



CARRERA DE ANÁLISIS DE  
SISTEMAS

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA  
APLICACIÓN INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA  
CIUDAD DE QUITO

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Tecnólogo en  
Análisis de Sistemas

Autor: Bravo Garófalo  
Diego Paúl

Tutor: Ing. Jaime  
Padilla

Quito, Abril  
2015

## **DECLARACIÓN DE APROBACIÓN TUTOR**

En mi calidad de tutor del trabajo sobre el tema: OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO presentado por el ciudadano: Bravo Garófalo Diego Paul, estudiante de la Escuela de Sistemas, considero que dicho informe reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo de Escuela designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito, Abril del 2015

Ing. Jaime Padilla

TUTOR

Ing. Juan Minango

LECTOR

## **DECLARATORIA**

Declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas, resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

---

Diego Paul Bravo Garófalo

C.I. 171854361-2

## **CONTRATO DE CESIÓN SOBRE DERECHOS PROPIEDAD INTELECTUAL**

Comparecen a la celebración del presente contrato de cesión y transferencia de derechos de propiedad intelectual, por una parte, el estudiante **BRAVO GAROFALO DIEGO PAUL** por sus propios y personales derechos, a quien en lo posterior se le denominará el “CEDENTE”; y, por otra parte, el INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CORDILLERA, representado por su Rector el Ingeniero Ernesto Flores Córdova, a quien en lo posterior se lo denominará el “CESIONARIO”. Los comparecientes son mayores de edad, domiciliados en esta ciudad de Quito Distrito Metropolitano, hábiles y capaces para contraer derechos y obligaciones, quienes acuerdan al tenor de las siguientes cláusulas:

**PRIMERA: ANTECEDENTE.-** a) El Cedente dentro del pensum de estudio en la carrera de análisis de sistemas que imparte el Instituto Superior Tecnológico Cordillera, y con el objeto de obtener el título de Tecnólogo en Análisis de Sistemas, el estudiante participa en el proyecto de grado denominado “**CONTROL DE LOS PROCESOS DE HISTORIAS CLÍNICAS MEDIANTE UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA LA FUNDACIÓN MEDICA ECUATORIANA “EDUARDO MOSQUERA”**”, el cual incluye la creación y desarrollo del programa de ordenador o software, para lo cual ha implementado los conocimientos adquiridos en su calidad de alumno. b) Por iniciativa y responsabilidad del Instituto Superior Tecnológico Cordillera se desarrolla la creación del programa de ordenador, motivo por el cual se regula de forma clara la cesión de los derechos de autor que genera la obra literaria y que es producto del proyecto de grado, el mismo que culminado es de plena aplicación técnica, administrativa y de reproducción.

**SEGUNDA: CESIÓN Y TRANSFERENCIA.-** Con el antecedente indicado, el Cedente libre y voluntariamente cede y transfiere de manera perpetua y gratuita todos los derechos patrimoniales del programa de ordenador descrito en la cláusula anterior a favor del Cesionario, sin reservarse para sí ningún privilegio especial (código fuente, código objeto, diagramas de flujo, planos, manuales de uso, etc.). El Cesionario podrá explotar el programa de ordenador por cualquier medio o procedimiento tal cual lo establece el Artículo 20 de la Ley de Propiedad Intelectual, esto es, realizar, autorizar o prohibir, entre otros: a) La reproducción del programa de ordenador por cualquier forma o procedimiento; b) La comunicación pública del software; c) La distribución pública de ejemplares o copias, la comercialización, arrendamiento o alquiler del programa de ordenador; d) Cualquier transformación o modificación del programa de ordenador; e) La protección y registro en el IEPI el programa de ordenador a nombre del Cesionario; f) Ejercer la protección jurídica del programa de ordenador; g) Los demás derechos establecidos en la Ley de Propiedad Intelectual y otros cuerpos legales que normen sobre la cesión de derechos de autor y derechos patrimoniales.

**TERCERA: OBLIGACIÓN DEL CEDENTE.-** El cedente no podrá transferir a ningún tercero los derechos que conforman la estructura, secuencia y organización del programa de ordenador que es objeto del presente contrato, como tampoco emplearlo o utilizarlo a título personal, ya que siempre se deberá guardar la exclusividad del programa de ordenador a favor del Cesionario.

**CUARTA: CUANTÍA.-** La cesión objeto del presente contrato, se realiza a título gratuito y por ende el Cesionario ni sus administradores deben cancelar valor alguno o regalías por este contrato y por los derechos que se derivan del mismo.

**QUINTA: PLAZO.-** La vigencia del presente contrato es indefinida.

**SEXTA: DOMICILIO, JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA.-** Las partes fijan como su domicilio la ciudad de Quito. Toda controversia o diferencia derivada de éste, será resuelta directamente entre las partes y, si esto no fuere factible, se solicitará la asistencia de un Mediador del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Quito. En el evento que el conflicto no fuere resuelto mediante este procedimiento, en el plazo de diez días calendario desde su inicio, pudiendo prorrogarse por mutuo acuerdo este plazo, las partes someterán sus controversias a la resolución de un árbitro, que se sujetará a lo dispuesto en la Ley de Arbitraje y Mediación, al Reglamento del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de comercio de Quito, y a las siguientes normas: a) El árbitro será seleccionado conforme a lo establecido en la Ley de Arbitraje y Mediación; b) Las partes renuncian a la jurisdicción ordinaria, se obligan a acatar el laudo arbitral y se comprometen a no interponer ningún tipo de recurso en contra del laudo arbitral; c) Para la ejecución de medidas cautelares, el árbitro está facultado para solicitar el auxilio de los funcionarios públicos, judiciales, policiales y administrativos, sin que sea necesario recurrir a juez ordinario alguno; d) El procedimiento será confidencial y en derecho; e) El lugar de arbitraje serán las instalaciones del centro de arbitraje y mediación de la Cámara de Comercio de Quito; f) El idioma del arbitraje será el español; y, g) La reconvenición, caso de haberla, seguirá los mismos procedimientos antes indicados para el juicio principal.

**SÉPTIMA: ACEPTACIÓN.-** Las partes contratantes aceptan el contenido del presente contrato, por ser hecho en seguridad de sus respectivos intereses.

En aceptación firman a los 15 días del mes de ABRIL del dos mil quince.

f) \_\_\_\_\_  
C.C. N°171854361-2  
**CEDENTE**

f) \_\_\_\_\_  
Instituto Superior Tecnológico Cordillera  
**CESIONARIO**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN**

Los miembros del Tribunal de Grado designado por el Honorable Concejo de la Escuela de Sistemas, aprueban el trabajo de investigación de acuerdo con las disposiciones reglamentarias emitidas por el Centro de Investigaciones Tecnológicas y Proyectos del Instituto Tecnológico Superior Cordillera” para proyectos de grado de Tecnólogos en Analistas de Sistemas: a la Sr. Bravo Garofalo Diego Paul

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento especial va dirigido a Dios por haberme dado la vida y un despertar cada día, a todos mis maestros del Instituto Cordillera por la paciencia y metodología de enseñanza que me guiaron en todo el proceso educativo.

Quiero hacer un agradecimiento muy especial a toda mi familia en especial a mi madre y esposa que han estado conmigo en todo el proceso académico, gracias por ser la razón de lograr mi propósito que estoy a punto de cumplirlo, gracias por escucharme siempre, la confianza deposita en mí .

### **DEDICATORIA**

A Dios por colmarme siempre de bendiciones y sabiduría.

A mi madre que en el transcurso de la vida me han enseñado los valores de superación, han sabido apoyarme en todo momento.



## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente proyecto se ha elaborado con la finalidad de crear un sistema de descuentos por nomina a los empleados de Pintex S.A “Atepintex” en la ciudad de Quito cuya actividad se desarrolla en el área Industrial por lo tanto es necesario optimizar los servicios de gestión del departamento para brindar una prestación de calidad al empleado. Básicamente el proyecto contiene siete capítulos a desarrollarse, en el primero y segundo capítulo se analiza la situación actual del departamento Atepintex a la que se pretende mejorar, a través del diagnóstico se determinaron fortalezas y oportunidades; una de las principales fortalezas es la catalogación de prestaciones según su contenido la cual nos permite optimizar el servicio y disminuir el tiempo de búsqueda de empleados con préstamos activos, además se detalla que entidades están involucradas en el proyecto tanto de manera directa como indirecta. En el capítulo tres se detallan los problemas y causas que se presentan en la situación actual del manejo del departamento así como también los objetivos que se debe cumplir para llegar a la situación deseada y poder mejorar la gestión del departamento Atepintex para brindar un mejor servicio. También se detalla gráficamente cada uno de los procesos que se llevan a cabo dentro del departamento, mediante el uso del lenguaje unificado de modelado más conocido como UML, cada gráfico es descrito para lograr un mejor entendimiento del proceso que se pretende mostrar. En el capítulo cuatro se presenta la matriz de análisis de alternativas mediante la cual se pretende demostrar los fines que se desea cumplir y de tal manera promover el cambio deseado, además se presenta el diagrama de clases mediante el cual se crea el modelo lógico y físico, el mismo que determina como está estructurada la base de datos del sistema.

## ABSTRAC

The present project has been elaborated with the purpose of creating a system of discounts by name the employees of Pintex S.A "Atepintex " in you take care of it of Quito whose activity is developed in the Industrial area therefore it is necessary to optimize the services of management of the department to offer a benefit of quality to the employee. Basically the project contains seven chapters to be developed, in the first and second chapter the present situation of the Atepintex department is analyzed to which it is tried to improve, through the diagnosis determined strengths and opportunities; one of the main strengths is the cataloguing of benefits according to its content which allows us to optimize the service and to diminish the time search of employees with active loans, in addition it is detailed that organizations are involved in the project as much of direct way as indirect. In chapter three to the problems and causes are detailed that appear in the present situation of the handling of the department as well as the objectives that is due to fulfill to arrive the wished situation and to be able to improve the management of the Atepintex department to offer a better service. Also one of the processes is detailed graphically each that are carried out within the department, by means of the use of the language unified of modeled more well-known like UML, each grafico is described to obtain a better understanding of the process that is tried to show. In chapter four the matrix of analysis of alternatives appears by means of which it is tried to demonstrate the aims that are desired to fulfill and of such way to promote the wished change, in addition appears the diagram of classes by means

of which the logical and physical model is created, the same one that determines as the data

base of the system is structured. In chapter five one details the programming standards that are used for the correct handling of the lenguaje NetBeans 8,0,2 in the elaboration of the application, in addition is specified how the name will occur him to each control that is used to take the information that is desired to enter the data base. Also one is since one of the forms has been designed each, which are destined for different processes, like for the listing of registries, the elimination and modification of such. Chapter six details the administrative aspects, in where it has settled down the economic resources as much as human that it has been used in the planning and elaboration of the project for which the use of software Java was fomented since it was used like lenguaje of programming Java NetBeans, as database engine PostGres and JBoss like Web server, with the objective to diminish the costs of elaboration

and implementation of the system. Finally, the chapter seven presents/displays the conclusions and recommendations that has been obtained through the elaboration of the project.

## ÍNDICE GENERAL

Titulo	Página
DECLARACIÓN DE APROBACIÓN TUTOR Y LECTOR.....	ii
DECLARATORIA.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
APROBACION DEL TRIBUNAL.....	v
AGRADECIMIENTOS.....	viii
DEDICATORIA.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO.....	ix
ABSTRAC.....	x
Capítulo I: Antecedentes.....	1
1.01 Contexto.....	1
1.02 Justificación.....	2
1.03 Definición del problema central.....	2
Capítulo II: Análisis de Involucrados.....	4
2.01 Requerimientos.....	4
2.01.01 Descripción del Sistema Actual.....	4
2.01.02 Visión y Alcance.....	5
2.01.03 Entrevistas.....	7
2.01.04 Matriz de Requerimientos.....	8
2.01.05 Descripción Detallada.....	9
2.02 Mapeo de Involucrados.....	17
2.03 Matriz de Involucrados.....	19
Capítulo III: Problemas y Objetivos.....	20
3.01 Árbol de Problemas.....	21
3.02 Árbol de Objetivos.....	22
3.03 Diagrama de Casos de Uso.....	23
3.04 Casos de Uso de Realización.....	26
3.05 Diagrama de Secuencia del Sistema.....	37
3.06 Especificación de Casos de Uso.....	42
Capítulo IV: Análisis de alternativas.....	47
4.01 Matriz de Análisis de Alternativas.....	47
4.02 Matriz de Impactos de Objetivos.....	49
4.03 Estándares para el Diseño de Clases.....	50
4.04 Diagrama de Clases.....	51
4.05 Modelo Lógico – Físico... ..	52
4.06 Diagrama de Componentes.....	53
4.07 Diagrama de Estrategias.....	54
4.08 Matriz de Marco Lógico.....	56
4.09 Vistas Arquitectónicas.....	57
4.09.0 Vista Lógica .....	57
4.09.02 Vista Física.....	57

4.09.03 Vista de Desarrollo.....	58
4.09.04 Vista de Procesos.....	59
Capítulo V: Propuesta.....	61
5.01 Especificación de estándares de programación.....	61
5.02 Diseño de interfaz de Usuario.....	64
5.03 Especificación de Pruebas de Unidad.....	72
5.04 Especificación de pruebas de Aceptación.....	76
5.05 Especificación de Pruebas de Carga.....	79
5.06 Configuración del ambiente Mínima/Ideal.....	80
Capítulo VI: Aspectos Administrativos.....	82
6.01 Recursos.....	82
6.02 Presupuesto.....	83
6.03 Cronograma.....	83
Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones.....	84
7.01 Conclusiones.....	84
7.02 Recomendaciones.....	85

## ÍNDICE DE TABLAS

Titulo	Página
Tabla 1 Análisis de matriz de Fuerzas T.....	3
Tabla 2 Entrevista.....	7
Tabla 3 Matriz de Requerimientos.....	8
Tabla 4 Descripción Detalle.....	8
Tabla 5 Emitir descuentos.....	10
Tabla 6 Descuentos por Categorización.....	11
Tabla 7 Ejecutar Descuento.....	12
Tabla 8 Ejecutar Descuento.....	13
Tabla 9 Reportes de Descuentos.....	14
Tabla 10 Compatibilidad con cualquier navegador.....	15
Tabla 11 Sistema Operativo Microsoft.....	16
Tabla 12 Reportes en Excel.....	17
Tabla 13 Matriz de involucrados.....	18
Tabla 14 Ingreso al Sistema.....	27
Tabla 15 Ingreso de empleados.....	28
Tabla 16 Búsqueda de empleados.....	30
Tabla 17 Comprobante de empleados.....	31
Tabla 18 Prestación Realizada.....	33
Tabla 19 Emisión de Comprobante.....	34
Tabla 20 Emisión Comprobante entidad asociada.....	36
Tabla 21 Ingreso al Departamento.....	42
Tabla 21 Ingreso de empleados al sistema.....	43
Tabla 22 Ingreso de nuevos empleados al sistema.....	43
Tabla 23 Búsqueda de empleados al sistema.....	44
Tabla 24 Prestamos al empleado en el sistema.....	44
Tabla 25 Generación de comprobante en el sistema.....	45
Tabla 26 Generación de comprobante en el sistema Entidades.....	45
Tabla 27 Generación de comprobante anticipado en el sistema Entidades.....	46
Tabla 28 Análisis de Alternativas.....	47
Tabla 29 Estándares de Diagrama de clases.....	49
Tabla 30 Matriz de marco Logico.....	56
Tabla 31 Estándares de Programación.....	61
Tabla 32 Datos.....	63
Tabla 33 Controles.....	63
Tabla 34 Prueba unidad método nuevo.....	73
Tabla 35 Prueba unidad método cancelar.....	73
Tabla 36 Prueba unidad método editar.....	74
Tabla 37 Prueba unidad método guardar.....	74
Tabla 38 Prueba unidad método eliminar.....	75
Tabla 39 Prueba unidad método Asignar usuario.....	75
Tabla 40 Prueba unidad método Prestaciones.....	76
Tabla 41 Método de aceptación Ingreso.....	76

