante al momento de la entrega.

La forma de pago será unos de los aspectos evaluados, teniendo como posibles opciones cheque, efectivo, tarjeta de crédito, entre otras. El costo del proyecto será un factor importante dentro de la evaluación económica, pues aquí se podrá destacar la alternativa más conveniente.

ITEMES	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Tiempo de Financiamiento	1	1	10
Forma de Pago	2	1	10



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Valor del proyecto	1	4	10
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>30</b>

Tabla # 16

### Análisis Económico de Alternativas

Fuente: Luis Castillo

#### 4.5.3 Evaluación Soporte Técnico

Para realizar la evaluación de este parámetro se tomará en cuenta si el ofertante va a realizar visitas técnicas que acrediten el mantenimiento a futuro del sistema, así como la frecuencia con las que se realizarán las mismas.

ITEMES	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Realiza visitas técnicas	3	3	5
Número de Visitas	3	3	4
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

Tabla # 17

### Análisis Garantía / Tiempo de Alternativas

Fuente: Luis Castillo



#### 4.5.3 Evaluación Garantía Técnica / Tiempo

Se debe tomar en cuenta el tiempo de la garantía, así se podrá contar con un respaldo técnico para el sistema. Un factor importante es el tiempo de garantía que ofrezca cada alternativa, mientras mayor sea, la oferta obtendrá mejor puntaje

ITEMES	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Cobertura garantía	3	3	4
Tiempo	5	3	5
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

Tabla # 18

Análisis Soporte Técnico de Alternativas

Fuente: Luis Castillo

#### 4.5.4 Análisis de Resultados

##### 4.5.4.1 Parámetro Técnico

Analizando la evaluación definitiva de las 3 propuestas presentadas y mediante el cálculo matemático se definen los porcentajes y se concluye:

La empresa C&S Technology obtiene 64 puntos que equivale al 44.8%, Design Software S.A. obtiene 76 puntos que equivale al 53.2% y la propuesta del ejecutor del proyecto, obtiene 95 puntos que equivale al 66.5%.



#### **4.5.4.2 Parámetro Económico**

Se realiza el cálculo matemático analizando las 3 propuestas, y se define porcentajes que permiten concluir lo siguiente:

La empresa C&S Technology obtiene 1 punto que equivale al 2.66%, Design Software S.A. obtiene 4 puntos que equivale al 4% y la propuesta del ejecutor del proyecto, obtiene 30 puntos que equivale al 20%.

#### **4.5.4.3 Parámetro Soporte Técnico**

Según el análisis realizado de cada una de las propuestas, y el cálculo matemático se concluye:

La empresa C&S Technology obtiene 6 puntos que equivale al 3%, Design Software S.A. obtiene 6 puntos que equivale al 3% y la propuesta del ejecutor del proyecto, obtiene 9 puntos que equivale al 4.5%.

#### **4.5.4.4 Parámetro Garantía Técnica/Tiempo**

Mediante el cálculo matemático de cada una de las propuestas presentadas se definen los porcentajes y se concluye:

La empresa C&S Technology obtiene 8 puntos que equivale al 4%, Design Software S.A. obtiene 6 puntos que equivale al 3% y la propuesta del ejecutor del proyecto, obtiene 9 puntos que equivale al 4.5%.

Una vez analizadas todas las evaluaciones, según parámetros técnicos, económicos, soportes técnicos, garantías técnicas/tiempos se proceden a realizar una sumatoria de los valores porcentuales de cada alternativa, fijando como calificación más alta 100%, se obtiene los siguientes resultados:

C&S Technology alcanzo un global de 54.46 %.



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Design Software S.A alcanzo un global de 63.2 %.

La propuesta del ejecutor del proyecto alcanzo un global de 94.5 %.

### **4.6 Factibilidad Técnica**

Con los datos obtenidos en las evaluaciones para software se procede a realizar la evaluación para la alternativa que ofrece mayores beneficios.

La propuesta presentada por el ejecutor del proyecto es la escogida por su calificación global del 99%, según los criterios evaluados.

El porcentaje obtenido en la parte técnica es alto pues esta alternativa cumple con todos los aspectos para el buen funcionamiento y seguridad del Sistema Gestión Humana así como los requerimientos solicitados por la Institución.

Esta alternativa en la parte económica es la más aceptable y la que cuenta con el mayor porcentaje lo que significa que gran parte de los recursos son gratuitos, y otros tiene un costo mínimo que los pueden asumir los ejecutores del proyecto.

El nivel de porcentaje en servicio técnico es el más alto pues el ejecutor por el momento brindará el soporte técnico apropiado.

Con la realización del proyecto es donde se va a dar a conocer este aspecto.

Al final de esta evaluación se puede verificar que esta alternativa para software ofrece mayor factibilidad para la implementación de este proyecto.

### **4.7 Descripción de Procesos**

#### **4.7.1 Ingreso al sistema**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Para el ingreso al sistema tendremos usuarios normales y administradores

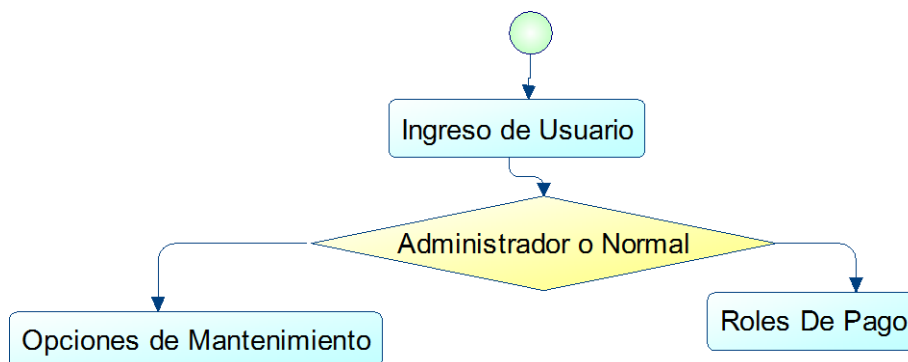


Ilustración # 3

Diagrama de flujo ingreso

Fuente: Propia del Auto

### 4.7.2 Roles De Pago

Cada empleado deberá cumplir sus funciones por las cuales será remunerado y se deberán ingresar como ingresos y los egresos serán aquellos valores como préstamos o descuentos del empleado, todos estos procesos se deberán registrar para generar el rol de pagos.

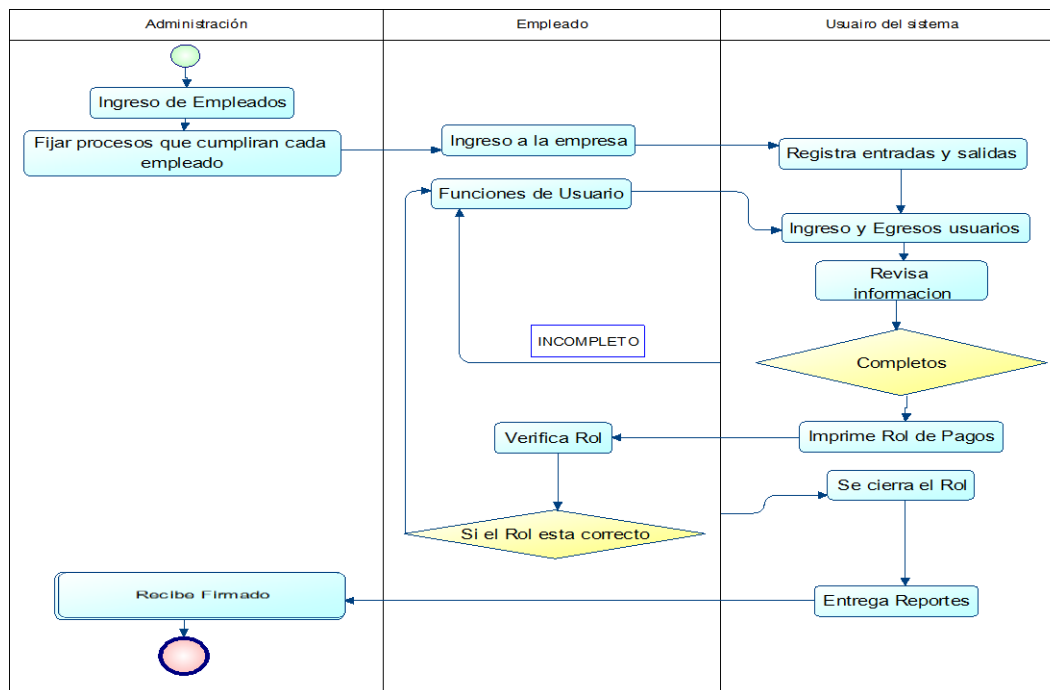


Ilustración #4

Diagrama de flujo roles de pago

Fuente: Propia del Autor

#### 4.7.3 Reportes

Cada Empleado podrá ver su información mediante reportes donde se indicará sus roles, sus entradas y salidas, etc.

Finalmente la empresa podrá llevar un control de sus gastos y del personal, de tal forma que puedan tomar acciones rápidas y efectivas para contrarrestar cualquier problema en futuro.



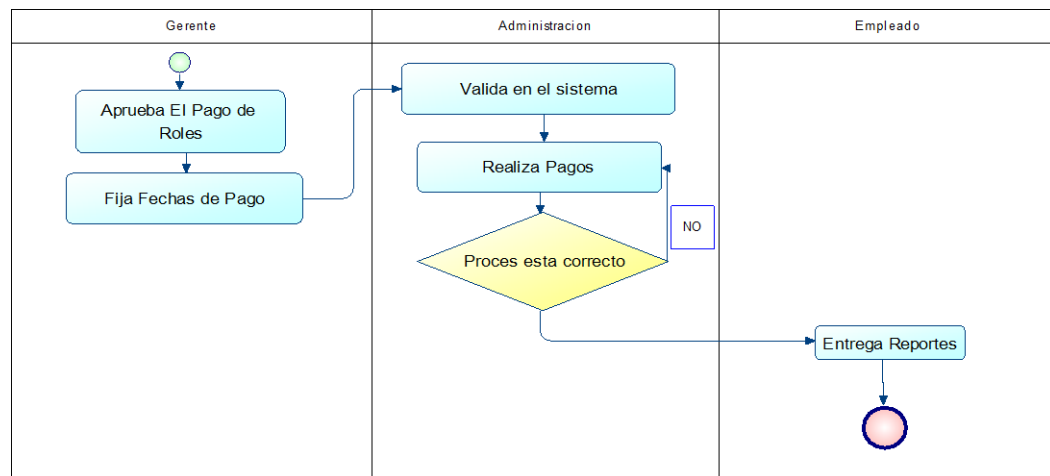


Ilustración #5

Diagrama de flujo de reportes

Fuente Propia del Autor

#### 4.8 Descripción de Metodología de Desarrollo

Provee una estrategia para controlar la complejidad y los riesgos, desarrollando una parte del producto software reservando el resto de aspectos para el futuro.

Los principios básicos son:

- Una serie de mini-Cascadas se llevan a cabo; donde todas las fases de la cascada modelo de desarrollo se han completado para una pequeña parte de los sistemas, antes de proceder a la próxima incremental
- Se definen los requisitos antes de proceder con el desarrollo, se realiza una mini-cascada de desarrollo de cada uno de los incrementos del sistema
- El concepto inicial de software, análisis de las necesidades, y el diseño de la arquitectura y colectiva básicas se definen utilizando el enfoque de cascada, seguida por iterativo de prototipos, que culmina en la instalación del prototipo final.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- En una visión genérica, el proceso se divide en 4 partes: Análisis, Diseño, Código y Prueba. Sin embargo, para la producción del Software, se usa el principio de trabajo en cadena o “Pipeline”, utilizado en muchas otras formas de programación. Con esto se mantiene al cliente en constante contacto con los resultados obtenidos en cada incremento. Es el mismo cliente el que incluye o desecha elementos al final de cada incremento a fin de que el software se adapte mejor a sus necesidades reales. El proceso se repite hasta que se elabore el producto completo.
- De esta forma el tiempo de entrega se reduce considerablemente.
- Al igual que los otros métodos de modelado, el Modelo Incremental es de naturaleza interactiva pero se diferencia de aquellos en que al final de cada incremento se entrega un producto completamente operacional.
- El Modelo Incremental se puede ver aquí en forma gráfica:



Ilustración #6

Gráfico # 1

Fuente: <http://www.mitecnologico.com/Main/ModeloIncremental>

Ventajas:

- Con un paradigma incremental se reduce el tiempo de desarrollo inicial, ya que se implementa la funcionalidad parcial.



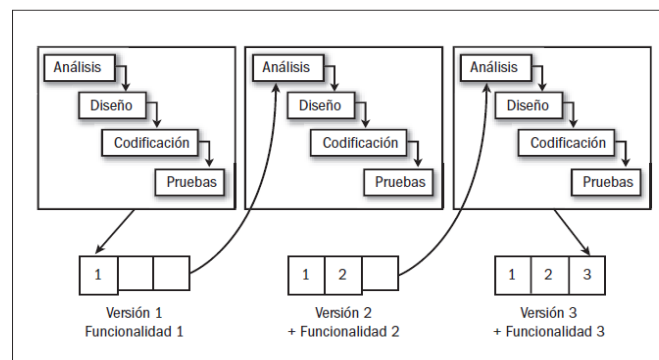
## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

- También provee un impacto ventajoso frente al cliente, que es la entrega temprana de partes operativas del Software.
- El modelo proporciona todas las ventajas del modelo en cascada realimentado, reduciendo sus desventajas sólo al ámbito de cada incremento.
- Permite entregar al cliente un producto más rápido en comparación del modelo de cascada.
- Por su versatilidad requiere de una planeación cuidadosa tanto a nivel administrativo como técnico.