Tabla 42 Método de aceptación campos empleados.....	77
Tabla 43 Método de aceptación Prestaciones.....	77
Tabla 44 Método de aceptación Información del empleado en BD.....	78
Tabla 45 Método de aceptación Búsqueda del empleado en BD.....	78
Tabla 45 Método de Carga Usuario.....	79
Tabla 46 Recursos.....	82
Tabla 47 Presupuesto.....	83

## ÍNDICE DE FIGURAS

Titulo	Página
Figura 1 Mapeo de involucrados.....	18
Figura 2 Árbol de problemas.....	20
Figura 3 Árbol de Objetivos.....	22
Figura 4 Diagrama de Caso de Uso Gestión de Prestamos.....	23
Figura 5 Diagrama de Caso de Uso Entidades Asociadas.....	24
Figura 6 Diagrama de Caso de Uso Pago Anticipado.....	25
Figura 7 Diagrama de Caso de Realización UC001.....	27
Figura 8 Diagrama de Caso de Realización UC002.....	28
Figura 9 Diagrama de Caso de Realización UC003.....	30
Figura 10 Diagrama de Caso de Realización UC004.....	31
Figura 11 Diagrama de Caso de Realización UC005.....	32
Figura 12 Diagrama de Caso de Realización UC006.....	33
Figura 12 Diagrama de Caso de Realización UC007.....	36
Figura 13 Diagrama de Secuencia Ingreso al Sistema.....	37
Figura 14 Diagrama de Secuencia Asignación de empleados.....	38
Figura 15 Diagrama de Secuencia Búsqueda de empleados.....	38
Figura 16 Diagrama de Secuencia Búsqueda de prestaciones empleados.....	39
Figura 17 Diagrama de Secuencia Emisión de comprobantes empleados.....	40
Figura 18 Diagrama de Secuencia Emisión de comprobantes empleados.....	40
Figura 19 Diagrama de Secuencia Emisión de comprobantes préstamo anticipado empleados.....	41
Figura 20 Árbol de Objetivos.....	47
Figura 21 Diagrama de Clases.....	51
Figura 22 Modelo Lógico.....	52
Figura 23 Diagrama Componentes.....	53
Figura 24 Diagrama de Estrategias.....	54
Figura 25 Vista Lógica.....	57



Figura 26 Vista Física.....	57
Figura 27 Diagrama de Paquetes.....	58
Figura 28 Diagrama de Obtención.....	59
Figura 29 Diagrama de Prestaciones.....	60
Figura 30 Registro de Transacción .....	60
Figura 31 Interfaz de acceso al sistema.....	64
Figura 32 Interfaz de acceso al menú.....	65
Figura 33 Interfaz de acceso al usuarios.....	66
Figura 34 Interfaz de nuevo Usuario.....	67
Figura 35 Interfaz de búsqueda Usuario.....	70
Figura 36 Interfaz de Registro Usuario.....	71
Figura 37 Interfaz de Registro Ahorros.....	71
Figura 38 Interfaz de Descuentos.....	72
Figura 39 Interfaz de JBoss.....	79
Figura 40 Interfaz de Presentación Sistema.....	80

## Capítulo I: Antecedentes

### 1.01 Contexto

La influencia de los avances tecnológicos a través de los últimos años ha sido de gran importancia, para la vida humana más aún para el sector empresarial que abarca la globalización de empresas públicas y privadas, que hacen uso de sistemas información, optimizando las actividades que se realizan diariamente. El proceso de diseñar e implementar el sistema de control interno de descuentos por nomina para las empresas públicas y privadas en el Ecuador , tiene que preparar los procedimientos internos que manejan ,para poder desarrollar adecuadamente sus actividades, estableciendo responsabilidades a los encargados de las todas las áreas, generando información útil y necesaria, estableciendo medidas de seguridad, control y autocontrol ,objetivos que participen en el cumplimiento con la función de la entidad. Es así que Ecuador implementa sistemas con uso de la comunicación e información con distintos aplicativos orientado en áreas específicas en las diferentes entidades para estar en continuo desarrollo y competitividad. En este orden de ideas, el sector empresarial ha visto la necesidad de involucrarse con la tecnología para mejorar la calidad de las operaciones administrativas y el desarrollo profesional, sin embargo existen organizaciones que están en camino de lograrlo, caso de la empresa Pintex S.A en el departamento Asociación Atepintex que para hacer más eficiente el flujo de información desea automatizar sus funciones proporcionando de esta manera un mejor servicio a todos sus empleados internos y externos.

## 1.02 Justificación

Los sistemas de información dan respuesta a las necesidades estratégicas que presenta la empresa en el área administrativa, contable ya que algunas de sus funciones las realizan en forma operativa en una hoja de cálculo de Microsoft Excel.

Debido a esto, la investigación que se está realizando atenderá todas sus necesidades y dará rapidez a los procesos que realizan, para satisfacer a los empleados y funcionarios que utilizan los servicios que brinda la empresa y tener información confiable, almacenarla en una base de datos para un manejo con seguridad. Al implementar la aplicación web en la empresa Pintex S.A departamento Asociación Atepintex, este permitirá registrar datos detallados de cada empleado y la sección a la cual pertenece actualmente, además se podrá contar con un registro automatizado de todos los movimientos o transacciones realizadas para el respectivo descuento semanal.

## 1.03 Definición Del Problema Central

*Análisis de Matriz de Fuerzas T*

## 1.03 Definición Del Problema Central

Tabla 1  
*Análisis de Matriz de Fuerzas T*

ANÁLISIS DE MATRIZ DE FUERZA		
Situación Empeorada	Situación Actual	Situación Mejorada
a) <b>Que la aplicación realizada no agilice los procesos y cause malestar en los empleados.</b>	Pintex S.A en el departamento Asociación Atepintex cuenta con un proceso operativo que realiza préstamos, anticipos de sueldo, ahorros voluntarios, compras en diferentes entidades asociadas para el beneficio de cada empleado. Los prestamos serán dados hasta 2000 dólares en un lapso hasta de 18 meses, préstamo para medicinas hasta de 150 dólares sin interés hasta 6 meses, también anticipos de sueldos hasta de 100 dólares mensuales. El ahorro depende de cada trabajador el cual fija la cantidad semanal a descontar, y las entidades asociadas son Paco, Dominós Pizza, Resiflex entre otras que dan crédito con un lapso hasta de 12 meses que igual es descontado por el rol	a) Implementar una aplicación web que permita agilizar los procesos de una forma flexible y amigable con los empleados. b) Salvaguardar la seguridad de información almacenándola en una base de datos debidamente estructurada. c) Tener confiabilidad en el recurso humano para que la información se encuentre en continuo mejoramiento.
b) <b>Que la información generada sea manipulada por terceras personas que quieran causar daño al departamento.</b>		d) Realizar manuales de todos los procesos que se ejecuta en el departamento Atepintex para capacitar al personal en dichos procesos y que a futuro no existan inconvenientes.
c) <b>Que los archivos generados en Microsoft Excel Para descuentos sean borrados, sin existir respaldos.</b>		e) Realizar y entregar reportes de los descuentos generados por los empleados dentro del sistema para tener transparencia en los procesos realizados y tener una herramienta que facilite el uso del mismo a los empleados.
d) <b>Que los equipos no estén protegidos y sean infectados por virus.</b>		
e) <b>Que no exista información de cómo realizar</b>		

Análisis:

La matriz T (Tabla 1), nos muestra como problema central “La inseguridad que tiene la información en el departamento Asociación Atepintex ” la cual es el eje fundamental para determinar situaciones empeoradas y situaciones mejoradas. La situación empeorada está determinada por fuerzas bloqueadoras como el mal registro de descuentos a los empleados, las cuales son medibles tanto en intensidad y potencial de

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO

cambio para determinar si la fuerza empeorada se lleva en efecto. . La situación mejorada está compuesta por fuerzas impulsadoras medibles que de una u otra forma nos llevan a una mejorada para poder solventar la problemática central.

## Capítulo II: Análisis de Involucrados

### 2.01 Requerimientos

#### 2.01.01 Descripción del sistema actual

En la empresa Pintex S.A Departamento Asociación Atepintex comienza el proceso registrando a nuevos colaboradores por medio de su número de rol y datos personales que necesita el departamento para poder efectuar los procesos, y utilizar los beneficios que brinda la empresa.

Los beneficios que cuenta cada empleado en la empresa son de: prestamos (especiales, medicinas, normales), anticipos de sueldos, anticipos de decimos, ahorros voluntarios generando un interés mensual, compras en entidades asociadas a la asociación Atepintex.

El empleado ya registrado puede hacer uso de los beneficios de la empresa a un tiempo determinado dependiendo de su contrato de trabajo pudiendo ser ocasional, temporal o fijo posteriormente sea envía la información para ser comprobada por el departamento de Recursos Humanos que valida la información y da visto bueno para autorizar los descuentos respectivos por semanas.

#### 2.01.02 Visión

Desarrollar una aplicación Informativa orientada a la web que permita gestionar de manera apropiada los procesos que se realizan dentro del departamento Atepintex permitiendo así el control y registro de información, de una forma clara y concisa para salvaguardar los intereses de las personas involucradas directamente

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO

a la empresa y facilitar la obtención de reportes para la toma de decisiones posteriores.

### **Alcance**

La aplicación web para funcionar de forma correcta tendrá los siguientes módulos:

- Seguridad y acceso: Controla el ingreso de usuarios al sistema haciendo uso de perfiles para controlar el nivel de privilegios en la aplicación, Perfiles: Administrador; Presidente, Contador, Tesorera.

- Usuarios: Consta del ingreso, modificación y eliminación de usuarios que gestionarán el sistema según su nivel de privilegios.

Usuarios: Datos generales del usuario, Login, Clave

- Empleados: Gestiona el ingreso, modificación y eliminación de empleados que harán uso del sistema en la Asociación Atepintex.

Datos Empleados: Nombre; Apellido; Dirección C: I; Cargo; Fecha de Ingreso; Organización; Sexo; Sección; Tipo de contrato

- Proveedores: Consta del ingreso, modificación y eliminación de empresas con convenios a la asociación Atepintex.

Proveedores: Nombre; Ruc; tiempo y tipo del convenio.

- Movimientos: Realiza el registro de descuentos generados por cada empleado

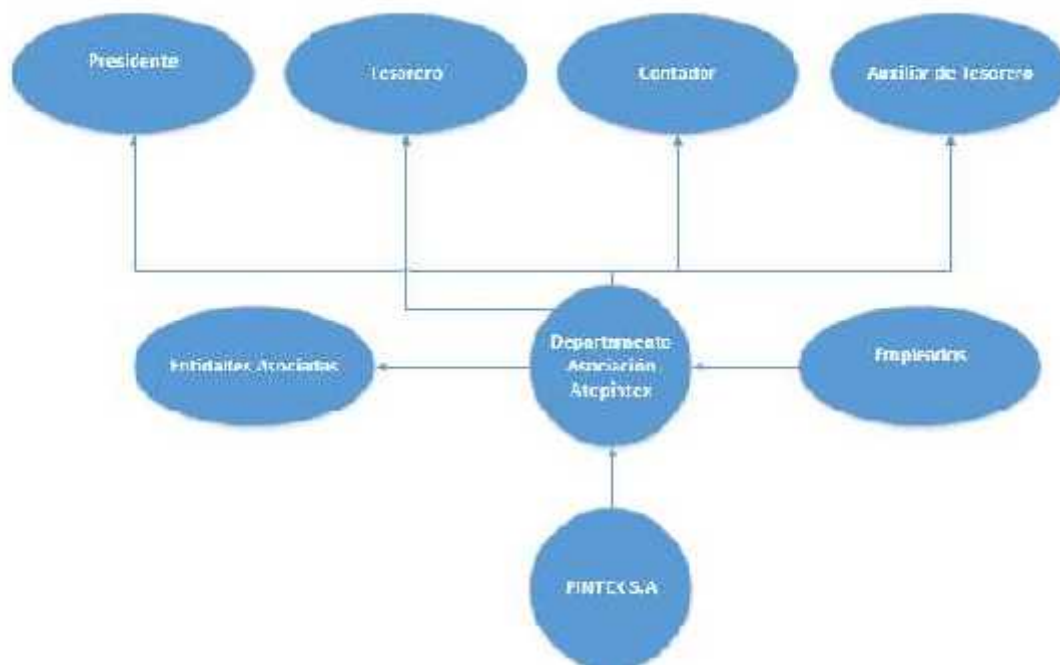
Descuentos: Anticipos sueldos; Prestamos especiales, medicinas, personal; Ahorros, otros.

- Reportes: Emisión de informes según la necesidad de cada empleado

Reporte descuentos; Reporte Ahorros; Reportes Intereses generados

- Impresión: Este módulo controla las impresiones de reportes generados por el Sistema.

## 2.02. Mapeo de Involucrados



*Figura 1.* Mapeo de involucrados, Identifica de forma gráfica a aquellas personas y organizaciones interesados en el proyecto.

### Análisis:

El mapeo de involucrados ayuda a identificar a aquellas personas u organizaciones interesadas en el proyecto, como tal la entidad principal es la empresa PINTEX S.A y el sub departamento Asociación Atepintex, el cual atenderá las necesidades de los empleados y entidades asociadas que al momento trabajan con la misma. El departamento asociación Atepintex está conformado por 4 personas que son las siguientes: Presidente, Tesorero, Auxiliar Tesorero.