### Desventajas:

- El modelo Incremental no es recomendable para casos de sistemas de tiempo real, de alto nivel de seguridad, de procesamiento distribuido, y/o de alto índice de riesgos.
- Requiere de mucha planeación, tanto administrativa como técnica.
- Requiere de metas claras para conocer el estado del proyecto.

### Ciclo de Vida



**Figura 11.** Una forma de reducir los riesgos es ir construyendo partes del sistema adoptando este modelo.

### Ilustración # 7

30

usr.code

### Ciclo de Vida

Fuente: [http://www.cepeu.edu.py/LIBROS\\_ELECTRONICOS\\_3/lpcu097%20-%202001.pdf](http://www.cepeu.edu.py/LIBROS_ELECTRONICOS_3/lpcu097%20-%202001.pdf)



Gracias a esta metodología se podrá cumplir con el objetivo de asegurar la producción de software de alta calidad que satisfaga la necesidad del usuario final dentro del tiempo y presupuesto planeado.

#### **4.9 Modelo Conceptual**

Para la elaboración de la base de datos del sistema de inventario y facturación se ha considerado realizar un modelo conceptual que es un lenguaje orientado a describir una base de datos, indica la composición y distribución teórica de la base de datos como son objetos, entidades, relaciones, enlaces como también el tipo de los datos que hay en la base y la forma en que se relacionan para acceder a los datos tomando en cuenta el conjunto de condiciones que deben cumplir los datos ingresados para que las operaciones de manipulación de los datos, operaciones de agregado, borrado, modificación de los datos de la base funcionen correctamente.

A continuación se visualizará el modelo realizado en PowerDesinger: Ilustración # 8

#### **4.10 Modelo Físico**

La base de datos de la plataforma virtual cuenta con un modelo físico completo de los datos, que incluirá todos los artefactos requeridos para crear relaciones entre las tablas o para alcanzar las metas de un completo funcionamiento, tales como índices, definiciones necesarias, ligando las tablas con Primary Key o Foreign Key.

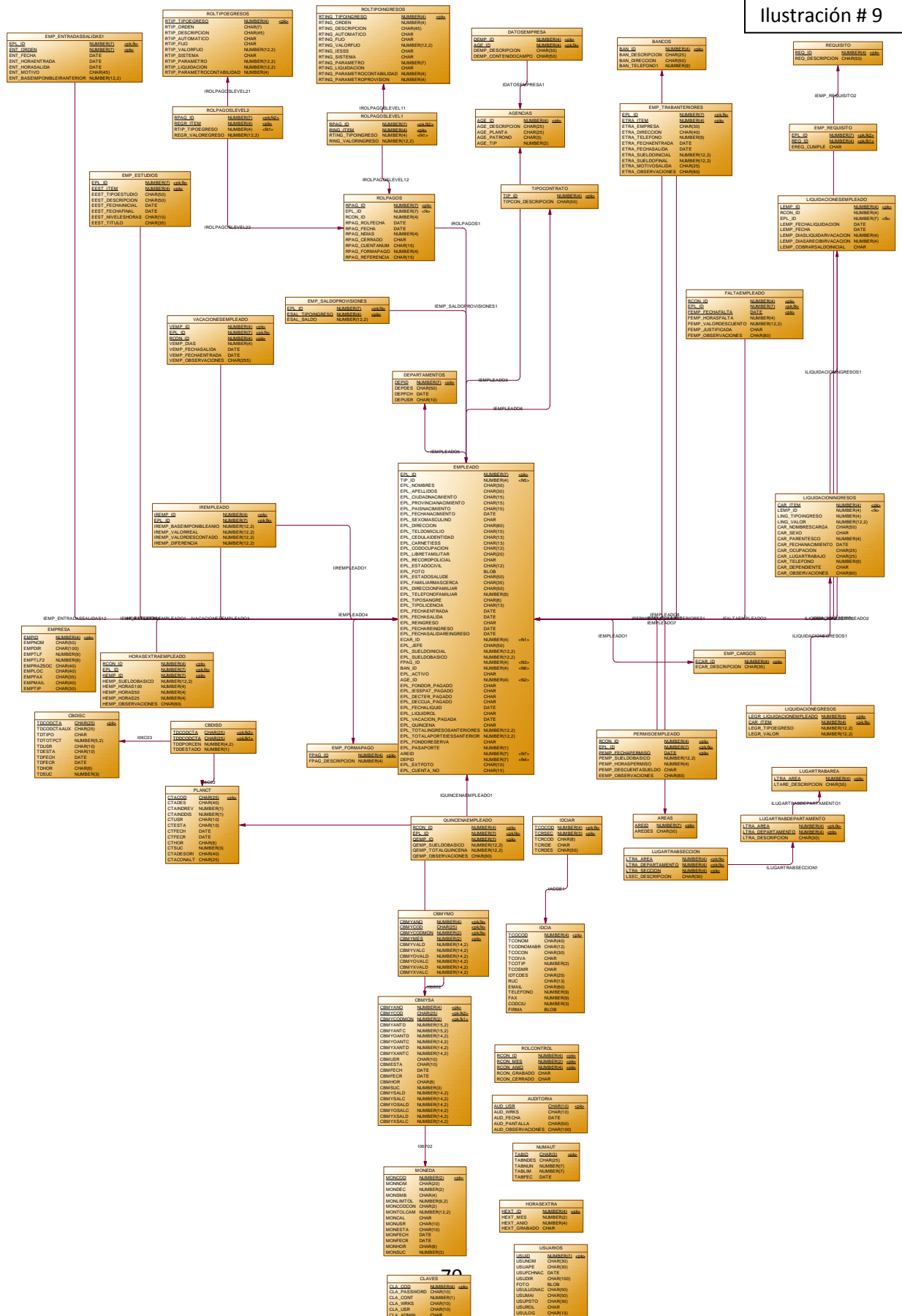
El modelo físico se puede utilizar generalmente para calcular estimaciones del almacenaje y puede incluir los detalles específicos de la asignación de almacenaje para el sistema dado de la base de datos. Ilustración # 9

[illegible]



# INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Ilustración # 9





#### 4.11 Diccionario de datos

##### Atributos

Name	Code	Domain	Data Type	Length	Precision
AGE_DESCRIPCION	AGE_DESCRIPCION		Characters (25)	25	
AGE_ID	AGE_ID		Number (4)	4	
AGE_PATRONO	AGE_PATRONO		Characters (3)	3	
AGE_PLANTA	AGE_PLANTA		Characters (25)	25	
AGE_TIP	AGE_TIP		Number (2)	2	
AREDES	AREDES		Characters (30)	30	
AREID	AREID		Number (7)	7	
AUD_FECHA	AUD_FECHA		Date & Time		
AUD_OBSERVACIONES	AUD_OBSERVACIONES		Characters (100)	100	
AUD_PANTALLA	AUD_PANTALLA		Characters (50)	50	
AUD_USR	AUD_USR		Characters (10)	10	
AUD_WRKS	AUD_WRKS		Characters (10)	10	
BAN_DESCRIPCION	BAN_DESCRIPCION		Characters (25)	25	
BAN_DIRECCION	BAN_DIRECCION		Characters (50)	50	



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

BAN_ID	BAN_ID		Number (4)	4	
BAN_TELEFON O1	BAN_TELEFONO 1		Number (9)	9	
CAR_DEPENDIE NTE	CAR_DEPENDIE NTE		Characters (1)	1	
CAR_FECHANA CIMIENTO	CAR_FECHANAC IMIENTO		Date & Time		
CAR_ITEM	CAR_ITEM		Number (4)	4	
CAR_LUGARTR ABAJO	CAR_LUGARTRA BAJO		Characters (25)	25	
CAR_NOMBRES CARGA	CAR_NOMBRES CARGA		Characters (50)	50	
CAR_OBSERVA CIONES	CAR_OBSERVACI ONES		Characters (80)	80	
CAR_OCUPACI ON	CAR_OCUPACIO N		Characters (25)	25	

### Entidades

Name	Code
AGENCIAS	AGENCIAS
AREAS	AREAS
AUDITORIA	AUDITORIA
BANCOS	BANCOS
CBDISC	CBDISC
CBDISD	CBDISD
CBMYMO	CBMYMO
CBMYSA	CBMYSA
CLAVES	CLAVES





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

DATOSEMPRESA	DATOSEMPRESA
DEPARTAMENTOS	DEPARTAMENTOS
EMP_CARGOS	EMP_CARGOS
EMP_ENTRADASSALIDAS1	EMP_ENTRADASSALIDAS1
EMP_ESTUDIOS	EMP_ESTUDIOS
EMP_FORMAPAGO	EMP_FORMAPAGO
EMP_REQUISITO	EMP_REQUISITO
EMP_SALDOPROVISIONES	EMP_SALDOPROVISIONES
EMP TRABANTERIORES	EMP TRABANTERIORES
EMPLEADO	EMPLEADO
EMPRESA	EMPRESA
FALTAEMPLEADO	FALTAEMPLEADO
HORASEXTRA	HORASEXTRA
HORASEXTRAEMPLEADO	HORASEXTRAEMPLEADO
IDCIA	IDCIA
IDCIAR	IDCIAR
IREMPLEADO	IREMPLEADO
LIQUIDACIONEGRESOS	LIQUIDACIONEGRESOS
LIQUIDACIONESEMPLEADO	LIQUIDACIONESEMPLEADO
LIQUIDACIONINGRESOS	LIQUIDACIONINGRESOS
LUGARTRABAREA	LUGARTRABAREA
LUGARTRABDEPARTAMENTO	LUGARTRABDEPARTAMENTO
LUGARTRABSECCION	LUGARTRABSECCION
MONEDA	MONEDA
NUMAUT	NUMAUT
PERMISOEMPLEADO	PERMISOEMPLEADO
PLANCT	PLANCT
QUINCENAEMPLEADO	QUINCENAEMPLEADO
REQUISITO	REQUISITO
ROLCONTROL	ROLCONTROL
ROLPAGOS	ROLPAGOS
ROLPAGOSLEVEL1	ROLPAGOSLEVEL1
ROLPAGOSLEVEL2	ROLPAGOSLEVEL2
ROLTIPOEGRESOS	ROLTIPOEGRESOS



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

ROTIPOINGRESOS	ROTIPOINGRESOS
TIPOCONTRATO	TIPOCONTRATO
USUARIOS	USUARIOS
VACACIONESEMPLADO	VACACIONESEMPLADO
AGE_ID	AGE_ID
AGE_DESCRIPCION	AGE_DESCRIPCION
AGE_PLANTA	AGE_PLANTA
AGE_PATRONO	AGE_PATRONO
AGE_TIP	AGE_TIP
AREID	AREID
AREDES	AREDES
AUD_USR	AUD_USR
AUD_WRKS	AUD_WRKS
AUD_FECHA	AUD_FECHA
AUD_PANTALLA	AUD_PANTALLA
AUD_OBSERVACIONES	AUD_OBSERVACIONES
BAN_ID	BAN_ID
BAN_DESCRIPCION	BAN_DESCRIPCION
BAN_DIRECCION	BAN_DIRECCION
BAN_TELEFONO1	BAN_TELEFONO1
TDCODCTA	TDCODCTA
TDCODCTAAUX	TDCODCTAAUX
TDTIPO	TDTIPO
TDTOTPCT	TDTOTPCT
TDUSR	TDUSR
TDESTA	TDESTA
TDFECH	TDFECH
TDFECH	TDFECH
TDHCR	TDHCR
TDHOR	TDHOR
TDSUC	TDSUC
TDCODCTA	TDCODCTA
TDDCODCTA	TDDCODCTA
TDDPORCEN	TDDPORCEN
TDDESTADO	TDDESTADO



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

CBMYANO	CBMYANO
CBMYCOD	CBMYCOD
CBMYCODMON	CBMYCODMON
CBMYMES	CBMYMES
CBMYVALD	CBMYVALD
CBMYVALC	CBMYVALC
CBMYOVALD	CBMYOVALD
CBMYOVALC	CBMYOVALC
CBMYXVALD	CBMYXVALD
CBMYXVALC	CBMYXVALC
CBMYANO	CBMYANO
CBMYCOD	CBMYCOD
CBMYCODMON	CBMYCODMON
CBMYANTD	CBMYANTD
CBMYANTC	CBMYANTC
CBMYOANTD	CBMYOANTD
CBMYOANTC	CBMYOANTC
CBMYXANTD	CBMYXANTD
CBMYXANTC	CBMYXANTC
CBMUSR	CBMUSR

### Relaciones

Name	Code	ParentTable	ChildTable
I06C02	I06C02	PLANCT	CBDISD
I06C03	I06C03	CBDISC	CBDISD
I06702	I06702	MONEDA	CBMYSA
I06703	I06703	PLANCT	CBMYSA
I06802	I06802	CBMYSA	CBMYMO
IACGE1	IACGE1	IDCIA	IDCIAR
IDATOSEMPRESA1	IDATOSEMPRESA1	AGENCIAS	DATOSEMPRESA
IEMP_ENTRADASSALIDAS12	IEMP_ENTRADASSALIDAS12	EMPLEADO	EMP_ENTRADASSALIDAS1
IEMP_ESTUDIOS1	IEMP_ESTUDIOS1	EMPLEADO	EMP_ESTUDIOS



# INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

IEMP_REQUISITO1	IEMP_REQUISITO1	EMPLEADO	EMP_REQUISITO
IEMP_REQUISITO2	IEMP_REQUISITO2	REQUISITO	EMP_REQUISITO
IEMP_SALDOPROVISIONES1	IEMP_SALDOPROVISIONES1	EMPLEADO	EMP_SALDOPROVISIONES
IEMP_TRABANTERIORES1	IEMP_TRABANTERIORES1	EMPLEADO	EMP_TRABANTERIORES
IEMPLEADO1	IEMPLEADO1	EMP_CARGOS	EMPLEADO
IEMPLEADO3	IEMPLEADO3	AGENCIAS	EMPLEADO
IEMPLEADO4	IEMPLEADO4	EMP_FORMAPAGO	EMPLEADO
IEMPLEADO5	IEMPLEADO5	DEPARTAMENTOS	EMPLEADO
IEMPLEADO6	IEMPLEADO6	TIPOCONTRATO	EMPLEADO
IEMPLEADO7	IEMPLEADO7	BANCOS	EMPLEADO
IEMPLEADO8	IEMPLEADO8	AREAS	EMPLEADO
IFALTAEMPLEADO2	IFALTAEMPLEADO2	EMPLEADO	FALTAEMPLEADO
IHORASEXTRAEMPLEADO1	IHORASEXTRAEMPLEADO1	EMPLEADO	HORASEXTRAEMPLEADO
IIREMPLEADO1	IIREMPLEADO1	EMPLEADO	IREMPLEADO
ILIQUIDACIONEGRESOS1	ILIQUIDACIONEGRESOS1	LIQUIDACIONINGRESOS	LIQUIDACIONEGRESOS
ILIQUIDACIONESEMPLADO2	ILIQUIDACIONESEMPLADO2	EMPLEADO	LIQUIDACIONESEMPLADO
ILIQUIDACIONINGRESOS1	ILIQUIDACIONINGRESOS1	LIQUIDACIONESEMPLADO	LIQUIDACIONINGRESOS
ILUGARTRABDEPARTAMENTO1	ILUGARTRABDEPARTAMENTO1	LUGARTRABAREA	LUGARTRABDEPARTAMENTO
ILUGARTRABSECCION1	ILUGARTRABSECCION1	LUGARTRABDEPARTAMENTO	LUGARTRABSECCION
IPERMISOEMPLEADO2	IPERMISOEMPLEADO2	EMPLEADO	PERMISOEMPLEADO
IQUINCENAEMPLEADO1	IQUINCENAEMPLEADO1	EMPLEADO	QUINCENAEMPLEADO
IROLPAGOS1	IROLPAGOS1	EMPLEADO	ROLPAGOS
IROLPAGOSLEVEL11	IROLPAGOSLEVEL11	ROLTIPOINGRESOS	ROLPAGOSLEVEL1
IROLPAGOSLEVEL12	IROLPAGOSLEVEL12	ROLPAGOS	ROLPAGOSLEVEL1
IROLPAGOSLEVEL21	IROLPAGOSLEVEL21	ROLTIPOEGRESOS	ROLPAGOSLEVEL2
IROLPAGOSLEVEL22	IROLPAGOSLEVEL22	ROLPAGOS	ROLPAGOSLEVEL2



IVACACIONESEMPLEAD O3	IVACACIONESEMPLEAD O3	EMPLEADO	VACACIONESEMPLEA DO
--------------------------	--------------------------	----------	------------------------

#### 4.12 Estándares de Programación

##### 4.12.1 Formularios

Se escribirá la primera letra en mayúscula y lo demás en minúsculas, sin espacios, ni caracteres especiales. Acción a realizar más nombre clase.

Nombre clave	Nomenclatura
WorkPanel Ingreso Categorías	WIngresar_Categorias
Reporte para el rol de pago	RRol

Tabla # 19

Estándar de programación para formularios

Fuente: Luis Castillo

##### 4.12.2 Código de programación

Se respetarán los tabuladores de espacio, de forma que se pueda observar que proceso/ bucle está dentro del otro.

Event Start

&Titulo = 'InformaciónEmpleados'



EndEvent//Start

Event Enter

For Each Line

If &Opcion = '1'

&Epl\_Id = Epl\_Id

&Epl\_CedulaIdentidad = Epl\_CedulaIdentidad

EndIf

If &Opcion = '2'

&mode = 'UPD'

Call(TEmpleado, Epl\_Id, &mode )

EndIf

If &Opcion = '4'

&mode = 'DLT'

Call(TEmpleado, Epl\_Id, &mode )

EndIf

EndFor

EndEvent // Enter

Event 'Crear' 6

&mode = 'INS'

Call(TEmpleado, 0, &mode )

EndEvent

Event 'Buscar' 4



Call(WCAR013, &Epl\_Id ,&Epl\_Nombres)

EndEvent

#### 4.12.3 Diseño

##### 4.12.3.1 Colores

Se deberán utilizar los colores representativos de la Empresa,

También se pondrán imágenes referentes al sistema.



Nombre Colores	Color
Azul	
Sylver	

Tabla # 20

Estándar de programación para colores

Fuente: Luis Castillo

##### 4.12.3.2 Botones

El prefijo btn más acción, la primera letra en mayúscula.

Nombre botón	Nomenclatura
--------------	--------------



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Botón para guardar	Guardar
Botón para modificar	Modificar

Tabla # 21

Estándar de programación para Botones

Fuente: Luis Castillo

### 4.12.3.3 Combos

El prefijo cbo más tres primeras letras de la clase, la primera en mayúscula.

Nombre combo	Nomenclatura
Combo de Roles	cboNivel
Combo de Tipo	cboTipo

Tabla # 22

Estándar de programación para Combos

Fuente: Luis Castillo

## 4.13 Instalación del sistema





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

El sistema será instalado directamente en un servidor de aplicaciones, Los pre-requisitos solicitados son los siguientes:

ITEMS	MÍNIMOS	ÓPTIMOS
Servidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 100 Mb de Almacenamiento.</li> <li>• Mínimo 1 Gb de Transferencia Mensual</li> <li>• Sistema Operativo Linux (Ubuntu, Centos, etc), por seguridad.</li> <li>• Oracle Usuario.</li> <li>• Net Framework</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo 200 Mb de Almacenamiento.</li> <li>• Mínimo 5 Gb de Transferencia Mensual</li> <li>• Sistema Operativo Linux (Ubuntu, Centos, etc), por seguridad.</li> <li>• Oracle Usuario</li> <li>• Net Framework</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión mínima de 512kbps</li> <li>• Mozilla Firefox, Grhome ,IE8</li> <li>• Plugin Flash Player 10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión mínima de 512kbps</li> <li>• Mozilla Firefox, Grhome ,IE8</li> <li>• Plugin Flash Player 10</li> </ul>
Estaciones de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador mínimo Intel Pentium 4 de 1.6 Ghz</li> <li>• Memoria Ram 512 Mb</li> <li>• Disco Duro 80Gb.</li> <li>• Conexión a internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesador mínimo Intel Dual Core de 2.0 Ghz</li> <li>• Memoria Ram 1 Gb</li> <li>• Disco Duro 320 Gb.</li> <li>• Conexión a internet.</li> </ul>

Tabla # 23

Requisitos para la instalación del sistema

Fuente: Luis Castillo



#### 4.14 Puesta en marcha del Sistema

El presente proyecto se lo pondrá en marcha a finales de Octubre, se realizará la presentación oficial indicando los puntos importantes del sistema y todas sus funciones para que el usuario que sea asignado pueda manejarlo de manera correcta y eficiente, lo cual tendrán como resultado la completa automatización de los procesos que anteriormente se realizaban manualmente.

#### 4.15 Capacitación al Usuario Final.

##### 4.15.1 Metodología

Para los usuarios del sistema de gestión humana (Rol de Pagos), la capacitación será impartida mediante talleres presenciales en los cuales la metodología a utilizar será 100% práctica. El ejecutor de proyecto debe preparar dicho taller con el material necesario.

##### 4.15.2 Planificación:

La capacitación será dictada en un horario de 6:00pm a 7:30 pm.

TEMAS	Octubre			
	(Semanas)			
	1	2	3	4
Ingreso al sistema	x			
Proceso de Mantenimiento	x			
Proceso Contabilidad	x			
Proceso de ingreso de datos		x	x	
Reportes		x		
Ejemplos		x	x	x

Tabla # 24



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Planificación Capacitación Usuario

Fuente: Luis Castillo

### **4.16 Capacitación al Personal Técnico.**

#### **4.16.1 Metodología**

La capacitación del personal técnico será dictada de igual manera con talleres presenciales.

#### **4.16.2 Temas**

- Estructura base de datos
- Ingreso, modificación, eliminación de datos.
- Ingreso de Empleados y perfiles.
- Generación de reportes.
- Realizar auditorías del sistema.

### **4.17 Pruebas y Depuración Final en Funcionamiento**

#### **4.17.1 Accesabilidad**

Validar que sea incluido el manejo de las combinaciones con el comando ALT, asegurarse de incluir orden tabular entre los campos para facilidad del usuario al momento del ingreso de información.

#### **4.17.2 Flexibilidad**

Asegurarse que el usuario no tenga que intercalar continuamente entre las acciones de hacer click y escribir; validar que al usuario se le solicite escribir lo menos posible, máxime cuando existen otras alternativas como un botón de selección o un enlace, lo cual puede además evitar la captura incorrecta de datos.

#### **4.17.3 Tiempo de respuesta**

Considerar el tiempo al momento de cargar información en el sistema.



#### **4.17.4 Recuperabilidad**

Asegurarse de considerar los errores del usuario; el sistema debiera incluir una retroalimentación apropiada para informar al usuario y que éste pueda tomar las acciones correspondientes.

#### **4.17.5 Buena Imagen y Estética**

Asegurarse que el sistema tenga un entorno agradable para la vista del usuario, a través del cual se facilite el entendimiento de la información presentada. El funcionamiento del sistema está en marcha con las respectivas evaluaciones que se tiene que van a tomar por lo que se encuentra en un 100% de su funcionamiento.

#### **4.18 Puesta en Marcha del Sistema**

Se realizará las respectivas pruebas con los usuarios para probar el correcto funcionamiento del sistema Gestión Humana (Rol de Pagos) antes de implementarlo, y luego realizar la debida capacitación a los usuarios.

#### **4.19 Capacitación al Usuario Final**

Los analistas de sistemas se involucran en un proceso educacional con los usuarios que es llamado capacitación. A lo largo del ciclo de vida de desarrollo de sistemas los usuarios han estado involucrados, por lo que ahora el analista debe poseer una valoración adecuada de los usuarios que deben ser capacitados. Tal como hemos visto, los centros de información mantienen instructores propios.

En la implementación de grandes proyectos, el analista está frecuentemente revisando la capacitación en vez de estar personalmente involucrado en él. Uno de los valores más preciados que puede dar el analista a cualquier situación de capacitación es la capacidad de ver el sistema desde el punto de vista del usuario. El analista nunca debe olvidar qué es el enfrentar un nuevo sistema. Estos recuerdos pueden ayudar a que el analista enfatice con los usuarios y facilite su capacitación.

#### **Métodos de capacitación.**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Cada usuario y operador necesitará una capacitación ligeramente diferente. Hasta cierto punto, sus trabajos determinan lo que necesitan saber, y su personalidad, experiencia y conocimientos de fondo, determinan cómo aprender mejor.

Algunos usuarios aprenden mejor viendo, otros oyendo y otros haciendo. Debido a que, por lo general, no es posible personalizar la capacitación para un individuo, frecuentemente la mejor manera de proceder es con una combinación de los métodos. De esta forma se llega a la mayoría de los usuarios por medio de un método u otro.

### **Materiales de capacitación.**

Al planear la capacitación de los usuarios, los analistas de sistemas deben darse cuenta de la importancia de materiales, de capacitación bien preparados. Estos incluyen manuales de capacitación, en donde a los usuarios se les asignado trabajo por medio de un caso que incorpora la mayoría de las interacciones comúnmente encontradas con el sistema, prototipos y esquemas de la salida. La mayoría del software en paquete proporciona tutoriales en línea para ilustrar las funciones básicas.

Debido a que la comprensión del sistema por parte del usuario depende de ellos, los materiales de capacitación deben estar escritos con claridad. Esto significa que los materiales de capacitación deben tener buenos índices, estar escritos para la audiencia adecuada con un mínimo de vocabulario especial y disponible para cualquiera que los necesite.

ELEMENTOS	FACTORES RELEVANTES
Objetivos de la capacitación. Métodos de capacitación.	Dependen de los requerimientos del trabajo del usuario. Dependen del trabajo del usuario, personalidad conocimientos y experiencias; use una combinación de pláticas, demostraciones, práctica y estudio.



Sitios de capacitación	Depende de los objetivos de la capacitación, costo, disponibilidad; sitios gratis de vendedor con equipo operable; instalación en casa; instalaciones rentadas
Materiales de capacitación	Depende de las necesidades del usuario; manuales de operación, casos, prototipos de equipo y salida; tutoriales en línea.

Tabla: #25

Capacitación a usuarios

Fuente: Luis Castillo

#### 4.20 Capacitación al Personal Técnico

La capacitación se lo realizará para que el usuario que maneje el sistema pueda hacerlo sin ningún problema y de tal manera no exista el uso incorrecto del mismo.

La capacitación es muy importante ya que si no se realizan los pasos o procesos correctos no se visualizará datos reales.



## **CAPÍTULO V:**

### **PRINCIPALES IMPACTOS**

#### **5.1 Científico.**

La investigación desarrollada en el proyecto tiene una característica especial ya que aplicativos y tecnologías implementadas en nuestro medio únicamente se lo realizaba con software extranjero de los cuales no se podía tener el soporte técnico necesario, por lo tanto al tratarse de una implementación local se podrá beneficiar los técnicos y especialistas, que se dedican a este tipo de negocios ya que cualquier inquietud y soporte será localmente.

#### **5.2 Educativo.**

El desarrollo de un sistema informático involucra el conocimiento del diseño y la programación, por lo tanto al realizar este proyecto se obtendrá conocimientos acerca del tema a desarrollar y de programación.

Será de gran ayuda para futuros estudiantes para dar a conocer nuevas herramientas de programación.



### **5.3 Técnico.**

Lo referente a este tema se considera las herramientas que se utilizaron para el modelamiento y desarrollo del Sistema Gestión Humana (Rol de Pagos), considerando que las mismas fueron estudiadas en las aulas de la Institución, y también se obtuvo conocimientos en la empresa de nuevas herramientas para el desarrollo del sistema.

### **5.4 Tecnológico.**

El sistema aplica conocimientos recibidos en la institución y por tal razón todo proyecto realizado se lo puede considerar como un gran aporte en el ámbito empresarial.

Mejora la calidad y el servicio de una empresa ya que se lleva un control de sus ingresos y egresos.

### **5.5 Empresarial.**

Siendo la visión emprendedora la realización en un futuro de una empresa, se ha cristalizado el primer paso que consiste en tener un aplicativo que maneje el área de recursos humanos, por lo tanto a medida que se perfecciona el mismo se continuará con una mentalidad empresarial.

### **5.6 Social.**

La implementación de este sistema y la estructuración de una empresa en lo futuro para brindar este tipo de servicio, logrará crear fuentes de trabajo tanto en el ámbito





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

administrativo como técnico, por consiguiente se estará brindando un aporte al ámbito social.

### **5.7 Económico.**

La generación de impuestos por el servicio brindado con este tipo de empresa beneficiara a la economía nacional ya que su aporte será con todos lo que establece la ley en pagos de aranceles e impuestos en general.

### **5.8 Conclusiones.**

- 5.8.1** La metodología de investigación científica aplicada al proyecto me permitió determinar la utilización de tipos de investigación, métodos y herramientas que facilitaron la obtención de resultados cuantitativos y cualitativos, que facilitaron la obtención de procedimientos, tareas y procesos propios de la toma de decisiones del Sistema de Gestión Humana (Rol de Pagos)
- 5.8.2** La aplicabilidad de los pasos que se siguen en ingeniería de software fueron determinantes ya que mediante el análisis me permitieron discernir todo el flujo de información que se ejecuta en cada proceso que necesita el sistema la su funcionamiento correcto.
- 5.8.3** Al mismo tiempo poder diseñar adecuadamente los procesos sus relaciones, las bases de datos y sus objetos, a fin de poder obtener una organización metódica y bien estructurada del sistema de Gestión Humana (Rol de Pagos)
- 5.8.4** Los conocimientos adquiridos en el Instituto Tecnológico Cordillera, me permitieron consolidar las teorías pedagógicas en herramientas de ejecución prácticas utilizando lenguajes de programación, y bases de datos materializadas en conocimientos de programación informática. Lo que definió en una



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

concatenación de ideas lógicamente estructuradas y enlazadas hacia la consecución de un objetivo general Analizar, desarrollar e implementar un Sistema de Gestión Humana (Rol de Pagos).

- 5.8.5** En un entorno de desarrollo de software se debe realizar muchas pruebas de campo como validaciones de sistema, validaciones de usuarios, para poder decir que el software está terminado y en funcionamiento, de tal manera que la empresa pueda trabajar sin problemas con el sistema.

### **5.9 Recomendaciones.**

- 5.9.1** Todo trabajo de investigación debe sustentarse con una metodología, métodos y herramientas de la investigación científica por lo tanto es recomendable que las personas se preparen en este campo para realizar cualquier investigación, más aun considerando que esto es la base para poder realizar el proyecto de grado previo a la obtención del título de Tecnólogo Analista de Sistemas.
- 5.9.2** Seguir la misma secuencia de desarrollo de software a fin de poder llegar a obtener un sistema completo, aplicable y amigable, es el resultado de haber seguido una metodología de desarrollo y técnicas de programación que permita interactuar los datos alfanuméricos (información), con las relaciones en la base de datos.
- 5.9.3** Este proyecto es un Sistema completo y probado por lo que se recomienda su aplicación en el ámbito empresarial.
- 5.9.4** Realizar este proyecto ha permitido conocer aún más las reglas del negocio de la empresa y del tema a desarrollar, se ha podido constatar del negocio que se brinda, igualmente ha permitido conocer, investigar las funciones que se cumplen, las cuales nos puedan ayudar en el desarrollo e integración de este tipo de soluciones informáticas.



## CAPÍTULO VII

### 6.0 Bibliografía

GeneXus, desarrollo Basado en el Conocimiento

El Rol de Pagos.6.00.G.Sanchez

ORACLE 10G: SQL, PL-SQL, SQL PLUS (RECURSOS INFORMATICOS)

### 7.0 Netgrafía

Business Component

[http://wiki.gxtechnical.com/commwiki/servlet/hwiki?Business+Components+%28GeneXus+9.0%29,](http://wiki.gxtechnical.com/commwiki/servlet/hwiki?Business+Components+%28GeneXus+9.0%29)

Roles de Pagos

<http://www.administracionygerencia.com/2009/05/14/el-rol-de-pagos/>

<http://www.mailxmail.com/curso-registros-auxiliares-microsoft-excel-contabilidad/rol-pagos-general-individual>

<http://www.monografias.com/trabajos5/mafor/mafor.shtml>



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

GeneXus

<http://www.genexus.com/inicio-global/inicio?es>



# ANEXOS



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo #1**

**Cronograma**



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**





**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo # 2**

**Recursos Económicos**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

INVERSIONES	VALOR
Análisis Proyecto	350.00
Programa Sistema de Gestión Humana (Rol de Pagos)	950.00
Cartuchos de tinta negro y colores	25.00
Resma de Papel	6.00
Movilización (Transporte)	12.50
<b>TOTAL</b>	<b>1343,50</b>



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

**Anexo # 3**

**Carta de Auspicio**



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**



**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

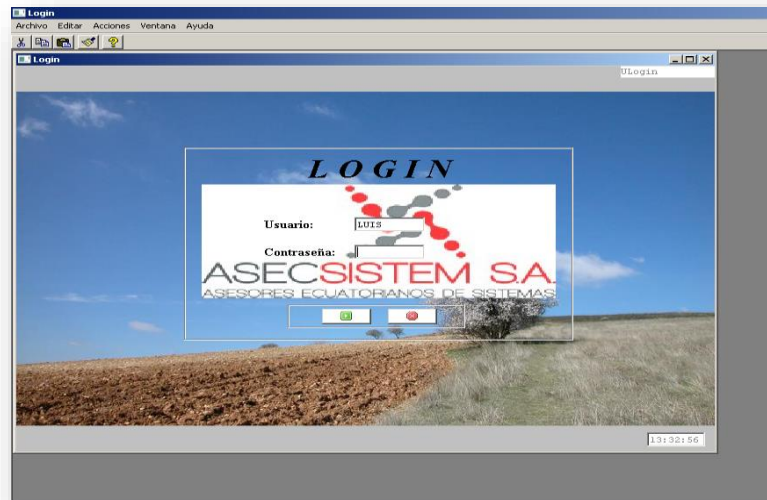
**Anexo #4**

**Manual Técnico**



## MANUAL TÉCNICO

### Procesos del Login



Event Start

&Usuario = ' '

&Password = ''

EndEvent // Start

Event Enter

Call(PLogin01, &Usuario, &Password, &sw, &Pgmname, &Sw\_Admi)

If &sw = 1 And &Sw\_Admi = 0

Call(WPrincipales)

Else

If &Sw\_Admi = 1

Call(WPrincipales01)

EndIf

EndIf

&Password = ''



EndEvent // Enter

Event Load

&Password = "

EndEvent // Load

### **Proceso Login01**

&Cont = 0

&sw = 0

&Sw\_Admi = 0

For Each

Where Cla\_Usr = &Usuario

Where Cla\_Password = &Password

If Cla\_Admin = 'S'

&Sw\_Admi = 1

EndIf

&Cont = 1

&sw = 1

RETURN

When None

If Cla\_Cont>=3

Msg('Usuario o Contraseña Incorrecta')

&Mensaje = 'Usuario o Contraseña Incorrecta'

Call(PAuditoria01, &Usuario, &Nombre\_Pantalla, &Mensaje )

Else

Cla\_Cont += 1

EndIf





## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

If &Cont = 0

Msg('Usuario o Contraseña Incorrecta Por Favor Vuelva A Ingresar')

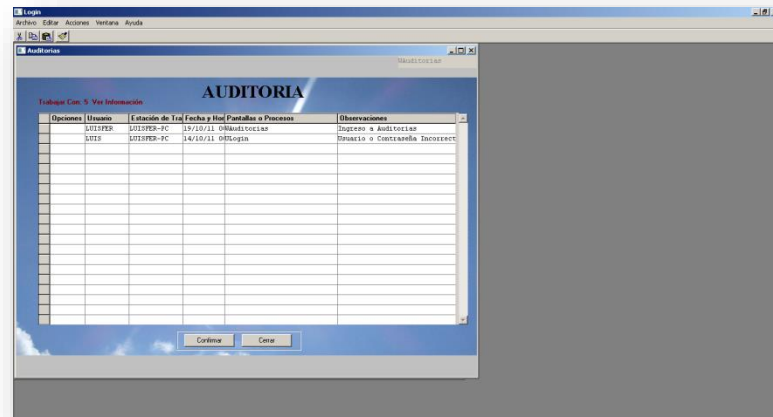
EndIf

Return

EndFor

Return

**Proceso graba auditoria**



&Aud\_Wrks = SubStr(WrkSt(),1,10)

For Each

Where Aud\_Usr Like '%'&Usuario

Aud\_Pantalla = &Nombre\_Pantalla

Aud\_Wrks = &Aud\_Wrks

Aud\_Observaciones = &Mensaje

Aud\_Fecha = &Today

When None



New

Aud\_Usr = &Usuario

Aud\_Pantalla = &Nombre\_Pantalla

Aud\_Wrks = &Aud\_Wrks

Aud\_Observaciones = &Mensaje

Aud\_Fecha = &Today

EndNew

EndFor

### **Proceso Menus**

EventMenuBar.ID\_INGRESO\_EMPRESAS

Call(WEmpresas)

EndEvent

EventMenuBar.ID\_ACCESO\_A\_NMINA\_POR\_TRABAJADOR

Call(WTrabajadores01)

EndEvent

Event MenuBar.ID\_ROL\_EMPLEADO

Call(WRoles)

EndEvent

Event MenuBar.ID\_BANCOS

Call(WBancos, &Ban\_Id )



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

EndEvent

Event MenuBar.ID\_AGENCIAS

Call(WAgencias, &Age\_Id)

EndEvent

Event MenuBar.GX\_INDEX

Call(WAyuda)

EndEvent

EventMenuBar.ID\_INGRESO\_A\_SEGURIDADES\_DEL\_SISTEMA

Call(WSeguridades)

EndEvent

Event MenuBar.ID\_ROL\_CONTROL

Call(WClave, &sw)

If &sw = 1

Call(TRolControl)

EndIf

EndEvent

Event MenuBar.ID\_AUDITORIA

Call(WAuditorias)



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

EndEvent

Event MenuBar.ID\_MENU\_CONTABILIDAD

Call(WClave, &sw)

If &sw = 1

Call(WContabilidad)

EndIf

EndEvent

### Proceso WTrabajadores01

Event Start

&Titulo = 'InformaciónEmpleados'

EndEvent // Start

Event Enter

For Each Line

If &Opcion = '1'

Call(WTrabajadores, Epl\_Id)



EndIf

    If &Opcion = '2'

    &mode = 'UPD'

        Call(TEmpleado, Epl\_Id, &mode )

EndIf

    If &Opcion = '4'

    &mode = 'DLT'

        Call(TEmpleado, Epl\_Id, &mode )

EndIf

EndFor

    refresh

EndEvent // Enter

Event 'Crear' 6

    &mode = 'INS'

        Call(TEmpleado, 0, &mode )