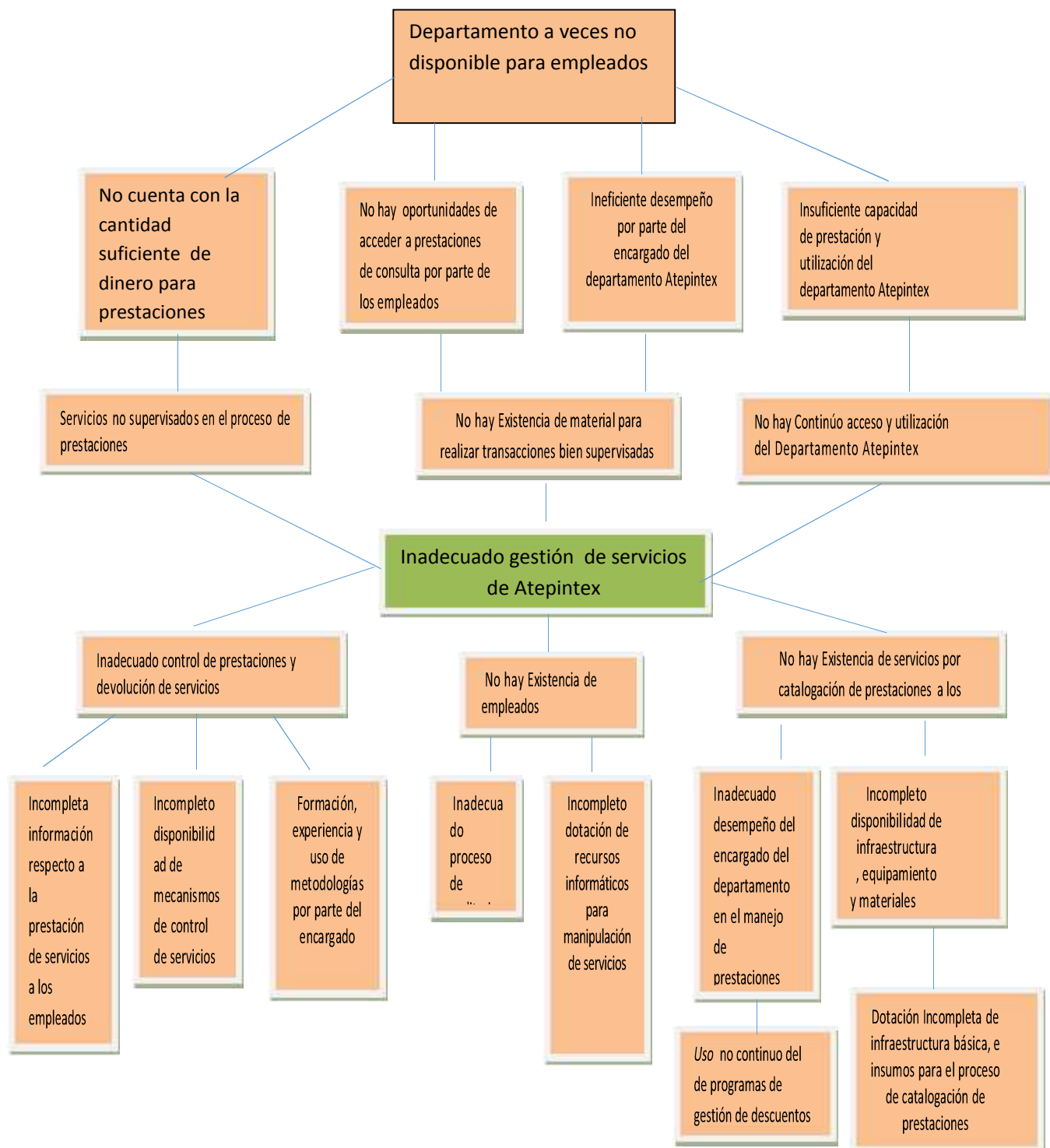
### 2.0.3. Matriz de Involucrados

Tabla 13

Actores Involucrados	Intereses sobre el proble	Problemas Percibidos	Recursos, Mandatos y Capacidades	Intereses sobre el Proyecto	Conflictos Potenciales
<b>Presidente Asociación Atepintex</b>	Controla toda la información generada por todos los empleados de la empresa así como de los	La información generada no tiene alguna base de datos donde almacenar e por la cual puede extraviarse	Reglamentos internos del departamento Asociación Atepintex establecido s por los empleados y	Acceder a la información línea	Ninguno
<b>Tesorero(a) Asociación Atepintex</b>	Controla todos los descuentos generados a todos los empleados de la empresa en las fechas determinada por el departamento.	La información de descuentos que es generada no tiene control de seguridad por lo cual puede ser manipulada por otra	Reglamentos internos del departamento Asociación Atepintex establecido s por los empleados y aprobadas por las	Permite registrar los datos de descuentos generados por los movimientos de los empleados.	Ninguno
<b>Contador Asociación Atepintex</b>	Revisa que los procesos de descuentos establecido s por el departamento se realicen de una forma	Todo el proceso de revisión se hace de forma manual y luego se lo pasa a una hoja de cálculo de	Reglamentos internos del departamento Asociación Atepintex establecido s por los empleados y	Permite llevar o establecer un control de cada descuento a los empleados generad	Ninguno
<b>Entidades asociadas al departamento Atepintex</b>	Permite establecer convenios a largo y corto plazo con todos los empleados registrados en el departamen	Los convenios establecidos no cuentan con registros en una parte del departamento escrita.	Reglamentos internos del departamento Asociación Atepintex establecido s por los empleados y	Permite establecer o llevar los convenios en el sistema para tener políticas de convenio	Ninguno

## Capítulo III: Problemas y Objetivos

### 3.01 Árbol de Problemas



*Figura 2. Árbol de problemas, El árbol de problemas tiene como eje fundamental la problemática que se va a resolver, donde se involucran causas y efectos de la misma.*

### **Análisis:**

El árbol de Problemas nos ayuda identificar los orígenes de la problemática central así como los efectos que la misma puede originar. Las causas pueden dividirse en estructurales, indirectas y directas las cuales son las el punto inicial para que se dé el problema central, como tal dicho problema y sus efectos se dividen en directos que son los que surgen desde la problemática y luego este da lugar a los efectos indirectos y estructurales los cuales determinan en nivel de acción del sistema.

### 3.02 Árbol de Objetivos

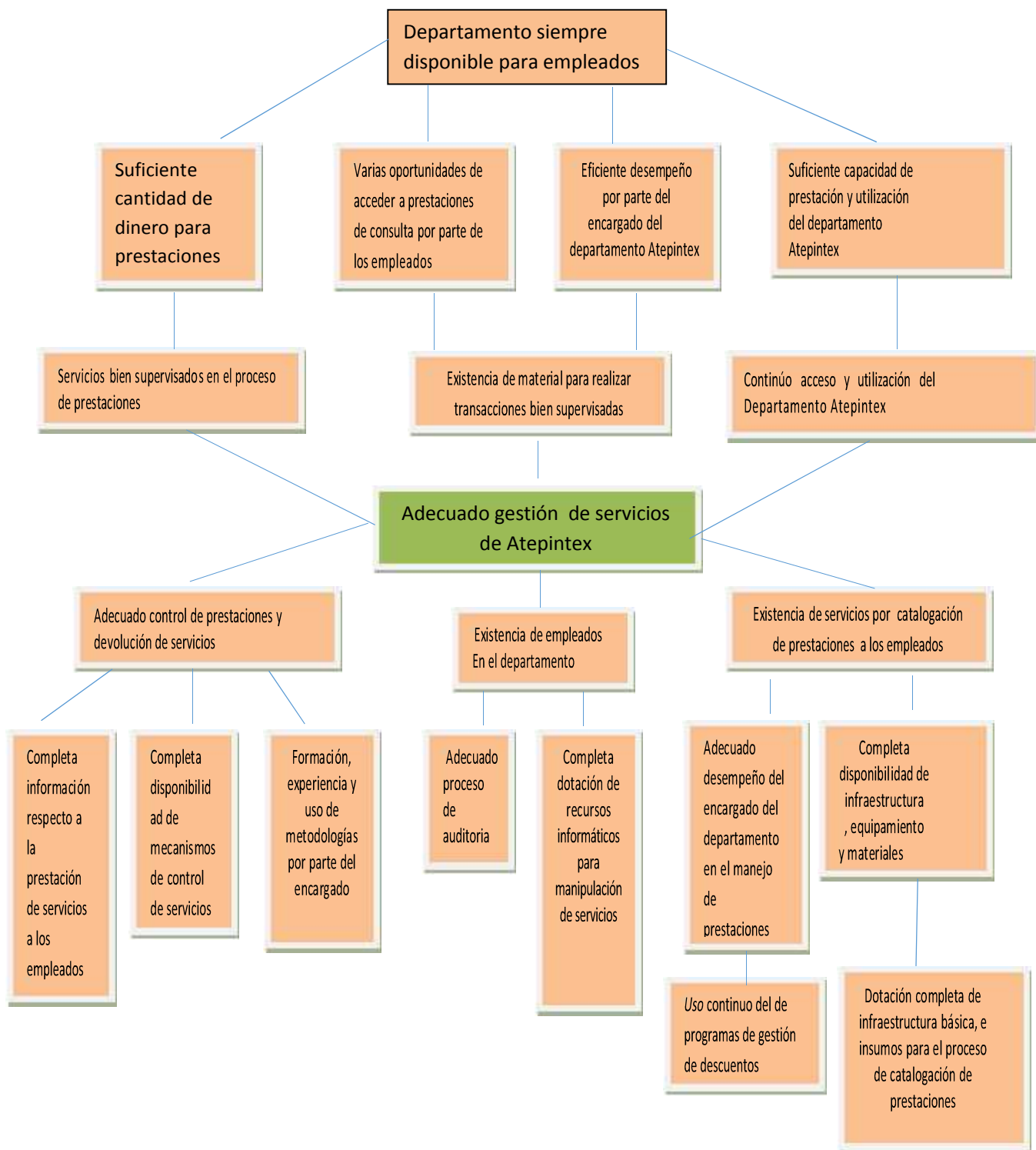


Figura3. Árbol de objetivos, El árbol de objetivos como su nombre lo indica es donde se detalla los objetivos del proyecto tomando como punto inicial el propósito del mismo.

### Análisis:

El árbol de objetivos redacta las condiciones negativas del árbol de problemas en forma de condiciones positivas, las cuales se aplicarán después de haber solucionado el problema central, de tal forma que se pueda cumplir los objetivos planteados.

### 3.03 Diagrama de casos de uso

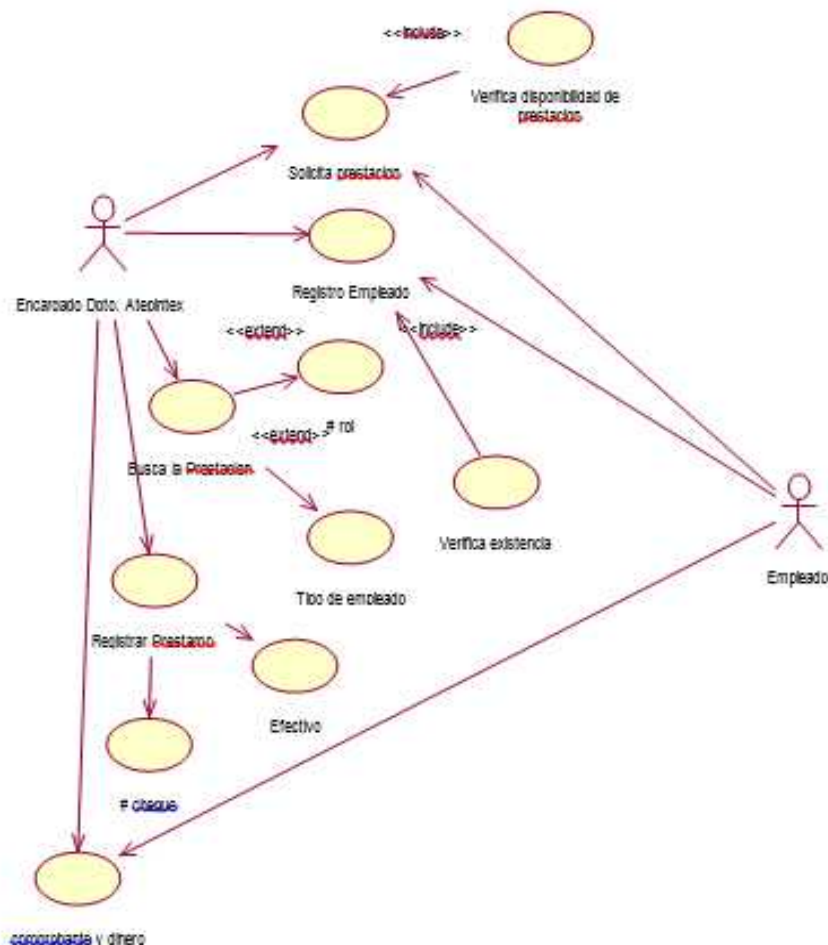


Figura 4. Diagrama de casos de uso de gestión de préstamos, describe de manera gráfica los procesos que se realizan en el momento de la prestación del departamento

## Análisis:

En el presente diagrama de casos de uso se especifica todos los procesos que intervienen en la prestación del departamento Atepintex , también se detalla como el actor Empleado es el responsable del inicio de todo el proceso en el momento que solicita una prestación de tal forma que se ve involucrado el actor encargado del departamento para atender las peticiones del mismo, de tal forma que se desencadenan otras acciones como el registro de empleados el cual debe ser controlado con una verificación para que el empleado solo se pueda registrar una sola vez.

## GESTION DE PRESTACIONES ENTIDADES ASOCIADAS

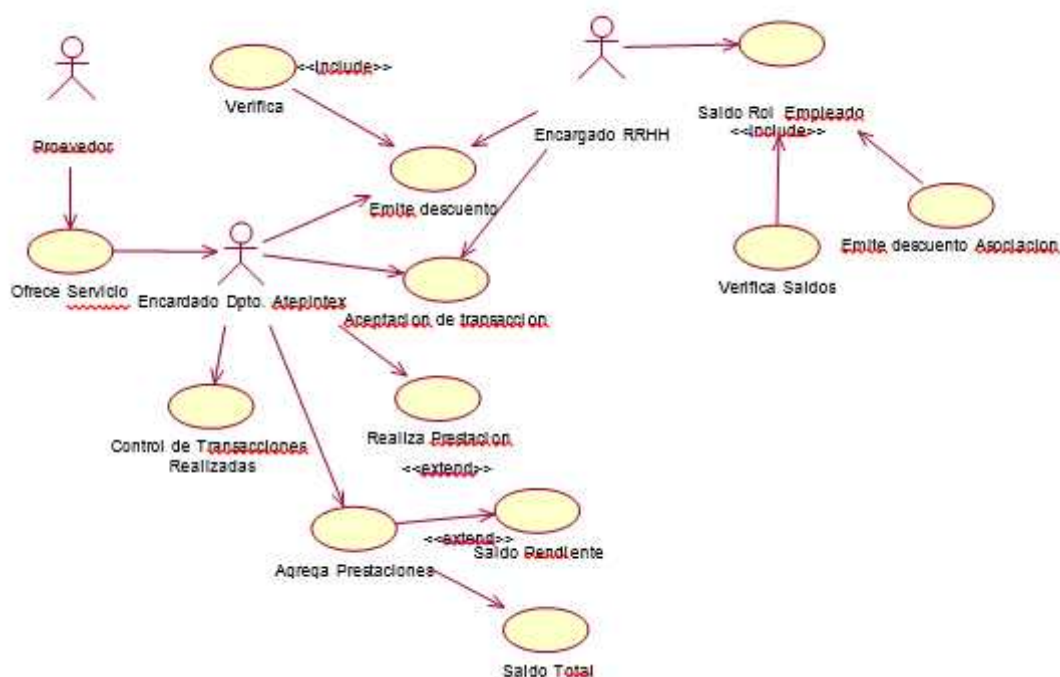


Figura 5. Diagrama de casos de uso de gestión de Prestaciones Entidades Asociadas, describe de manera gráfica los procesos que se realiza en la adquisición de prestaciones que están fuera del departamento.