EndEvent

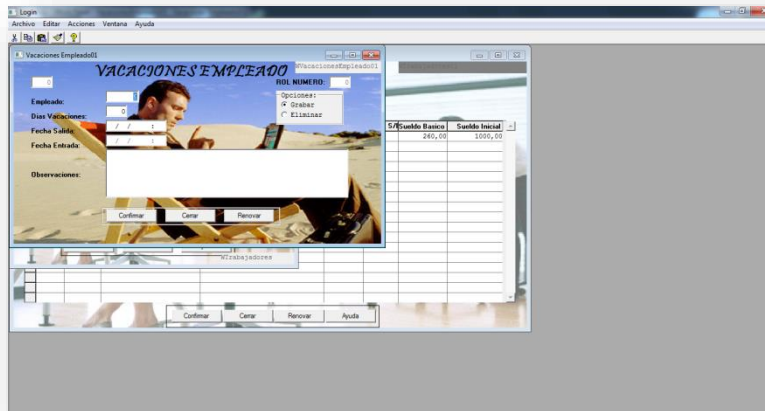
Event 'Buscar' 4

    Call(WCAR013, &Epl\_Id ,&Epl\_Nombres)

EndEvent



## Proceso BusinessComponent Vacaciones Empleado01



Event Enter

```
Call(PRolControl01, &sw, &Vacaciones.RCon_Id)
```

```
If &sw = 1
```

```
If&Mantenimiento = '1'
```

```
Confirm('Los datos ingresados son los correctos?',N)
```

```
IfConfirmed()
```

```
&TABDES = 'Vacaciones Empleado'
```

```
call(PTAB004 ,&TABDES , 'VAC' ,&Vacaciones.VEmp_Id ,&SW )
```

```
//&Vacaciones.Load(26,1)
```

```
&Fecha = &Vacaciones.VEmp_FechaSalida
```

```
&Vacaciones.VEmp_FechaEntrada = &Fecha + &Vacaciones.VEmp_Dias
```

```
&Vacaciones.Save()
```

```
If &Vacaciones.Fail()
```

```
For &message In &Vacaciones.GetMessages()
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Msg(&Message.Type + ': ' + &Message.Description)

EndFor

&swGraba = 1

Else

Msg('Se grabo correctamente')

Commit

Return

EndIf

EndIf

EndIf

    If &Mantenimiento = '2'

Confirm('Esta seguro de Eliminar?',N)

If Confirmed()

&Vacaciones.Delete()

        Return

EndIf

EndIf

EndIf

COMMIT

EndEvent // Enter

Event 'Buscar' 4

Call(WCAR013, &Vacaciones.Epl\_Id, &Epl\_Nombres)



EndEvent

Event Start

&sw\_empleado = 0

    If &Epl\_ID > 0

&sw\_empleado = 1

Call(PVacacionesEmpleado01,&Epl\_ID, &Vemp\_Id)

&Vacaciones.Load(&Vemp\_Id, &Epl\_ID)

EndIf

EndEvent // Start

#### **Procesos TAB004**

// Genera numero automatico para procesamiento multiusuario

&EXISTE = 0

For each

    Where TABID = &TABID

&TABNUM = TABNUN + 1

    TABNUN = TABNUN + 1

&EXISTE = 1

IF &TABNUM > TABLIM

&TABNUM = TABNUN

&SW = 1

    ELSE

&SW = 0

    ENDIF





&numv = TABLIM - TABNUN

Endfor

//If &EXISTE = 1 and &numv< 6

// call(WTAB005, &DES ,&numv )

//endif

IF &EXISTE = 0

New

TABID = &TABID

TABNUN = 1

TABNDES = &DES

TABLIM = 9999999

TABFEC = today()

Endnew

&TABNUM = 0000001

ENDIF

**ProcesoWRol\_Quincenal**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Event Start

&sw\_cargar = 0

If &sw\_cargar = 0

Procesar.Enabled = 0

EndIf

&Mes\_Palabra = CMONTH(&Today)

Call(PAgencias01,&Age\_Descripcion,&Age\_Id)

Call(PRolControl01, &sw, &RCon\_Id)

EndEvent // Start

Event &Epl\_CedulaIdentidad.IsValid

Call(PBusca\_Empleado, &Epl\_CedulaIdentidad, &Epl\_Nombres, &Epl\_Apellidos, &Ecar\_Id,  
&Ecar\_Descripcion, &Epl\_Id)

EndEvent



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Event 'Buscar' 4

Call(WCar014, &Epl\_CedulaIdentidad)

EndEvent

Event 'Cargar'

&sw\_cargar = 1

Procesar.Enabled = 1

//Dias Trabajados

//Call(PDiasTrabajados, &Epl\_Id, &Dias\_Trabajados)

//Faltas Injustificadas

Call(PFaltasInjustificadas, &Epl\_Id, &RCon\_Id, &Cont)

//Dias Vacaciones

Call(PVacacionesEmpleado02, &Epl\_Id, &RCon\_Id, &VEmp\_Dias)

EndEvent // 'Cargar'

Event 'Procesar'

Msg('Se procedera a grabar la informaciòn')

//Proceso Rol

Call(PRol\_01, &Epl\_Id, &RCon\_Id, &Dias\_Trabajados)

&Item = 1

For Each Line in Ingresos



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
Call(PGenera_Rol_Pagos, &Epl_Id, &RCon_Id, RTIng_TipoIngreso, &Valor_Fijo_Ingresos  
, &Suma_Ingresos, &Item)
```

```
EndFor
```

```
For Each Line in Egresos
```

```
Call(PGenera_Rol_Pagos01, &Epl_Id, &RCon_Id, RTip_TipoEgreso, &Valor_Fijo_Egresos  
, &Suma_Ingresos, &Item)
```

```
EndFor
```

```
&TOTAL = &Suma_Ingresos - &Suma_Egresos
```

```
EndEvent // 'Procesar'
```

### **Proceso Busca\_Empleado**

```
ForEach
```

```
WhereEpl_CedulaIdentidad = &Epl_CedulaIdentidad
```

```
&Epl_Nombres = Epl_Nombres
```

```
&Epl_Apellidos = Epl_Apellidos
```

```
&Ecar_Id = ECar_Id
```

```
&Epl_Id = Epl_Id
```

```
EndFor
```

```
For Each
```

```
Where ECar_Id = &Ecar_Id
```

```
DefinedByECar_Descripcion
```

```
&Ecar_Descripcion = ECar_Descripcion
```

```
EndFor
```

### **Proceso FaltasInjustificadas**



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

&sw = 0

&Cont = 0

For Each //Lee Rol Control

Where RCon\_Id = &RCon\_Id

&FechaCaracter = '01/'+Str(RCon\_Mes)+'/'+Str(RCon\_Anio)

&Fecha\_Inicial = CTOD(&FechaCaracter)

&UltimoDiaMes = Day(EOM(&Fecha\_Inicial))

&FechaCaracter1 = Str(&UltimoDiaMes)+Str(RCon\_Mes)+'/'+Str(RCon\_Anio)

&Fecha\_Final = CTOD(&FechaCaracter1)

EndFor

For Each

Where Epl\_Id = &Epl\_Id

WhereRCon\_Id = &RCon\_Id

WhereFEmp\_FechaFalta>= &Fecha\_Inicial And FEmp\_FechaFalta<= &Fecha\_Final

If FEmp\_Justificada = 'S'

&sw = 1

Else

&Cont += 1

EndIf

EndFor

### **Proceso Rol\_01**

For Each//Lee Empleado



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
Where Epl_Id = &Epl_Id  
DefinedByEpl_Apellidos  
&Epl_Cuenta_No = Epl_Cuenta_No  
&FPag_Id = FPag_Id  
&Ban_Id = Ban_Id  
EndFor  
&TABDES = 'Rol De Pagos'  
call(PTAB004 ,&TABDES , 'RPU' ,&RPag_Id ,&SW )  
Msg('Procesando',nowait)  
New  
RPag_Id      = &RPag_Id  
RCon_Id      = &RCon_Id  
Epl_Id       = &Epl_Id  
RPag_RolFecha = &Today  
RPag_Fecha   = &Today //Depende del Indicador si es quincenal o mensual  
RPag_NDias   = &Dias_Trabajados  
RPag_Cerrado = 'N'  
RPag_CuentaNum = &Epl_Cuenta_No  
RPag_FormaPago = &FPag_Id  
RPag_Referencia = 'Rol Pagos'  
WhenDuplicate  
For Each  
RCon_Id      = &RCon_Id
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
Epl_Id      = &Epl_Id

RPag_RolFecha  = &Today

RPag_Fecha    = &Today //Depende del Indicador si es quincenal o mensual

RPag_NDias    = &Dias_Trabajados

RPag_Cerrado   = 'N'

RPag_CuentaNum = &Epl_Cuenta_No

RPag_FormaPago = &FPag_Id

RPag_Referencia = 'Rol Pagos'

EndFor

EndNew

Commit

For Each//ActualizaRolPagos

    Where RPag_Id = &RPag_Id

    Where Epl_Id = &Epl_Id

        Defined By RPag_CuentaNum

Ban_Id = &Ban_Id

msg('Bancos')

EndFor

Proceso Genera_Rol_Pagos

&Suma_Ingresos = 0

For Each//Lee RolPagos

    Where Epl_Id = &Epl_Id
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

```
Where RCon_Id = &RCon_Id

Defined By RPag_CuentaNum

&RPag_Id = RPag_Id

EndFor

For Each

Where RPag_Id = &RPag_Id

Where Epl_Id = &Epl_Id

Where RCon_Id = &RCon_Id

Do 'Graba'

EndFor

For Each//Lee Empleado

Where Epl_Id = &Epl_Id

DefinedByEpl_Apellidos

&Epl_Cuenta_No = Epl_Cuenta_No

&FPag_Id = FPag_Id

&Ban_Id = Ban_Id

EndFor

//Do 'Ingresos Fijos Procesos'

Do 'Ingresos Fijos Generales'

Sub 'Ingresos Fijos Generales'

ForEach
```





Where RTIng\_Fijo = 'S'

&RTIng\_TipoIngreso = RTIng\_TipoIngreso

&Valor\_Fijo\_Ingresos = RTIng\_ValorFijo

Do 'Graba'

EndFor

EndSub

Sub 'Graba'

New

RIng\_Item = &Item

RTIng\_TipoIngreso = &RTIng\_TipoIngreso

RIng\_ValorIngreso = &Valor\_Fijo\_Ingresos

When Duplicate

For Each

Where RIng\_Item = &Item

RTIng\_TipoIngreso = &RTIng\_TipoIngreso

RIng\_ValorIngreso = &Valor\_Fijo\_Ingresos

EndFor

EndNew

&Item += 1

commit

EndSub

**Proceso Clave**



Event Start

&usuario = SPACE(10)

&cont = 0

EndEvent // Start

Event Enter

&sw = 0

Call(PVerifica\_Clave\_Admi, &usuario, &password, &sw)

Return

EndEvent // Enter

&Cont = 0

&sw = 0

&Sw\_Admi = 0

For Each

Where Cla\_Usr = &Usuario

Where Cla\_Password = &Password

&Cont = 1

&sw = 1



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

RETURN

When None

If Cla\_Cont>=3

Msg('Usuario o Contraseña Incorrecta')

&Mensaje = 'Usuario o Contraseña Incorrecta'

Call(PAuditoria01, &Usuario, &Nombre\_Pantalla, &Mensaje )

Else

Cla\_Cont += 1

EndIf

If &Cont = 0

Msg('Usuario o Contraseña Incorrecta Por Favor Vuelva A Ingresar')

EndIf

Return

EndFor

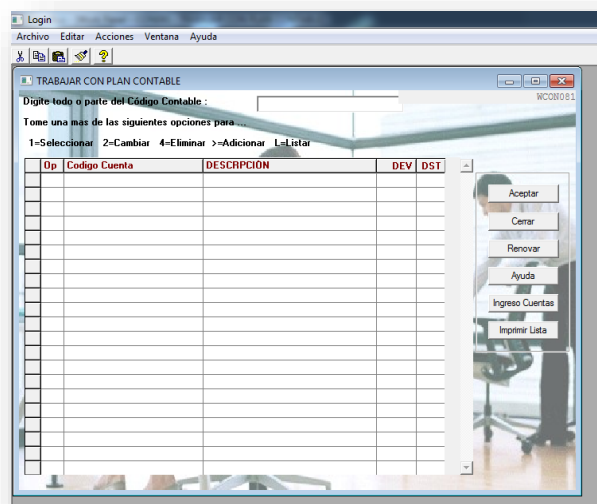
Return

### Proceso Contabilidad

Event Start

call( PGEN013 ,&idtip )

if &idtip<> 01





```
&user = concat(userid() ,space(10 ) )  
&user = substr(&user ,1 ,10)  
// Verifica si tiene acceso a este W-P  
//call(PCON202 ,&user ,&sws ,&swp ,&swa ,&swd )  
&swp = 0  
    if &swp<> 0  
        RETURN  
    endif  
endif  
    call( PGEN001, &nomcia )  
    // call(Pcopiactades)  
Endevent  
Event Load  
&CTADES = substr(CTADES ,1 ,35 )  
&CTADES1 = CTADES  
Endevent
```



```
EventEnter  
  
Foreach line  
  
// Opcion Para Crear Nueva Cuenta  
  
if &Op = '>'  
  
    &CTACOD = CTACOD  
  
    &Mode = 'INS'  
  
    call(TCON046, &CTACOD, &Mode )  
  
endif  
  
    if &Op = '2'  
  
        &Mode = 'UPD'  
  
        call(TCON046, CTACOD, &Mode )  
  
    endif  
  
        if &Op = '4'  
  
            &Mode = 'DLT'  
  
            call(TCON047, CTACOD, &Mode )  
  
        endif  
  
            if &Op = 'L'  
  
                call(WCON007, CTACOD )  
  
            endif  
  
            &Op = ''  
  
            &IND = '0'  
  
            refresh
```



endfor

Endevent

Event 'IngresoCuentas' 6

call( PGEN013 ,&idtip )

if &idtip<> 01

&user = concat(userid() ,space(10 ) )

&user = substr(&user ,1 ,10)

// Verifica si tiene acceso a este W-P

//call(PCON202 ,&user ,&sws ,&swp ,&swa ,&sw3 ) //proceso de auditoria

&swp = 0

if &swp<> 0

RETURN

endif

endif

&Mode = 'INS'

&CTACOD = space( 25 )

call(TCON046, &CTACOD, &Mode )

refresh

Endevent

Event 'ImprimirLista' 21

&CTACOD = space( 25 )



```
call(WCON007, &CTACOD )
```

Endevent

### Reporte Plan Contable

1		2		3		4		5		6		7		8	
P_CON...	SOS/Gx CON006	&nomcia										Hora : &Time			
P_CON...		&nomcia													
Fecha: &Today		LISTADO DEL PLAN CONTABLE										Pagina: &Page			
CODIGO CONTABLE		DESCRIPCION													
P_CTA...	CTACOD	CTADES													

header

```
IF &Page = 000001
```

```
call( PGEN001, &nomcia )
```

```
&I = 01
```

```
DO WHILE &I < 26
```

```
IF substr( &HASTACOD , &I , 1 ) = ''
```

```
&I = &I - 1
```

```
EXIT
```

```
ENDIF
```

```
&I = &I + 1
```

```
ENDDO
```

```
ENDIF
```

```
print P_CON006
```

```
noskip
```

```
print P_CON0061
```

```
end
```



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

for each

where `substr(CTACOD ,1 ,&l ) <= substr(&HASTACOD ,1 ,&l )`

print P\_CTACOD

endfor





## **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA**

Anexo # 5

Manual de Usuario



## MANUAL DE USUARIO

### Manual de Administrador

Por la necesidad que exista un control en los usuarios para el buen uso de la plataforma se ha creado un administrador el cual tendrá las funciones de modificar, eliminar tanto a los alumnos, profesores registrados y de controlar el material didáctico y pruebas que sean subidos a la plataforma virtual.

### Ingreso al sistema

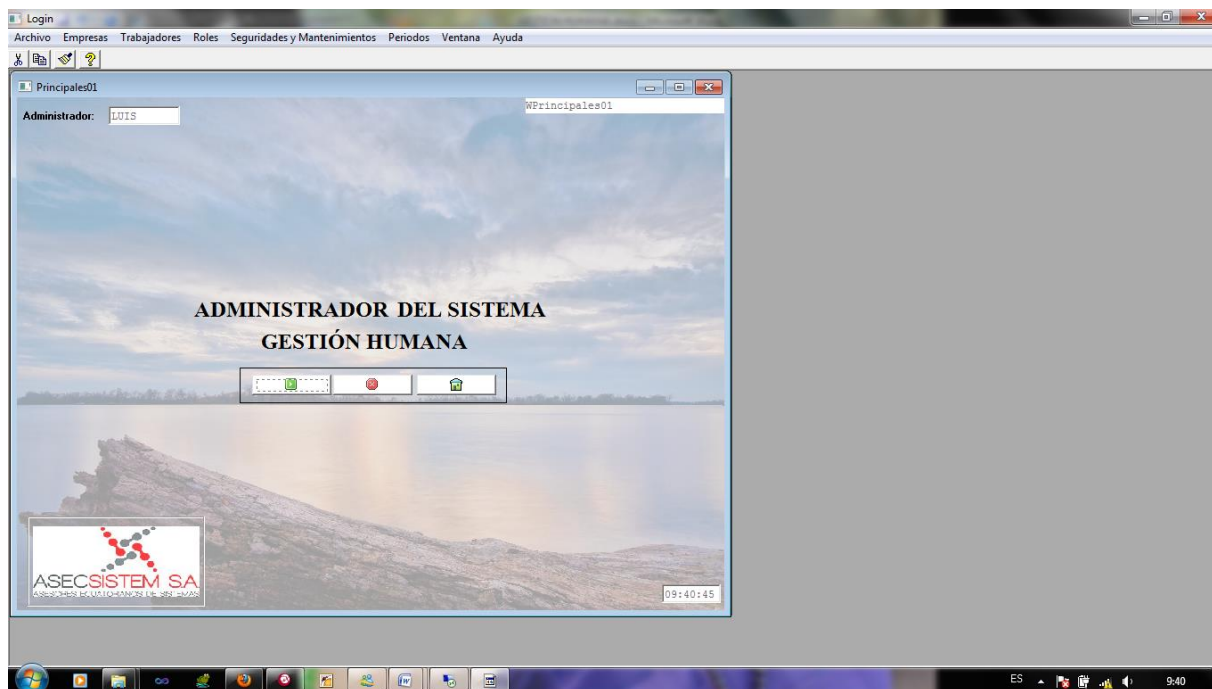
Al momento de ingresar al sistema visualizaremos la siguiente pantalla la cual tendrá un usuario y contraseña dependiendo del nivel del usuario ingresara a diferentes menús.



Se ingresará nombre de usuario/administrador.

Se ingresará la contraseña y dependiendo del usuario nos mostrará una pantalla para el usuario o para el administrador.

Al dar click se validará los datos para mostrar la siguiente pantalla:



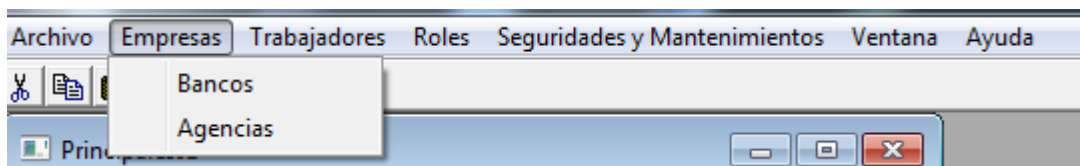
### Menú administrador

El menú de administrador tiene un poco de diferencia a las opciones del menú de usuario. A continuación el menú de administrador.

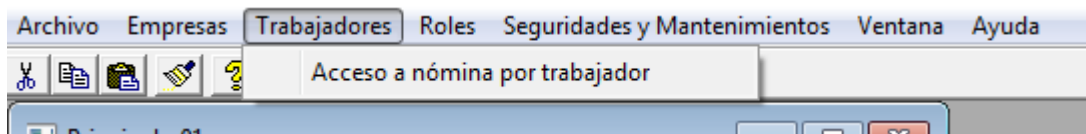




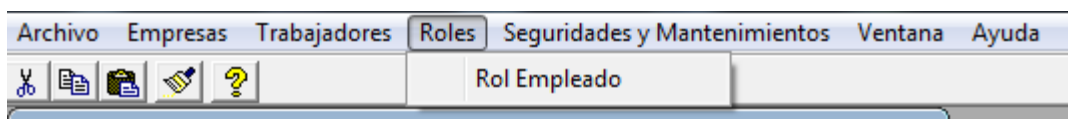
## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA



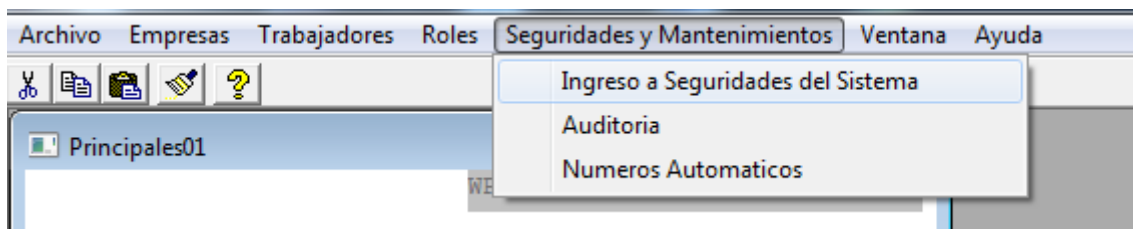
En esta opción se realizará los ingresos de los Bancos y las Empresas, Bancos a los cuales se les depositará el valor del rol de pagos, y Agencia son las empresas donde funciona el sistema.



Esta opción del menu sirve para todo el proceso del ingreso de empleados y toda la información referente a ellos.



Esta opción nos mostrará los roles y nos servirá para la generación de los roles de pago.



En esta opción se realizará el mantenimiento de claves.

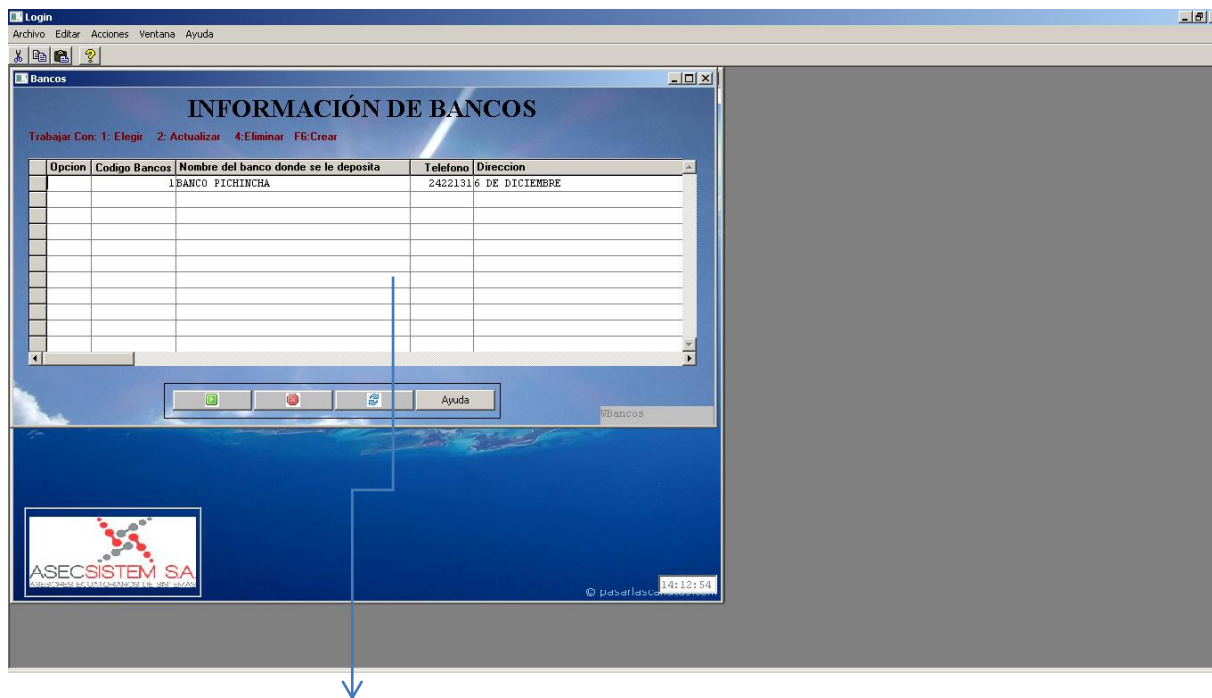
En la opción de auditoria podemos ver que personas ingresaron al sistema y quienes quisieron ingresar pero no tuvieron éxito.

En la opción de números automáticos se va a manejar la numeración automática que se le asignará a las transacciones al momento de realizar el mantenimiento, tambien la usaremos en varios procesos.

Se va a explicar el proceso de ingreso de información en la pantalla bancos



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA



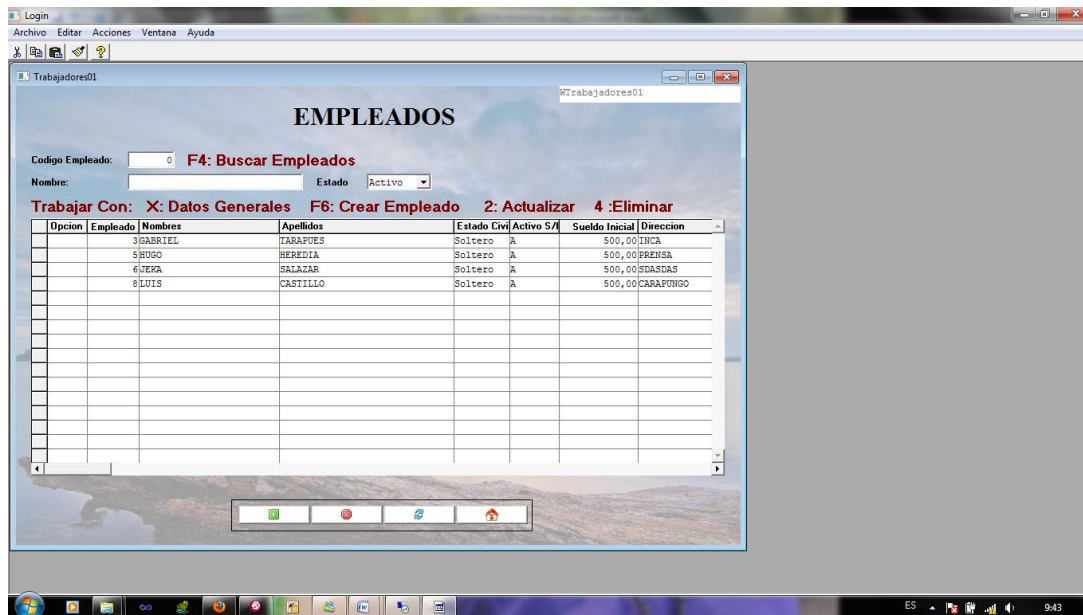
En la grilla podemos ver toda la información de los bancos.