## Análisis:

Mediante la compra en entidades asociadas por los empleados de Pintex los cuales pueden tener un saldo total o pendiente. Como tal las prestaciones brindadas por que tienen los convenios obtenidos debe ser clasificado por categorías, es por esto que se detallan varias opciones para catalogar como la clasificación de prestaciones.

## Gestión de pago Anticipado

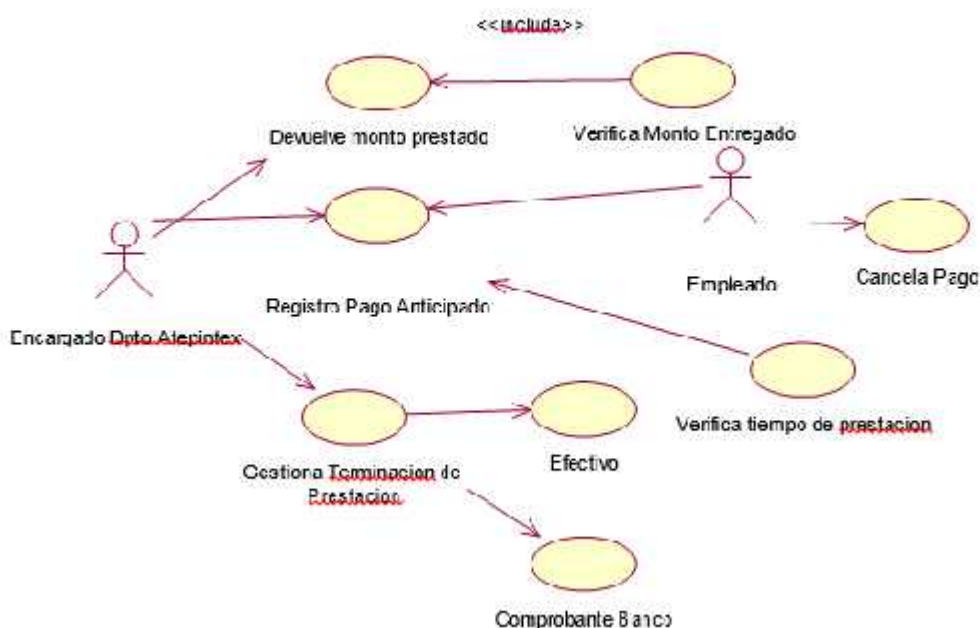


Figura 6. Diagrama de casos de uso gestión de Pagos Anticipados, describe de manera gráfica los procesos que se realizan los empleados en pagos anticipados por prestaciones.

### Análisis:

La cancelación anticipada del empleado por prestación del departamento Atepintex, así como también la acción de registrar una cancelación en efectivo o con comprobante de depósito de banco en la cual se inmerso el encargado del departamento realizar la cancelación y registro de la prestación.

### 3.04 Casos de uso de realización

Caso: UC001

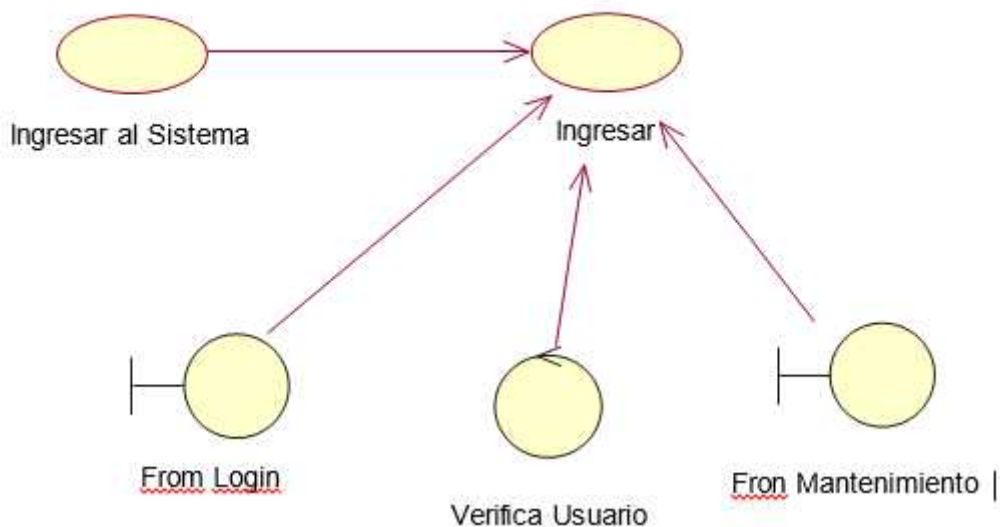


Figura 7:CU001. Para ingresar al sistema el usuario debe ingresar a la página principal, donde debe escribir su nombre y su password, los cuales serán verificados si el usuario se encuentra registrado y permite el acceso al sistema.



## Especificación de diagrama de realización Ingresar al Sistema.

**Tabla 14**

<i>Nombre</i>	Ingresar al sistema
Identificador	UC001
<i>Responsabilidades</i>	Ingresar al sistema por medio de nombre y password para validación de usuario.
<i>Tipo</i>	Sistema
Referencias	UC001
Casos de Uso	UC001
Referencias	RF001
Requisitos	RF001
<b>PRECONDICIONES</b>	
1.- Ingresar información del usuario encargado de manejar el sistema	
2.- Asignar un usuario para el sistema	
3.-Determina el estado de usuario en el sistema	

### POSCONDICIONES

- 1.- El administrador del sistema tiene que estar registrado para poder ingresar al sistema.

### SALIDAS PANTALLA

Interfaz del administrador con varios campos para ingresar información detallada de cada Usuario y

Opciones para elegir la categoría a la que pertenece, además el estado en el que se encuentra.

### Análisis:

Para ingresar al sistema el empleado debe estar previamente registrado y comprobar nombre y login y su estado, para poder.

Caso: UC002

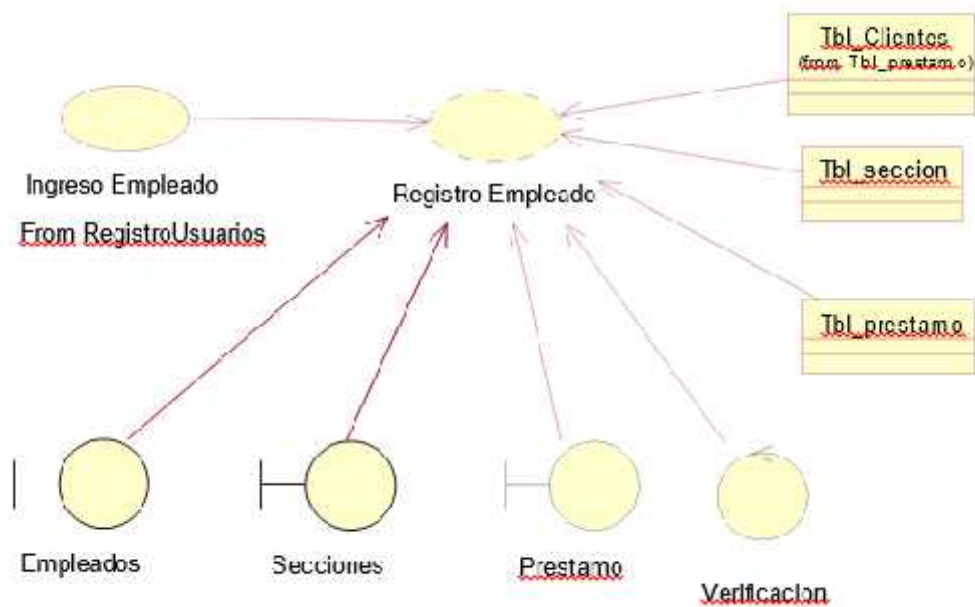


Figura 8: CU002 Diagrama de realización ingresar Empleados, el administrador del departamento ingresa nuevos empleados para poder ser partícipes de sus beneficios.

**Especificación de diagrama de realización Ingresar al Sistema.**

Tabla 15

### Ingreso de Empleados

<i>Nombre</i>	Ingresar al sistema nuevos empleados
Identificador	UC002
<i>Responsabilidades</i>	Ingresar al sistema nuevos empleados con todos los datos del cliente nombre, apellido, dirección, email, estado, organización.
<i>Tipo</i>	Sistema
Referencias Casos de Uso	UC002
Referencias Requisitos	RF001
<b>PRECONDICIONES</b>	
1.- Ingresar información de los empleados que van son nuevos en el sistema. 2.- Asignar un tipo de empleado para el sistema 3.-Determina el estado de usuario en el sistema	
<b>POSCONDICIONES</b>	
1.- El administrador del sistema tiene que estar registrado para poder registrar a otros usuarios.	
<b>SALIDAS PANTALLA</b>	
Interfaz del administrador con varios campos para ingresar información detallada de cada Usuario y Opciones para elegir la categoría a la que pertenece, además el estado en el que se	

### Análisis:

El ingreso de empleados es muy importante para acceder al sistema y poder acceder a las prestaciones que se realiza por el motivo que si no se encuentra registrado no puede acceder a ninguna beneficio del departamento.

### Caso: UC003

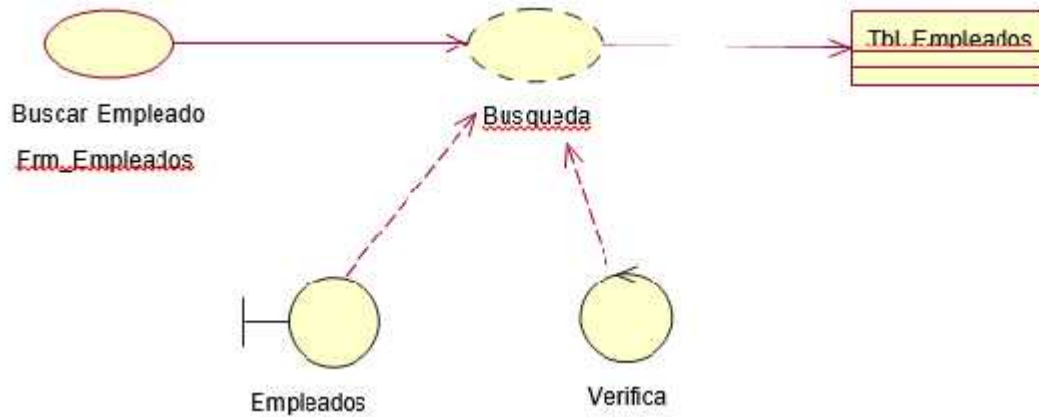


Figura 8UC003. Diagrama de realización Búsqueda de Empleados, el encargado del departamento

aplicara varios filtros para encontrar la petición del cliente.

Tabla 16

#### Especificación de diagrama de realización Búsqueda de Empleado

Nombre	Búsqueda de Empleados en el sistema
Identificador	UC003
Responsabilidades	Buscar empleados registrados en el sistema para acceder a prestaciones del departamento.
Tipo	Sistema
Referencias Casos de Uso	UC003
Referencias Requisitos	RF001, RF002
PRECONDICIONES	
1.- Buscar información de los empleados que están registrados en el sistema.	
2.- Asignar un tipo de búsqueda	
3.-Determina el estado de usuario en el sistema	
POSCONDICIONES	
1.- El administrador del sistema tiene que estar registrado para poder acceder a la búsqueda.	
SALIDAS PANTALLA	
Interfaz del administrador con varios campos para buscar información detallada de cada Usuario y	
Opciones para elegir la categoría a la que pertenece, además el estado en el que se encuentra.	
OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO	

### Análisis:

Permita buscar a los empleados que se encuentran registrados en el sistema para poder acceder a prestaciones y validar la información de todos los que pertenecen a la empresa.

### Caso: UC004

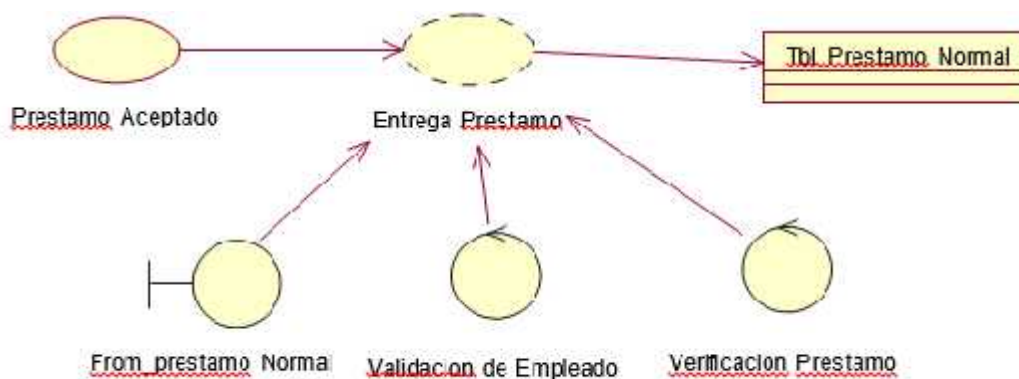


Figura 1:CU004. En este proceso procede a realizar el préstamo requerido por el empleado, se valida la información y se registra el préstamo en el sistema

Tabla 17

*Especificación de diagrama de realización Préstamo de Empleados.*

Nombre	Préstamo Normal
Identificador	UC004
Responsabilidades	Buscar empleados registrados en el sistema para acceder a prestaciones del departamento.
Tipo	Sistema
Referencias Casos de Uso	UC004
Referencias Requisitos	RF001, RF002, RF003
PRECONDICIONES	
1.- Buscar información de los empleados que están registrados en el sistema. 2.- Asignar un tipo de búsqueda 3.-Determina el estado de usuario en el sistema 4.- Realizar el préstamo al empleado.	
POSCONDICIONES	
1.- El empleado debe estar registrado y tener disponibilidad de prestación en el sistema.	
SALIDAS PANTALLA	
<b>Interfaz del administrador con varios campos para buscar información detallada de cada Usuario y Opciones para elegir la categoría a la que pertenece, además el estado en el que se encuentra para acceder al préstamo.</b>	

### **Análisis:**

El siguiente recuadro muestra las especificaciones del diagrama de realización que representa de forma gráfica el proceso de préstamos a los empleados que solicitan al departamento.