Para el ingreso de información se digitará F6

Para la actualización el número 2

Para eliminar un registro el número 4

Se va explicar la opción de Trabajadores:





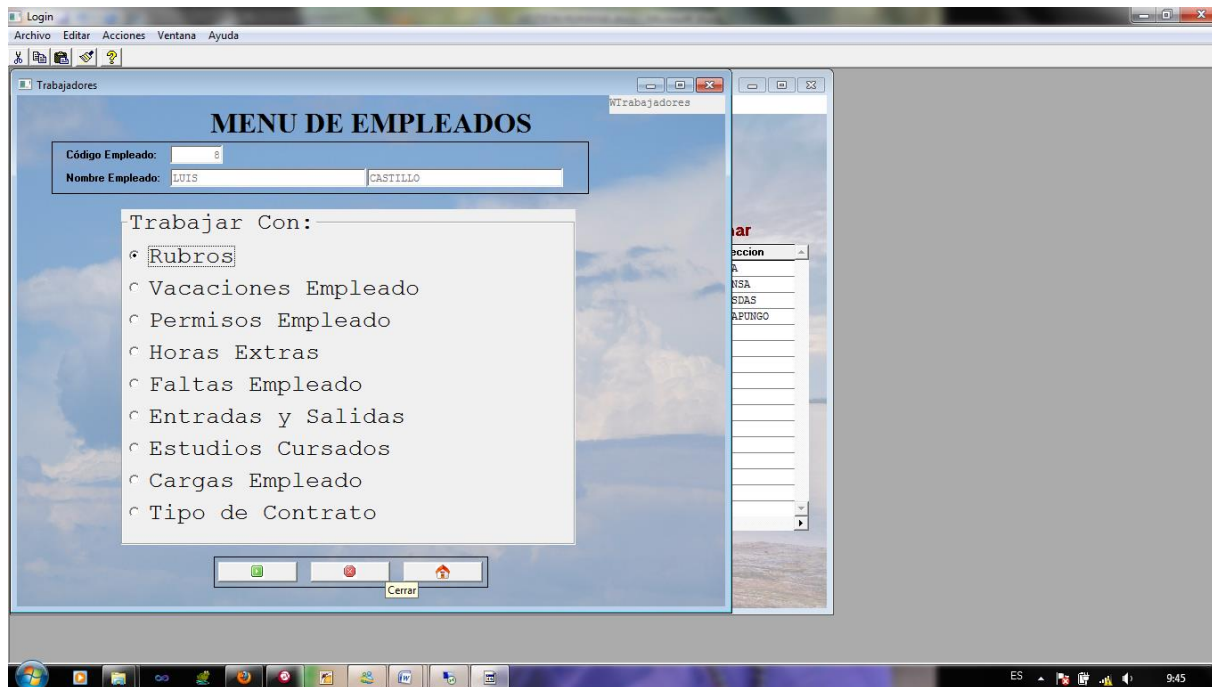
## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Esta pantalla nos aparece al momento de dar click en el menú en la opción de trabajadores y Acceso a nómina por trabajador.

En esta pantalla podemos realizar el ingreso, actualizaciones, eliminaciones de usuarios.

Podemos realizar búsqueda de usuarios con F4.

Al ingresar la opción 1 nos aparecerá la siguiente pantalla:



En esta pantalla vamos a realizar los ingresos de toda la información referente al usuario. La cual nos servirá en el proceso de rol de pagos.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

**VACACIONES EMPLEADO**

Código Empleado:

Nombre Empleado:

Empleado:

Días Vacaciones:

Fecha Salida:

Fecha Entrada:

ROL NUMERO:

Opciones:

- ☒ Grabar
- ☐ Eliminar
- ☐ Actualizar

Observaciones: CALAMIDAD DOMESTICA

Para grabar o eliminar elegimos en el donde dice opciones.

Para que cargue la información solo damos F4 y buscamos el empleado y cargará la información

**CONSULTA CLIENTE**

Nombre del Cliente:

Cedula / Ruc:

Tome una de las siguientes opciones para... 1 - Seleccionar

Op	Nombres	Apellidos	Cedula Identidad o Empleado	
	LOUIS FER	CASTILLO	1722263330	A

Esta pantalla sale al momento de dar F4 y seleccionamos con la opción: 1.





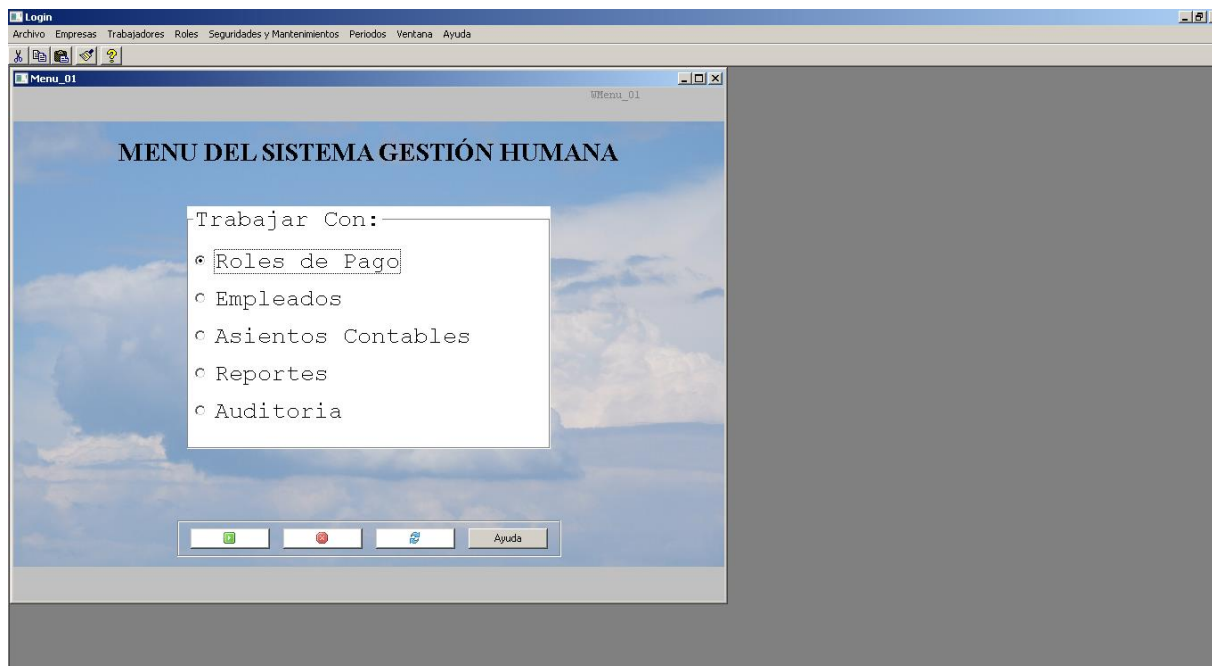
## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Todas las pantallas funcionan como se lo explicó anteriormente.

Se va a revisar el Menú del usuario.



Nos muestra el menú de un usuario normal.

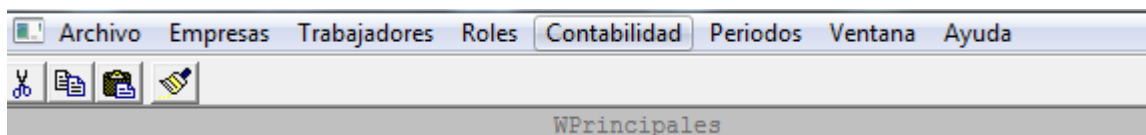


Las opciones adicionales al menú mostrado anteriormente son:

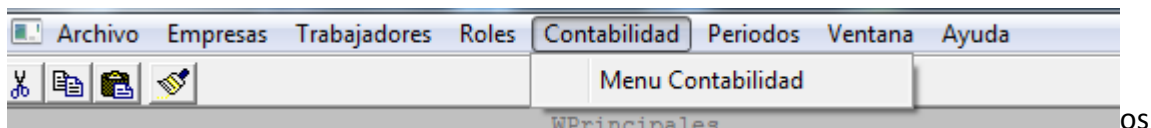




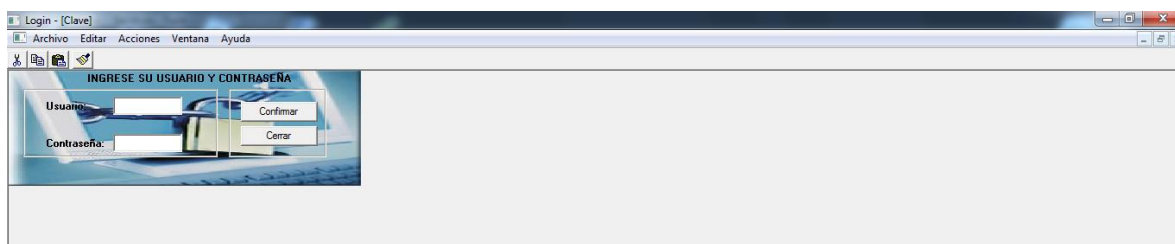
## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA



Tenemos nuevas opciones como Contabilidad Period

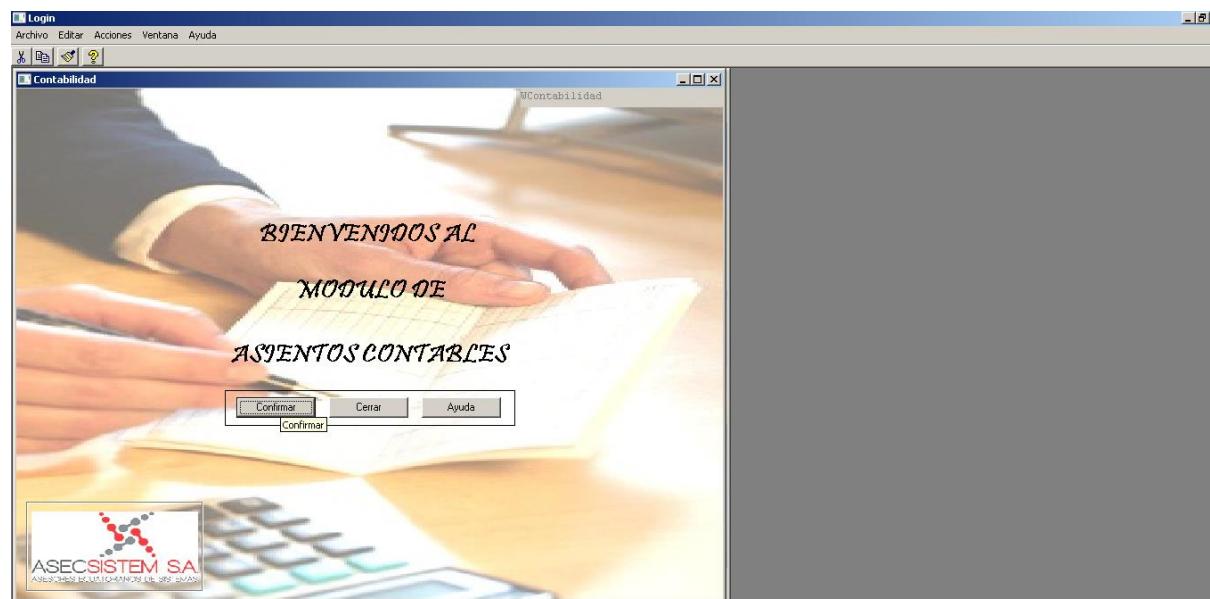


Si elegimos la opción de Contabilidad nos aparecerá lo siguiente:



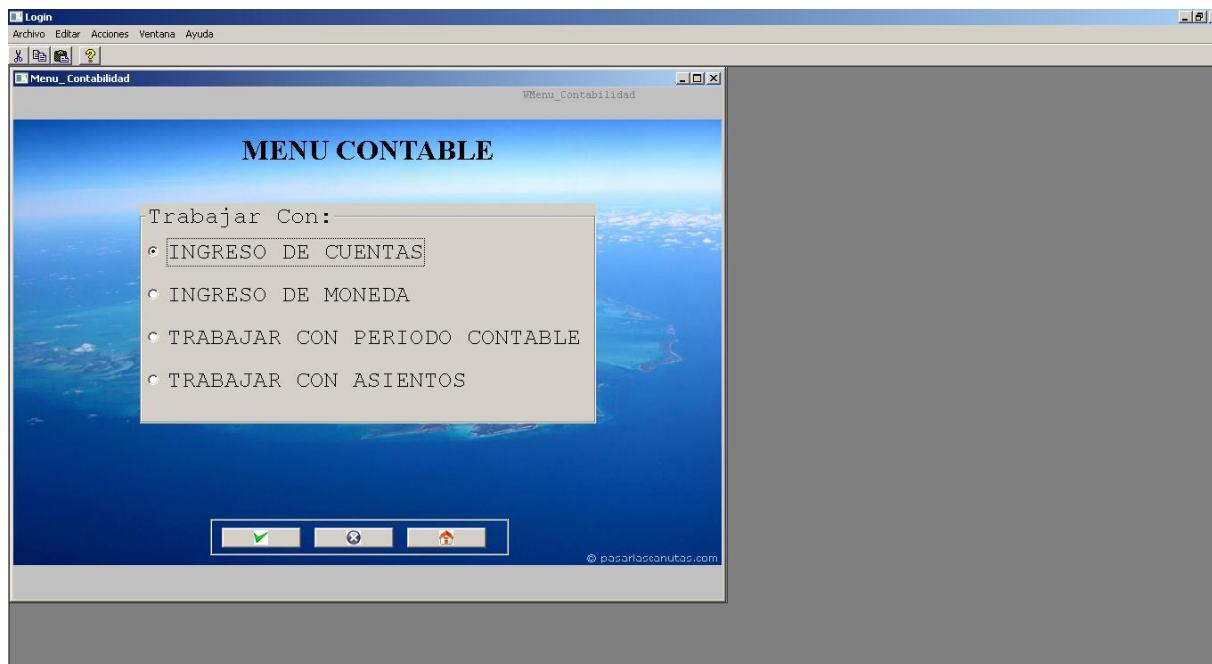
Se Deberá ingresar con el usuario que será asignado y el cual tendrá permisos para dicho módulo.