Caso: UC005

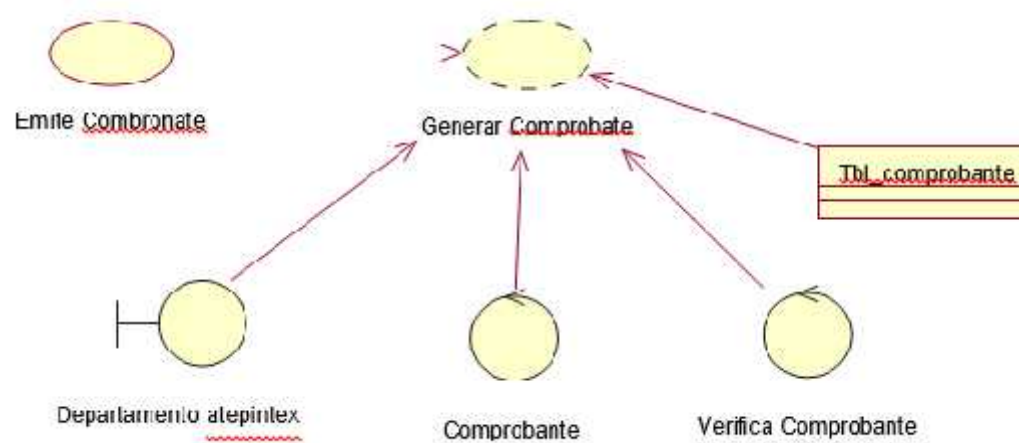


Figura 11:CU005. En este proceso emite el comprobante del el préstamo requerido por el empleado, se valida la información y se registra el comprobante en el sistema.

Tabla 18

Especificación de diagrama de realización comprobante de Empleados.

Nombre	Emisión de comprobante
Identificador	UC005
Responsabilidades	Generar el comprobante emitido al empleado con la transacción respectiva
Tipo	Sistema
Referencias Casos de Uso	UC004
Referencias Requisitos	RF001, RF002, RF003
PRECONDICIONES	
1.-Generar el comprobante a cada empleado que realice una transacción. 2.- Asignar un # de comprobante a cada empleado. 3.-Determina el estado de usuario en el sistema 4.- Realizar la emisión del comprobante en el sistema al empleado.	
POSCONDICIONES	
1.- El empleado debe estar registrado y tener disponibilidad de prestación para emitir el comprobante.	
SALIDAS PANTALLA	

Interfaz del Empleado con varios campos para emitir información detallada de cada Usuario y el comprobante emitido, para elegir la categoría a la que pertenece, además el estado en el que se encuentra para remitir el comprobante.

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO

## Análisis:

Se procede a emitir un comprobante por transacción a cada empleado para respaldo del mismo y del sistema poniendo en integridad cada transacción realizada en el departamento.

Caso: UC006

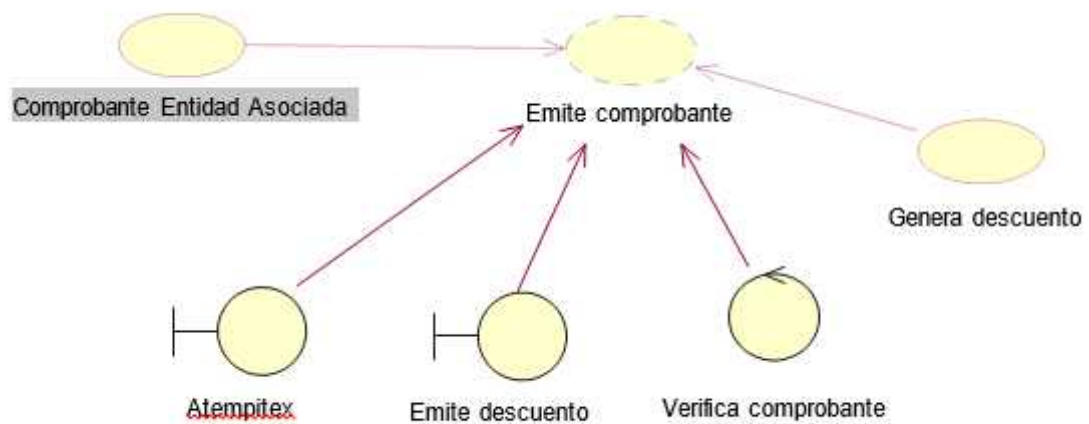


Figura 11:CU006. En este proceso emite el comprobante de la empresa donde utilizó el empleado el beneficio otorgado por el departamento.



Tabla 19

Especificación de diagrama de realización comprobante de Empleados en entidades asociadas.

Nombre	Emisión de comprobante en entidades asociadas
Identificador	UC006
Responsabilidades	Generar el comprobante emitido por la entidad asociada al empleado con la transacción respectiva
Tipo	Sistema
Referencias Casos de Uso	UC005
Referencias Requisitos	RF001, RF002, RF003, RF004
<b>PRECONDICIONES</b>	
<b>1.-Generar el comprobante a cada empleado que realice una transacción en entidades asociadas</b> <b>2.- Asignar un # de comprobante a cada empleado.</b> <b>3.-Determina el estado de usuario en el sistema</b> <b>4.- Realizar la emisión del comprobante en el sistema al empleado.</b>	
<b>POSCONDICIONES</b>	
<b>1.- El empleado debe estar registrado y tener disponibilidad de prestación para emitir el comprobante.</b>	
<b>SALIDAS PANTALLA</b>	
<b>Interfaz del Empleado con varios campos para emitir información detallada de cada Usuario y el comprobante emitido en entidades asociadas, para elegir la categoría a la que pertenece, además el estado en el que se encuentra para remitir el comprobante.</b>	

### Análisis:

Se procede a emitir un comprobante por transacción a cada empleado dependiendo en qué fecha y entidad fue emitido para respaldo del mismo y del sistema poniendo en integridad cada transacción realizada en el departamento.

Caso: UC007

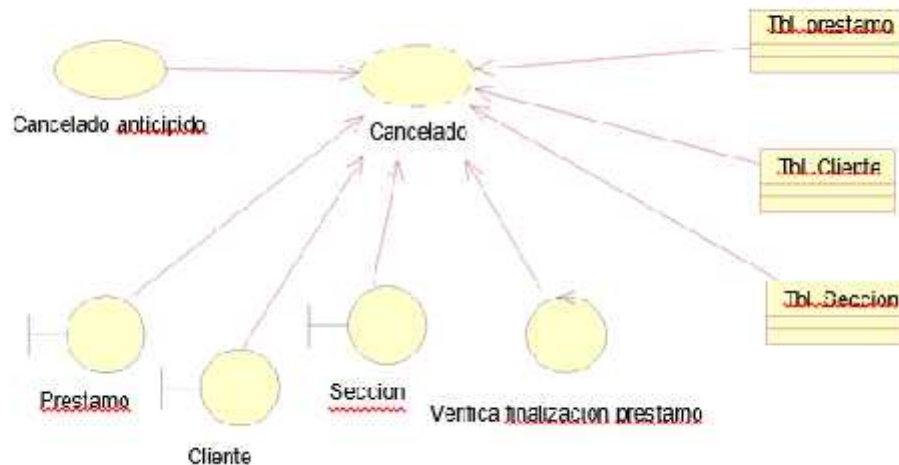


Figura 12:CU007. En este proceso emite se cancela anticipadamente el préstamo generado por los empleados.

Tabla 20

*Especificación de diagrama de realización comprobante de Empleados en entidades asociadas*

Nombre	Cancelación préstamo anticipado al departamento por los Empleados
Identificador	UC007
Responsabilidades	Dar por terminado o liquidado el préstamo en el sistema teniendo un saldo cero y ya no generar descuentos por esa prestación
Tipo	Sistema
Referencias Casos de Uso	UC006
Referencias Requisitos	RF001, RF002, RF003, RF004
PRECONDICIONES	
1.-Generar en el sistema la terminación de préstamo para no generar descuentos. 2.- Asignar un # de comprobante a cada empleado de terminación de prestación. 3.-Determina el estado de usuario en el sistema 4.- Realizar la emisión del comprobante en el sistema al empleado.	
POSCONDICIONES	
1.- El empleado debe estar registrado y tener disponibilidad de prestación para dar por finalizado la	
SALIDAS PANTALLA	

**Interfaz del Empleado con varios campos para emitir información detallada de cada Usuario y el comprobante emitido de terminación préstamo en el sistema , para elegir la categoría a la que pertenece, además el estado en el que se encuentra para remitir el comprobante.**

### 3.05 Diagrama de secuencias del sistema

Los presentes diagramas de secuencia exponen la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación y se modela para cada caso de uso, con esto se pretende dar a conocer los procesos que se va a llevar a cabo. Se debe tomar en cuenta que los diagramas de secuencia están directamente ligados a los casos de uso de realización.

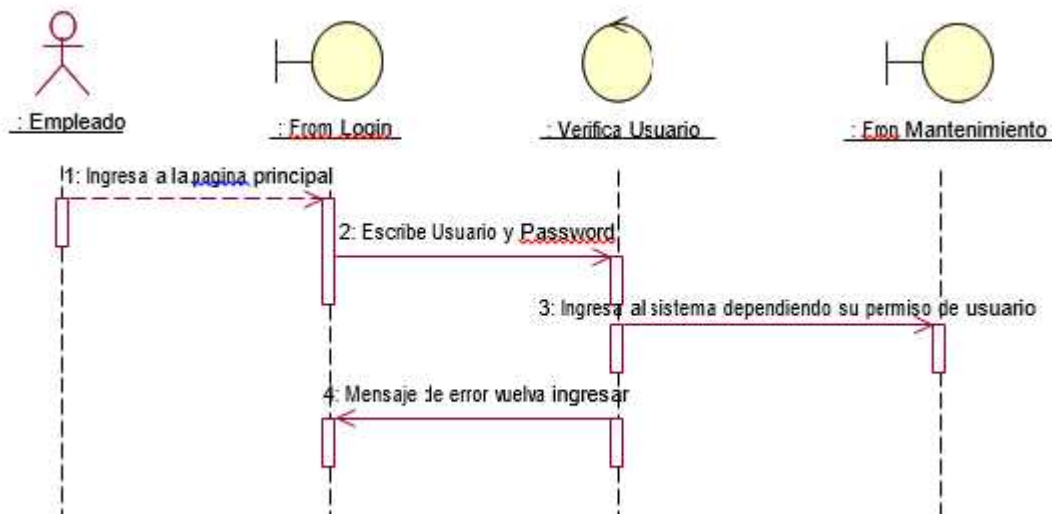


Figura 13: En este proceso el usuario ingresa a la página principal, introduce usuario y contraseña, se verifica si el usuario existe ingresa a la ventana principal de acuerdo al tipo de usuario.

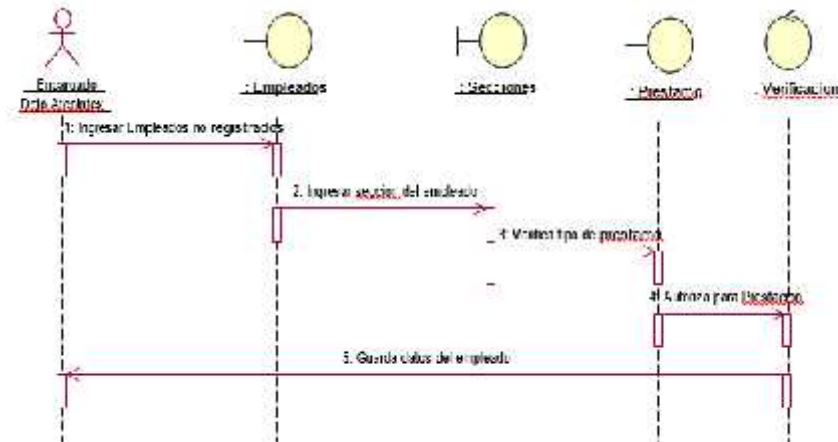


Figura 14. Diagrama de secuencia asignación de empleados a secciones, en el cual el encargado del departamento Atepintex ingresa información de los empleados nuevos o existentes para luego asignarles una categoría y facilitar la búsqueda de los mismos.

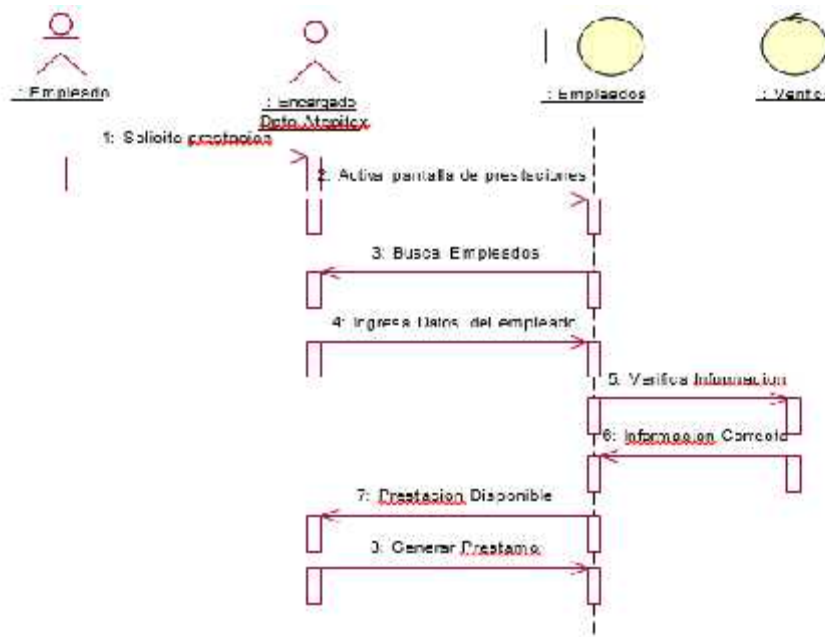


Figura 15. Diagrama de secuencia de Búsqueda de empleados, el encargado del departamento realiza el proceso de búsqueda, en este proceso las fechas son muy importantes que determinan la confiabilidad del proceso.

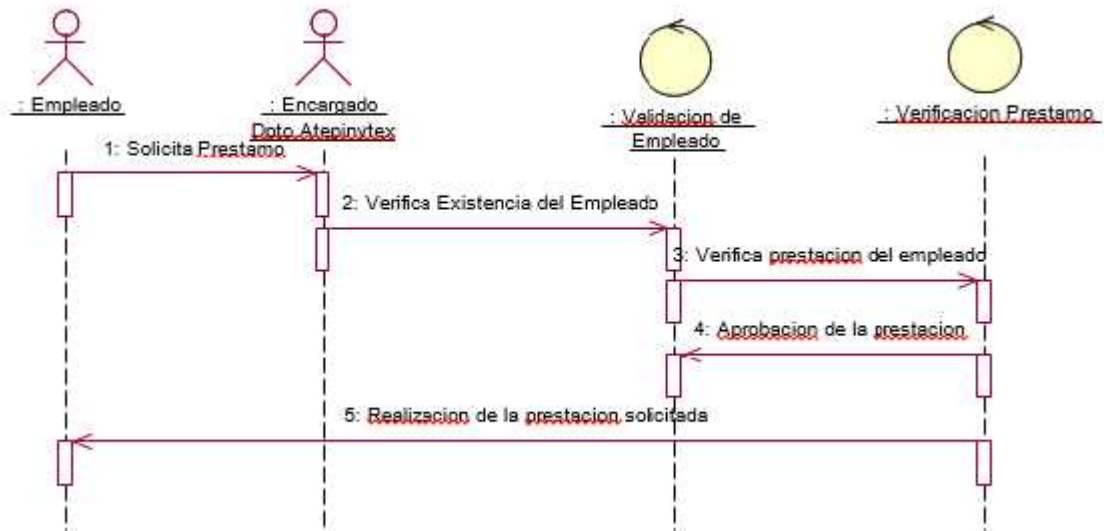


Figura 16. Diagrama de secuencia de Búsqueda de empleados, el encargado del departamento realiza el proceso de búsqueda, en este proceso las fechas son muy importantes que determinan la confiabilidad del proceso.

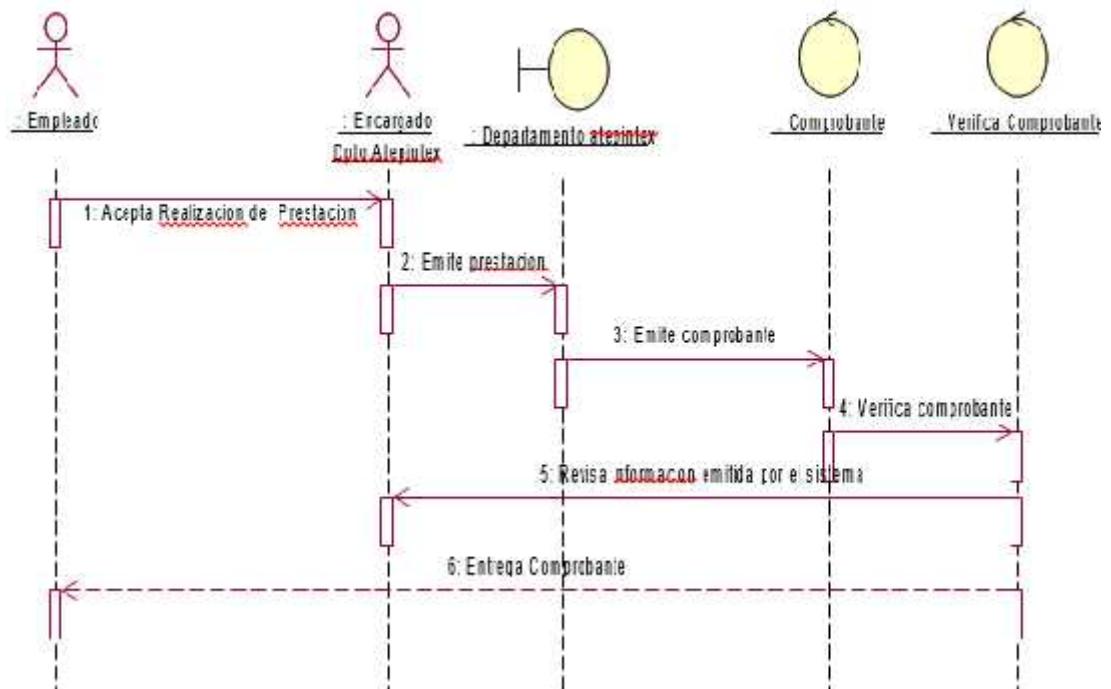


Figura 17. Diagrama de secuencia de Emisión de comprobante por realizar prestación en el departamento, generando una fecha importante de emisión de comprobante.

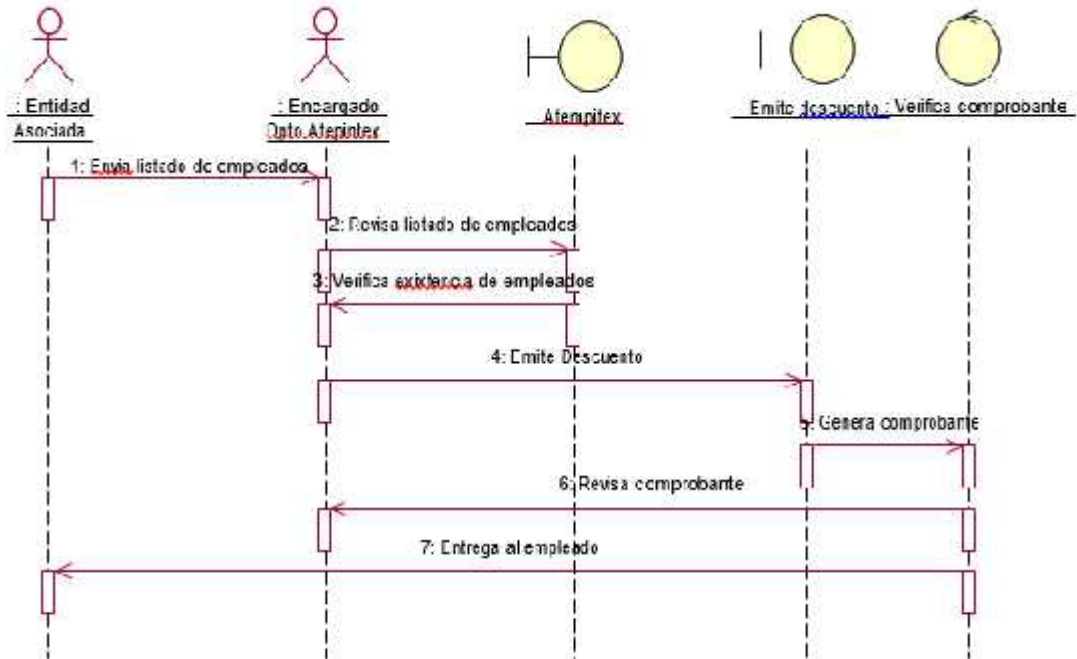


Figura 18. Diagrama de secuencia de Emisión de comprobante por parte de entidades asociadas al departamento Atepintex.

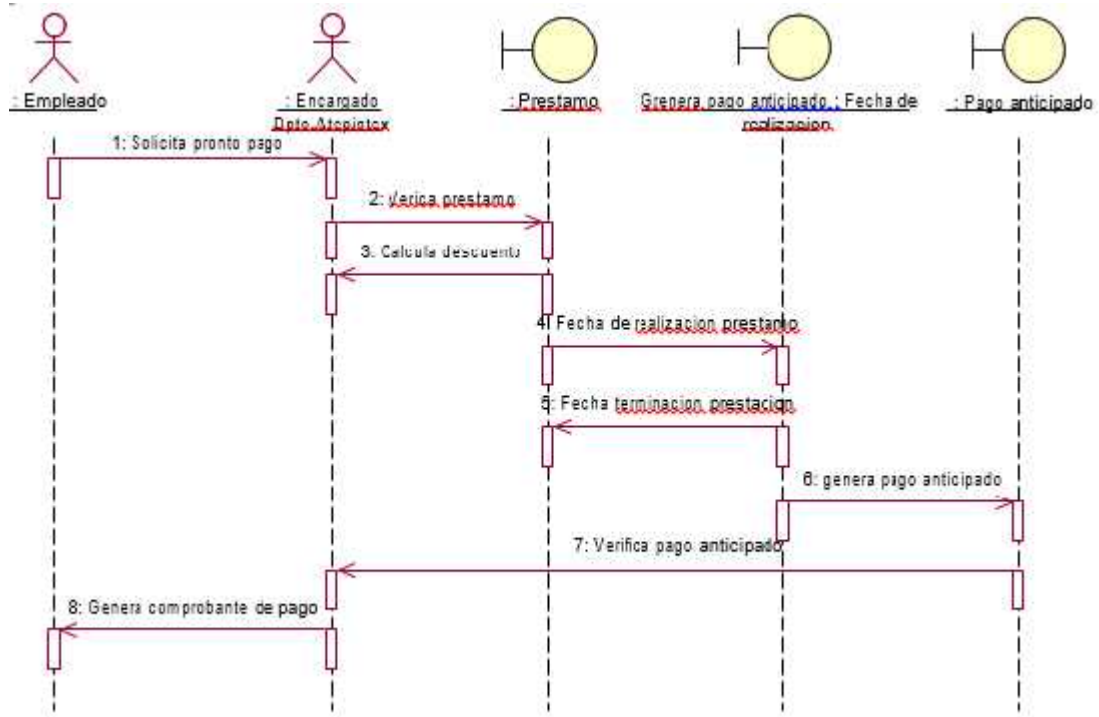


Figura 19. Diagrama de secuencia de Emisión de comprobante pago anticipado.

### 3.06 Especificación de casos de uso

Tabla 21

Ingreso al sistema Por el Encargo del departamento.

<b>Caso de Uso</b> Ingreso al sistema por roles o perfil del usuario	
<b>Identificador</b>	UC001
<b>CURSO TÍPICO DE EVENTOS</b>	
<b>Usuario</b>	<b>Sistema</b>
<b>1.-Emitirá la correspondiente contraseña para ingresar al sistema del departamento.</b> <b>2.- El encargado del departamento se encargara de ingresar mediante su perfil</b>	1.-Muestra en pantalla campos que deben ser llenados con la información del encargado del departamento para ingresar el sistema. 2.-A cada persona que conforma el departamento se le asigna el tipo al que pertenece y además el estado en el que se encuentra.
<b>CURSOS ALTERNATIVOS</b>	
<b>1.-Si el encargado del departamento no ingresa su perfil y password, no puede realizar ninguna transacción a los empleados de la empresa.</b>	

#### Análisis:

Muestra las características del caso de uso que representa de forma gráfica el proceso de control de Ingreso al sistema.

Tabla 22

Ingreso de nuevos empleados al departamento Atepintex

Caso de Uso	Ingreso al sistema por roles o perfil del usuario	
Identificador	UC002	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS		
Usuario	Sistema	
1.-Si solicita por primera vez se procede al registro del mismo.	1.-Muestra en pantalla campos que deben ser llenados con la información del empleado para ser registrado en el departamento.	
2.- Se realiza el registro de nuevos empleados al departamento para acceder a las prestaciones que realiza.	2.-La información de cada empleado se ve reflejada en el sistema para acceder a las prestaciones.	
3.- El encargado del departamento se		
CURSOS ALTERNATIVOS		
1.-Si el encargado del departamento no ingresa a los empleados no puede acceder a las prestaciones que realiza.		

#### Análisis:

Muestra la información registrada por el encargado del departamento de cada empleado para poder acceder a las prestaciones.



Tabla 23

### Búsqueda de empleados en el sistema del departamento Atepintex

<b>Caso de Uso</b>	Búsqueda de empleados en el sistema
<b>Identificador</b>	UC003
<b>CURSO TÍPICO DE EVENTOS</b>	
<b>Usuario</b>	Sistema
<b>1.- Se realiza la búsqueda del empleado por nombre o número de rol para acceder a la información del empleado.</b> <b>2.- El encargado del departamento se encargara de hacer la búsqueda para verificar si el empleado puede acceder a la</b>	1.-Muestra en pantalla los resultados de búsqueda de cada empleado registrado en el sistema. 2.-La búsqueda refleja información de cada empleado que ve reflejada en el sistema para acceder a prestaciones.
<b>CURSOS ALTERNATIVOS</b>	
<b>1.-Si el encargado del departamento no ingresa el nombre o el número de rol no se podrá buscar a los empleados que requieran prestación.</b>	

Análisis:

El motor de búsqueda nos ayuda a encontrar a los empleados registrados en el sistema y verificar su información para acceder a prestaciones.

Tabla 24

### Préstamo a empleados en el sistema del departamento Atepintex

<b>Caso de Uso</b>	Entrega de préstamos a empleados
<b>Identificador</b>	UC004
<b>CURSO TÍPICO DE EVENTOS</b>	
<b>Usuario</b>	Sistema
<b>1.- Se realiza la verificación de datos y la información registrada del empleado para proceder a realizar préstamo.</b> <b>2.- El encargado del departamento se encargara de realizar la prestación y registrarla en el sistema.</b>	1.-Muestra en pantalla la información de cada empleado registrado en el sistema para acceder a la prestación. 2.-Genera la prestación para el empleado dando un tiempo determinado para su cancelación.
<b>CURSOS ALTERNATIVOS</b>	
<b>1.-El encargado del departamento autoriza y realiza la prestación al empleado registrando en el sistema.</b>	

Análisis:

Se realiza la prestación al empleado verificando los datos registrados en el sistema y revisando que pueda acceder a la prestación del departamento.

Tabla 25

Generación de comprobante de Préstamo a empleados en el sistema del departamento Atepintex.

Caso de Uso	Generación del comprobante para el empleado		
Identificador	UC005		
CURSO TÍPICO DE EVENTOS			
Usuario	Sistema		
1.- Se realiza la verificación de datos y la información registrada para la generación del comprobante por préstamo para entrega al empleado. 2.- El encargado del departamento se encargara de realizar el comprobante emitido por préstamo.	1.-Muestra en pantalla la información de cada empleado registrado generando el comprobante del préstamo realizado. 2.-Genera y emite el comprobante de la prestación para el empleado dando un tiempo determinado para su cancelación.		
CURSOS ALTERNATIVOS			
1.-El encargado del departamento autoriza y realiza la prestación al empleado registrando en el sistema, y emitiendo el comprobante.			

Análisis:

El comprobante emitido por el sistema nos permite verificar la prestación realizada tanto al encargado del departamento como al empleado dando así confiabilidad y respaldo de la información registrada.

Tabla 26

Generación de comprobante de servicios prestados por entidades Asociadas a empleados en el sistema del departamento AtepinteAnálisis:

Caso de Uso	Generación del comprobante en entidades asociadas para el empleado	
Identificador	UC006	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS		
Usuario	Sistema	
1.- Se realiza la verificación de datos y la información enviada por las entidades asociadas para registrar en el sistema.	1.-Muestra en pantalla la información de cada empleado registrado permitiendo emitir el registro de entidades asociadas.	
2.- El encargado del departamento se encargara de realizar el comprobante emitido por entidades asociadas por préstamo de servicios.	2.-Genera y emite el comprobante de la prestación de la entidad asociada para el empleado dando un tiempo determinado para su cancelación.	
CURSOS ALTERNATIVOS		
1.-El encargado del departamento autoriza la generación del comprobante de servicio por las entidades asociadas.		

Permite verificar la información emitida por las entidades Asociadas para ser registradas en el sistema y hacer el descuento respectivo a los empleados generando el comprobante respectivo.