Al ingresar se tendrá las siguientes opciones:

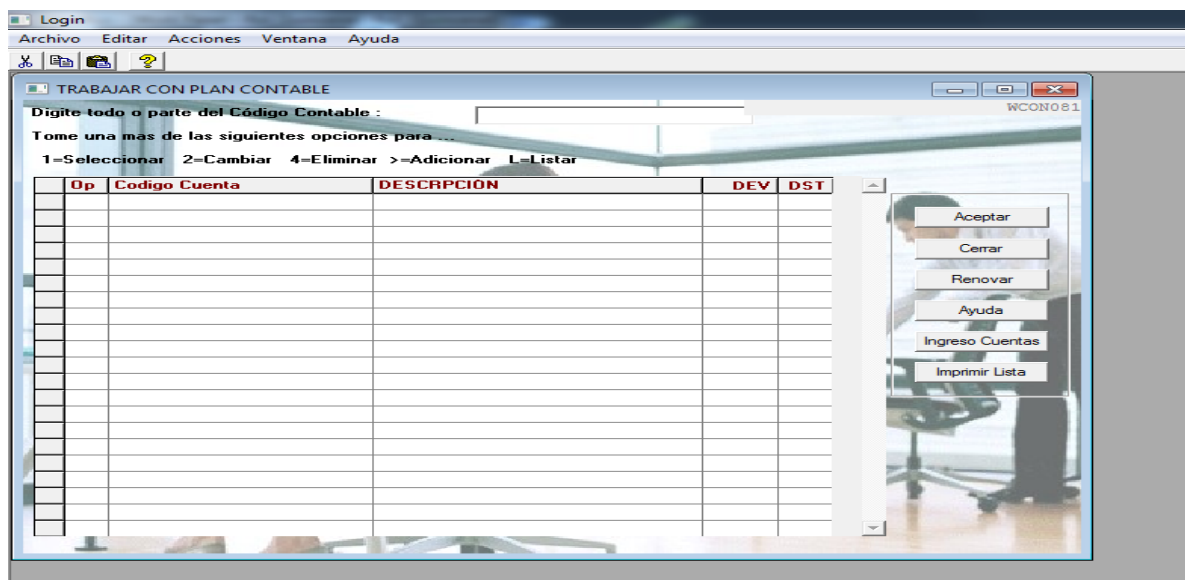




## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA



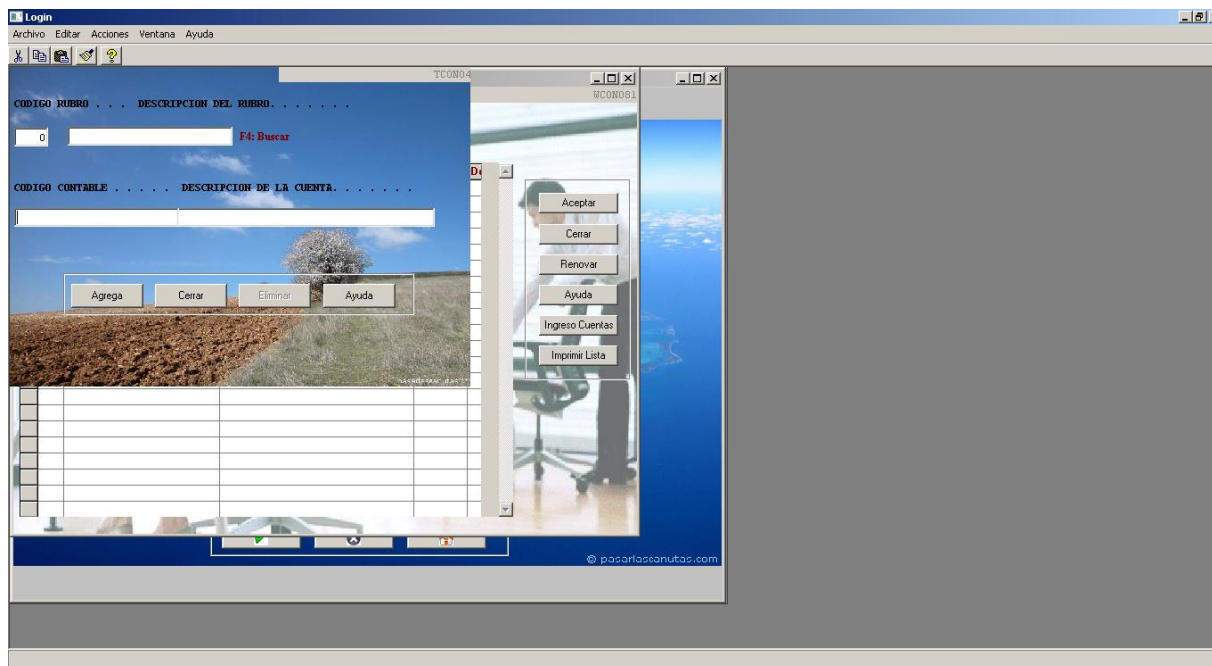
Si se elige la primera opción aparecerá la siguiente pantalla:



En esta pantalla se podrá crear cuentas contables al digitar F6

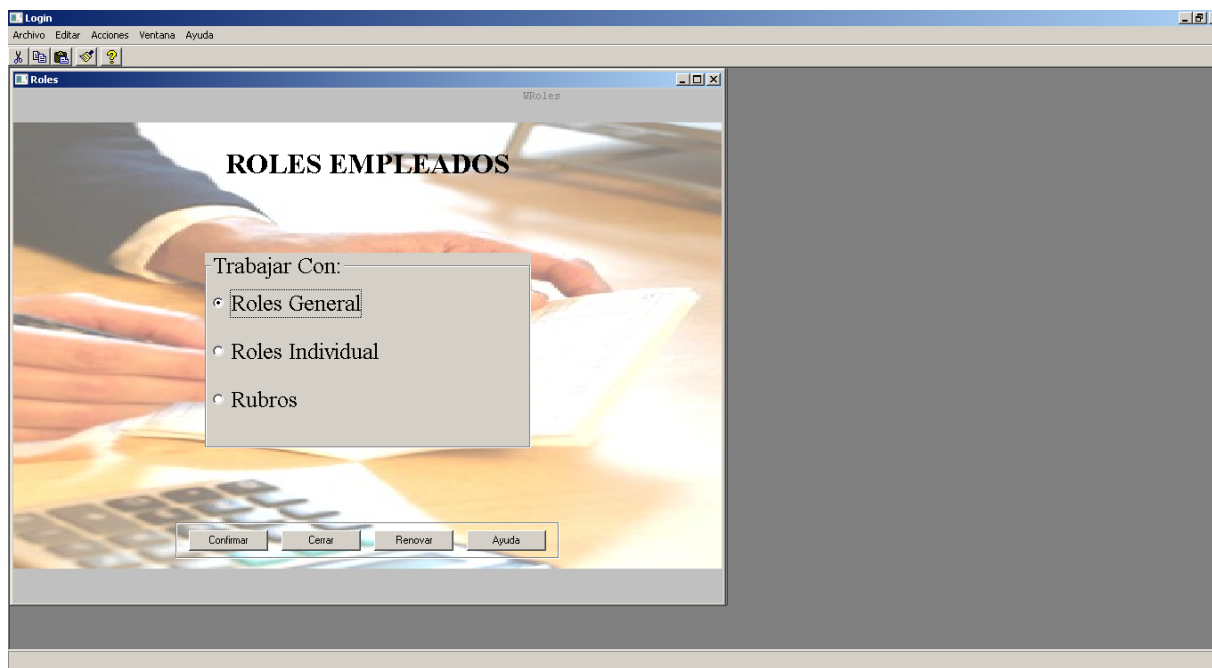


## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA







En esta pantalla se ingresará las cuentas contables, las cuales serán asignadas a cada rubro que exista.

Se va a indicar el menú de roles





Archivo Empresas Trabajadores Roles Contabilidad Periodos Ventana Ayuda

Rol Empleado

Principales

Con la opción 1 se ingresará a ver mas detalladamente los roles generados en esa fecha.

The screenshot shows a web browser window titled "Login". The address bar displays "Archivo Editar Acciones Ventana Ayuda". Below the browser window, there is a smaller application window titled "Wrol\_Mensual". Inside this window, the title "MOSTRAR ROLES" is prominently displayed at the top. Below the title, there are two input fields labeled "Año:" and "Mes:", both containing the value "0". Underneath these fields, a red text label reads "Trabajar Con : 1 Elegir Rol". A table is presented below the text, featuring five columns: "Opcion", "Rol Control", "Año", "Mes", and "Grabado S/N". The first row of the table contains the values "3", "2011", "10", and "N". The table has multiple rows, some of which are highlighted in light blue. At the bottom of the application window, there are three buttons labeled "Generar Rol", "Cerrar", and "Renovar". The background of the application window features a scenic view of a tropical island with turquoise water and white sand beaches.

En la siguiente pantalla se podrá generar roles generales, seleccionando con X los empleados que serán procesados y digitando F9



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

Opcion	Empleado	Nombres	Apellidos	Estado	Sueldo Inicial
	3	GABRIEL	TARAFUES	A	500,00
	4	LUIS ANTONIO	CASTILLO MOSCOSO	I	1000,00
	5	HUGO	HEREDIA	A	500,00
	6	JEXA	SALAZAR	A	500,00
	8	LUIS	CASTILLO	A	500,00

En esta pantalla podemos generar el rol, visualizarlo e imprimirlo.

Si se selecciona la segunda opción que es Ver Roles

MES: noviembre

CEDULA: F4: Buscar

NOMBRES:

DIAS TRABAJADOS: 0

FALTAS INJUSTIFICADAS: 0

D.VACACIONES 0

CARGO: 0

SUCURSAL: ASECSISTEM S.A.

Tipo De Rol: Mensual

Procesar

TOTAL INGRESOS: 0,00

TOTAL EGRESOS: 0,00

LIQUIDO A RECIBIR: 0,00

Cargar Cerrar Renovar

Confirmar Cerrar Renovar Ayuda

En esta pantalla se podrá generar el rol de pagos por cada usuario, en otras palabras uno por uno.



## INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA

En la opción tipo de rubros se mostrará la siguiente pantalla:

**RUBROS**

Descripción Rubro:  F4: Buscar

Opciones: 1 Mantenimiento Rubros F6 Crear X Asignar Rubros a Empleados

Opcion	Codigo	Descripcion	Fecha	Tipo	Fijo S/N	Valor
	1	SUELDO GANADO	01/01/11	Ingreso	S	0,00
	2	BONOS	01/01/11	Ingreso	N	0,00
	3	COMISIONES	01/01/11	Ingreso	N	0,00
	4	DEVOL.DCTOS	01/01/11	Ingreso	N	0,00
	5	APORTE PERSONAL	01/01/11	Egreso	S	0,00
	6	IMPTO. RENTA	01/01/11	Egreso	S	0,00
	7	PTMOS IESS	01/01/11	Egreso	N	0,00
	8	ANTIC Y QUINCENA	01/01/11	Egreso	N	0,00
	11	RET JUDICIALES	01/01/11	Egreso	N	0,00
	12	PORTA	01/01/11	Egreso	N	0,00
	13	FYBECA	01/01/11	Egreso	N	0,00
	14	CATA DE AHORROS	01/01/11	Egreso	N	0,00
	15	ALMUERZOS	01/01/11	Egreso	S	35,00

Ayuda

14:47:38

En esta pantalla se definirá los tipos de ingresos y egresos que serán calculados en el rol de pagos, cada ingreso y egreso se lo definirá si es fijo o no, esta opción es sumamente importante ya que depende de los valores que se ingresen se realizará los calculos en el rol de pagos.

Para crear Rubros se digita F6 :

**RUBROS**

Codigo Del Rubro:  0

Fecha:  / /

Descripción Rubro:

Tipo Rubro:  Ingresos

Rubro General o Especifico:  Fijo

Valor Del Rubro:  0,00

Opciones:  
Grabar  
Eliminar  
Actualizar

Confirmar Cerrar Renovar Ayuda

Se mostrará como asignar Rubros a los empleados:







**Anexo # 6**

**Carta de entrega recepción del  
sistema**