Tabla 27

Generación de comprobante por pago anticipado de prestación por el empleado

Caso de Uso	Generación del comprobante por pago anticipado	
Identificador	UC007	
CURSO TÍPICO DE EVENTOS		
Usuario	Sistema	
1.- Se realiza la verificación de datos y la información de préstamo para realizar la terminación.	1.-Muestra en pantalla la información de préstamo realizado a empleado dando una tabla de descuento para realizar el cálculo.	
2.- El encargado del departamento se encargara de realizar la verificación de préstamo realizando para realizar su terminación.	2.-Genera y emite el comprobante de la prestación del empleado para dar por terminado la prestación.	
CURSOS ALTERNATIVOS		
1.-El encargado del departamento autoriza la generación del comprobante por pago anticipado de prestación.		

### **Análisis:**

El empleado puede realizar pago anticipado de servicios dando así la terminación de descuentos por prestación del departamento y generando el comprobante donde muestra la terminación de prestación para constancia del empleado y el departamento.

## Capítulo IV: Análisis de Alternativas

### 4.01 Matriz de Análisis de Alternativas

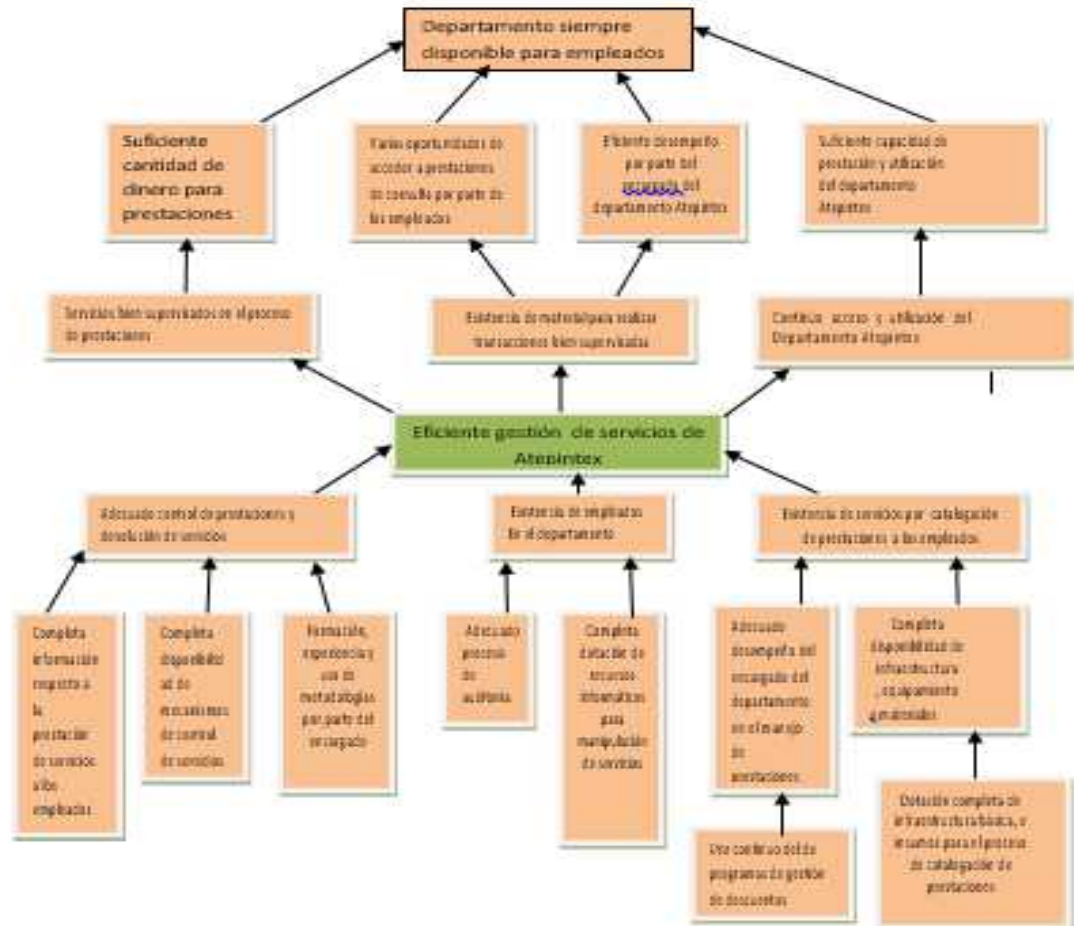


Figura 20. Análisis de alternativas. El presente diagrama muestra el árbol de objetivos para determinar las distintas alternativas que permitirán el cambio deseado en la organización

Tabla 28

Objetivos	Impacto sobre el propósito	Factibilidad técnica	Factibilidad Financiera	Factibilidad Social	Factibilidad Política	Puntaje	Prioridad
Adecuar el control de la presentación de servicios y la cancelación de los mismos	5	4	3	4	3	19	Media alta
Registrar de forma eficiente las transacciones de cada empleado	5	4	3	4	3	19	Media alta
Aplicar el mejoramiento de catalogación de servicios para el registro	4	4	3	2	3	16	Media alta

*Análisis de la Matriz de alternativas.*

*Escala*

*1= Bajo 2=Medio Bajo 3=Medio 4=Medio Alto 5=Alto*

### **Análisis:**

En esta matriz se determinan las alternativas a partir del árbol de objetivos, mediante las cuales se pretende promover el cambio deseado, cada una de ellas se califica de acuerdo al impacto y factibilidad de tipo técnico, financiero, social y político con una escala del 1 al 5. Como tal se determina según la calificación que las alternativas con mayor prioridad son:

- Registrar de forma eficiente la adquisición prestaciones de cada empleado para llevar un control Claro y detallado.

#### 4.02 Matriz de Impactos de Objetivos

Objetivos	Factibilidad a lograrse	Impacto de genero	Impacto ambiental	Relevancia	Sostenibilidad
<b>Adecuar el control de la presentación de servicios y la cancelación de los mismos</b>	El material humano estará bien supervisado en el proceso de prestaciones a los empleados	El control de material podrá realizarlo cualquier persona que asuma el cargo de encargado del departamento	Optimización de las prestaciones a los empleados de tal forma que el encargado del departamento hará menor uso de herramientas que no le ayudan.	Permitirá tener una completa supervisión del material para ayudar en la toma de decisiones	El control de prestaciones es el eje central para el funcionamiento del departamento y la para la toma decisiones.
<b>Registrar de forma eficiente las transacciones de cada empleado</b>	Mantener un monitoreo completo para conocer las existencias de prestamos activos.	El registro de las prestaciones a los empleados puede realizar cualquier persona que tenga conocimientos en el departamento	Disminuirá el tiempo por transacciones por cada empleado dando al encargado rapidez a para realizar sus movimiento. Por prestaciones	Permitirá Realizar una auditoría para las prestaciones que realiza el departamento.	El registro de De las prestaciones es importante para generar los reportes requeridos
<b>Aplicar el mejoramiento de catalogación de servicios para el registro</b>	La búsqueda de empleados permite idénticar las prestaciones y categorizarlas	Mejor apoyo al encargado del departamento para que mejore la atención de los empleados.	Mejorar el ambiente laboral y reducir el uso papel, para que los reportes de los empleados lleguen a los correos.	Obtener un orden adecuado de de las prestaciones realizadas por el departamento para llevar un mejor control.	La constante actualización de conocimientos es importante para un mejor desempeño.


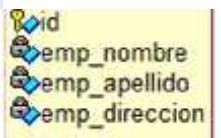
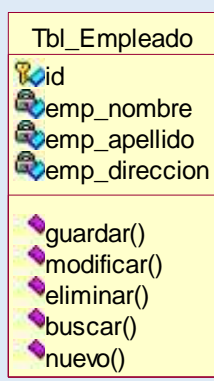

## Análisis:

En el presente diagrama se analiza la factibilidad e impacto de cada uno de los objetivos, otros aspectos que también se analizan son la relevancia y sostenibilidad, como tal estos son de vital importancia para llegar al cambio deseado.

### 4.03 Estándares para el Diseño de Clases

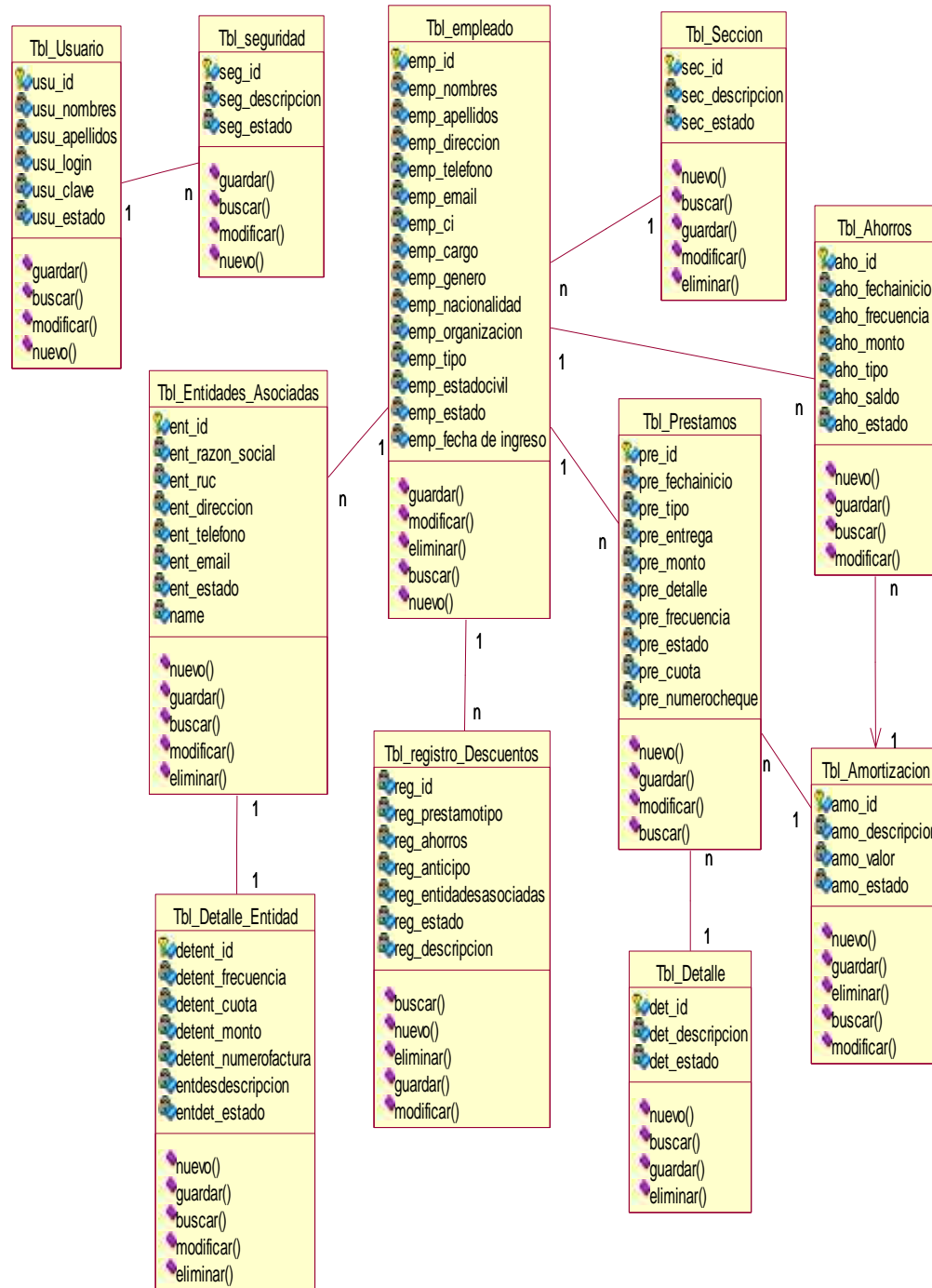
Tabla 29

#### Parámetros para el diseño del Diagrama de Clases

Nombre	Gráfico	Estándar
<b>Clase</b>		<i>El nombre de las clases se iniciara con el sufijo "Tbl" seguido de un guion bajo y el nombre de la clase Ej. "TBL_EMPLEADO" El mismo se redactara en singular</i>
<b>Atributos</b>		<i>Se tomara las tres primeras letras de la clase seguida de un guion bajo con el nombre del atributos recomienda escribir con letras minúsculas Ej. "emp_nombre"</i>
<b>Métodos</b>		<i>Las operaciones o métodos se redactaran en minúsculas y especificado la operación. Ej. "guardar()."</i>
<b>Primary Key</b>		<i>El atributo que se determina como primary key siempre estará marca con una llave dorada alado, toda tabla deberá tener una llama primaria</i>



## 40



*Figura 21.* Diagrama de Clases. El presente diagrama describe la estructura del sistema mostrando sus clases con sus respectivos atributos y métodos.

## 4.05 Modelo Lógico – Físico

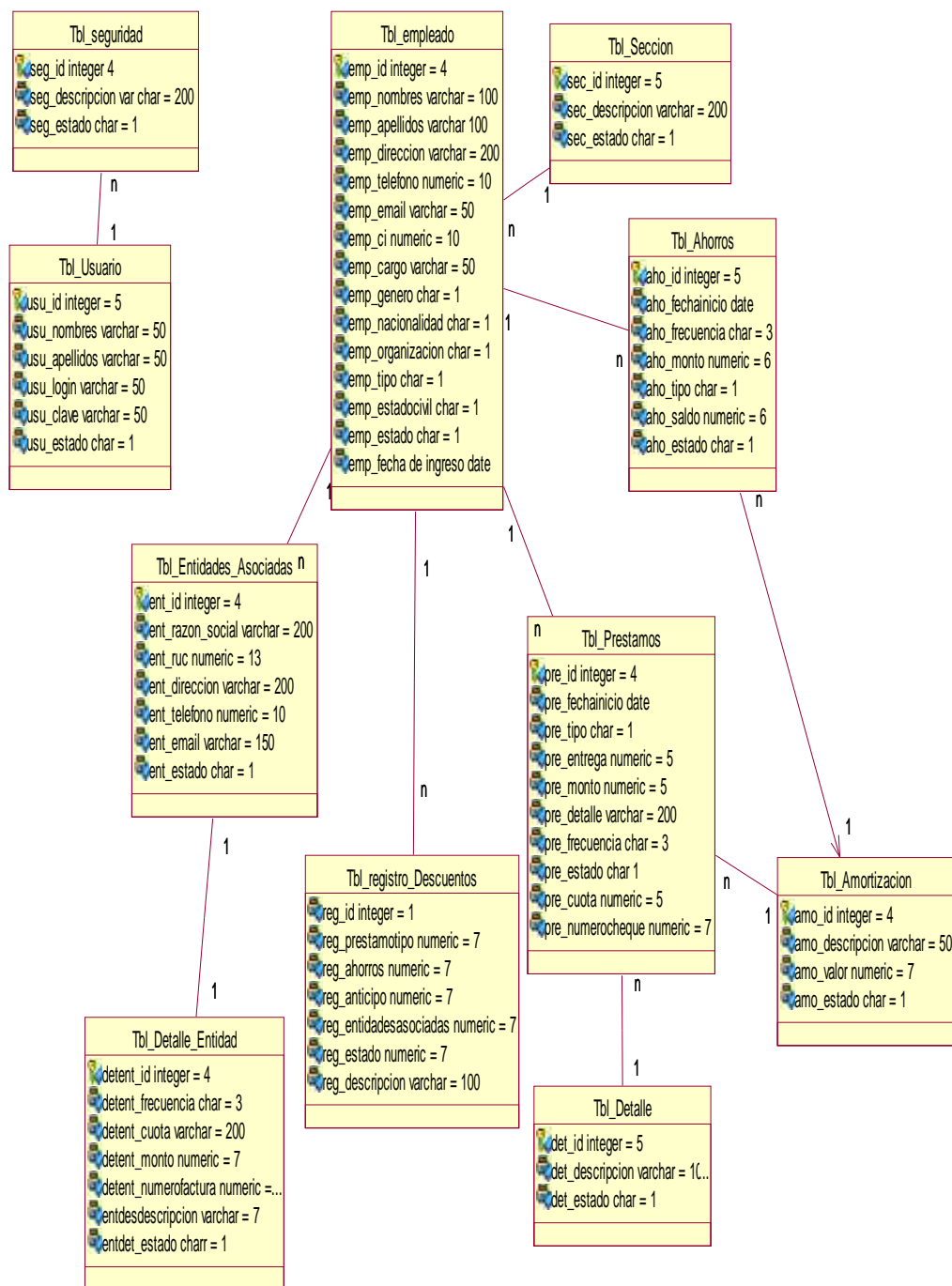


Figura 22. Diagrama de Clases (Modelo Lógico). El presente diagrama describe la estructura del sistema mostrando de manera lógica.

#### 4.06 Diagrama de Componentes

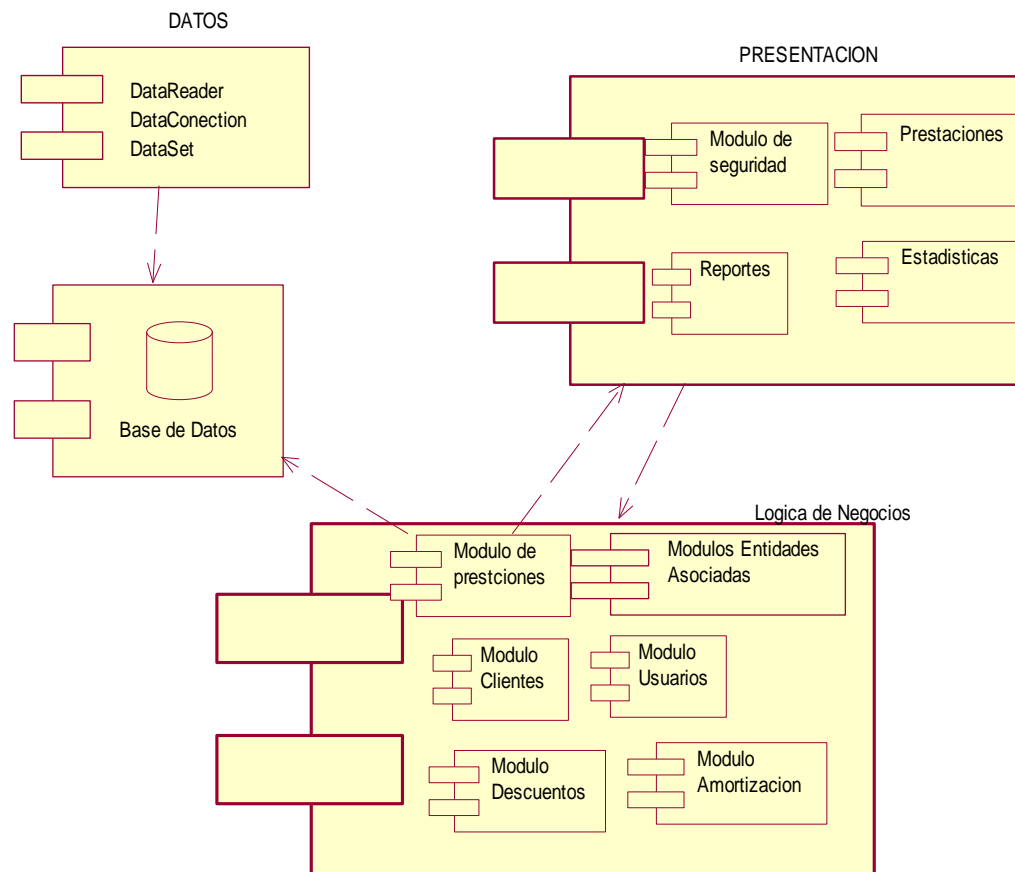


Figura 23. Diagrama de Componentes. El presente diagrama muestra como el sistema es dividido en componentes, de tal forma se representan 3 capas: datos, lógica de negocios y la presentación

#### Análisis de Diagrama de componentes

El diagrama de componentes representa como el proyecto es dividido en componentes para representar las capas del mismo, en la presente figura se muestra el sistema dividido en tres capas, como tal la primera capa es la de datos donde estará la conexión al servidor, en la segunda capa se encuentra la lógica de negocios donde se estructuran los procesos que se llevan a cabo y por último la capa de presentación donde se diseña la

parte gráfica del sistema es decir la interfaz que el usuario vera al ingresar a la aplicación

#### 4.07 Diagrama de Estrategias

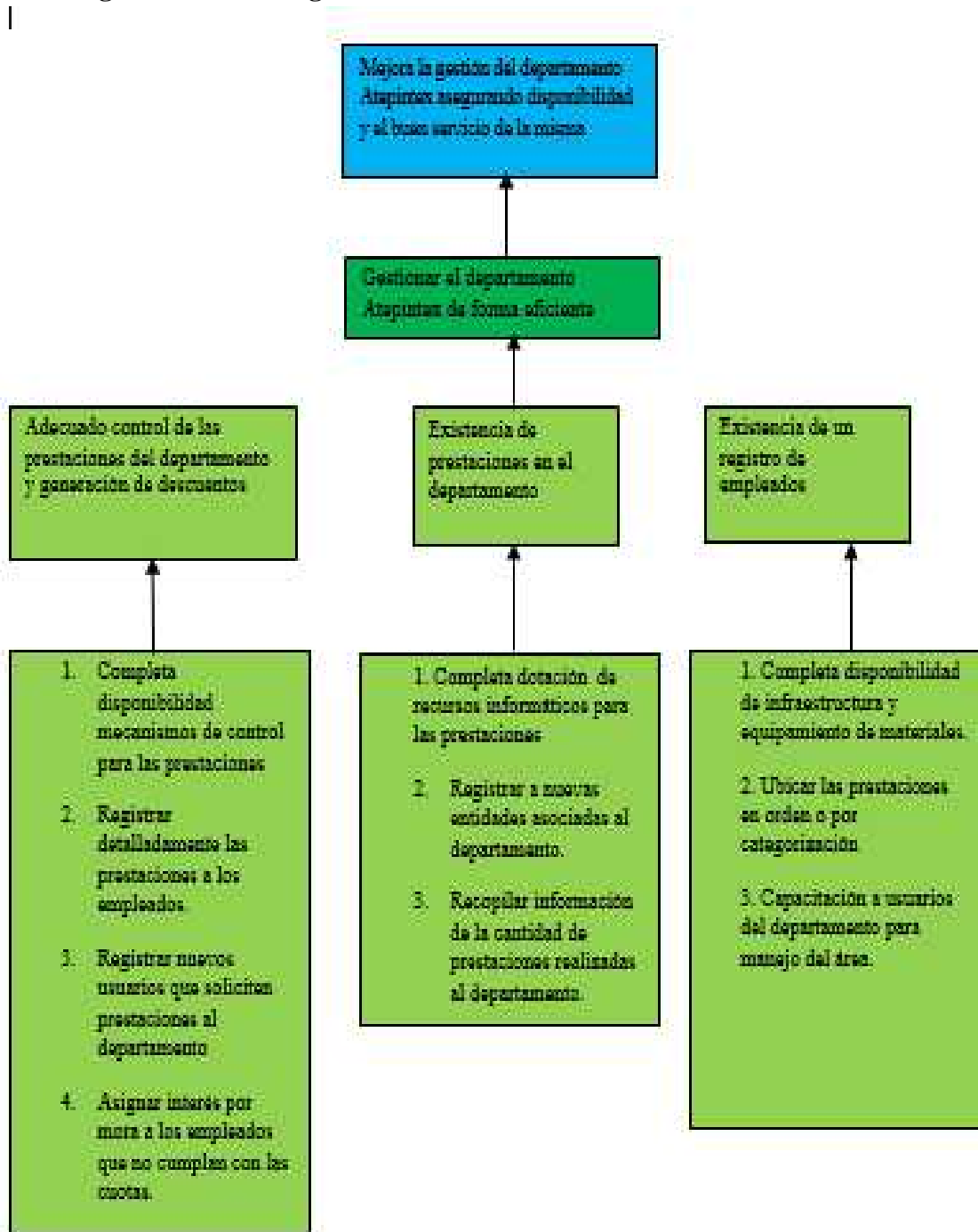


Figura 24. Diagrama de Estrategias. El presente diagrama muestra el resultado general del proyecto y la finalidad del mismo como tal estos están compuestos por componentes que han sido determinados por actividades.

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO

### **Análisis**

El diagrama de estrategias muestra como punto principal la finalidad, esta se da gracias a un propósito que se ha definido a partir de distintos componentes como el adecuado control de las prestaciones a los empleados, cabe recalcar que cada componente se determina por distintas actividades que están centradas en cumplir con los objetivos propuestos para resolver la problemática.

#### 4.08 Matriz de Marco Lógico

**Tabla 30**

Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<b>Finalidad</b>  <b>Administrar de manera eficiente la de prestación y obtención de préstamos para garantizar un buen servicio.</b>	1.- Porcentaje del incremento de prestaciones.  2.-Numero de pedidos para prestaciones al departamento.	Disposición del encargado del departamento Atepintex.	Prestaciones ubicadas por categorización.  Respeto a las fechas de descuentos.
<b>Propósito</b>  <b>Eficiente gestión del departamento</b>	1.-Porcentaje de empleados que hacen uso del departamento Atepintex.	Uso de registros y reportes.	Uso continuo de la biblioteca.
<b>Componentes</b>  <b>1.-Inadecuado control de prestaciones a los empleados.</b>  <b>2.-Ausencia de reportes generales del departamento.</b>  <b>3.-Inexistencia de préstamos por categorización.</b>	1.-Porcentajes de empleados que solicitan préstamos.  2.-Numeros de prestaciones disponibles para empleados.  3.-Porcentaje de uso de categorización.	-Sistema de categorización  -Entidades Asociadas registros.	Aplicación continúa del sistema de categorización.  -Aplicación de nuevos conocimientos.

## 4.09 Vistas Arquitectónicas

### 4.09.01 Vista Lógica

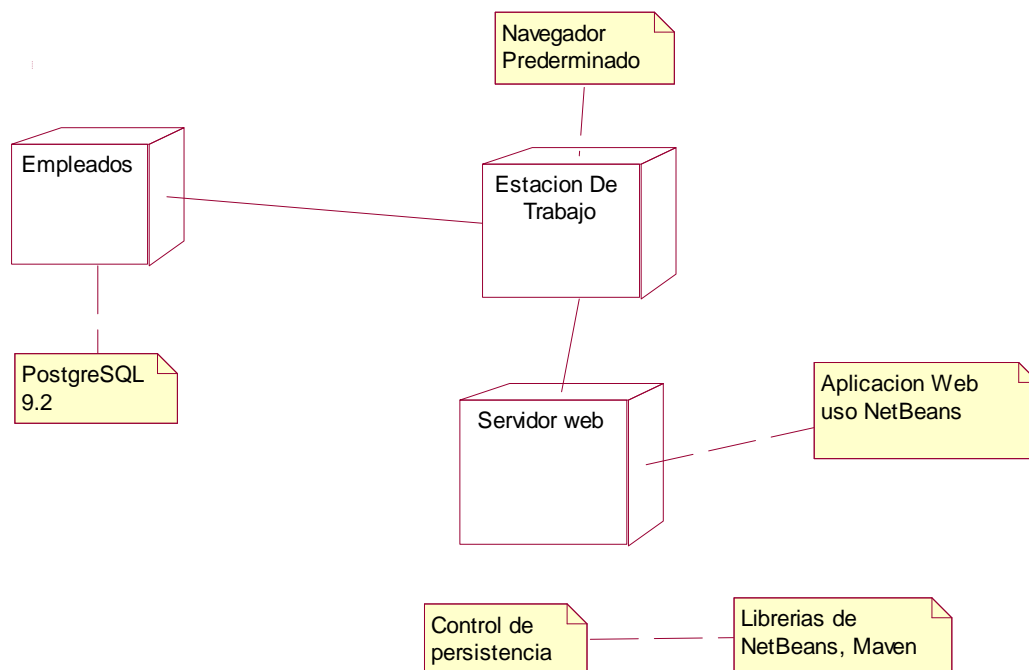


Figura 25. Vista lógica. El presente diagrama detalla los componentes lógicos del sistema.

### 4.09.02 Vista Física

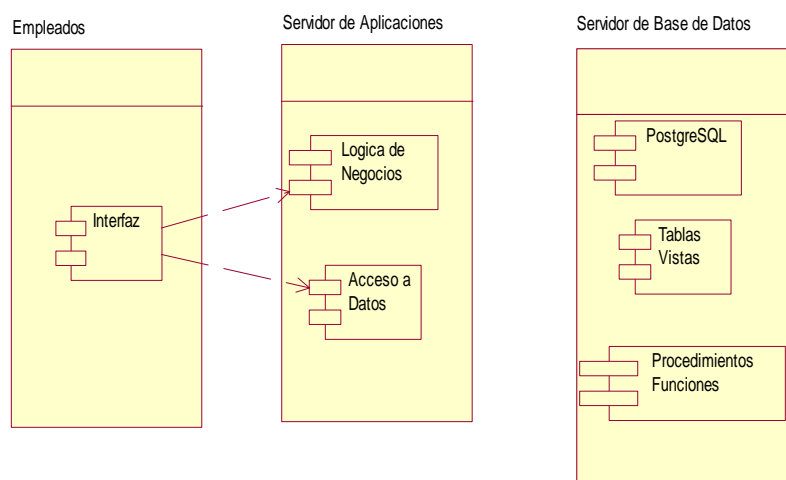


Figura 26. Vista Física. El presente diagrama detalla los componentes de la vista física del sistema.

### 4.09.03 Vista de Desarrollo

Tabla 30

*Diagrama de Paquetes.*

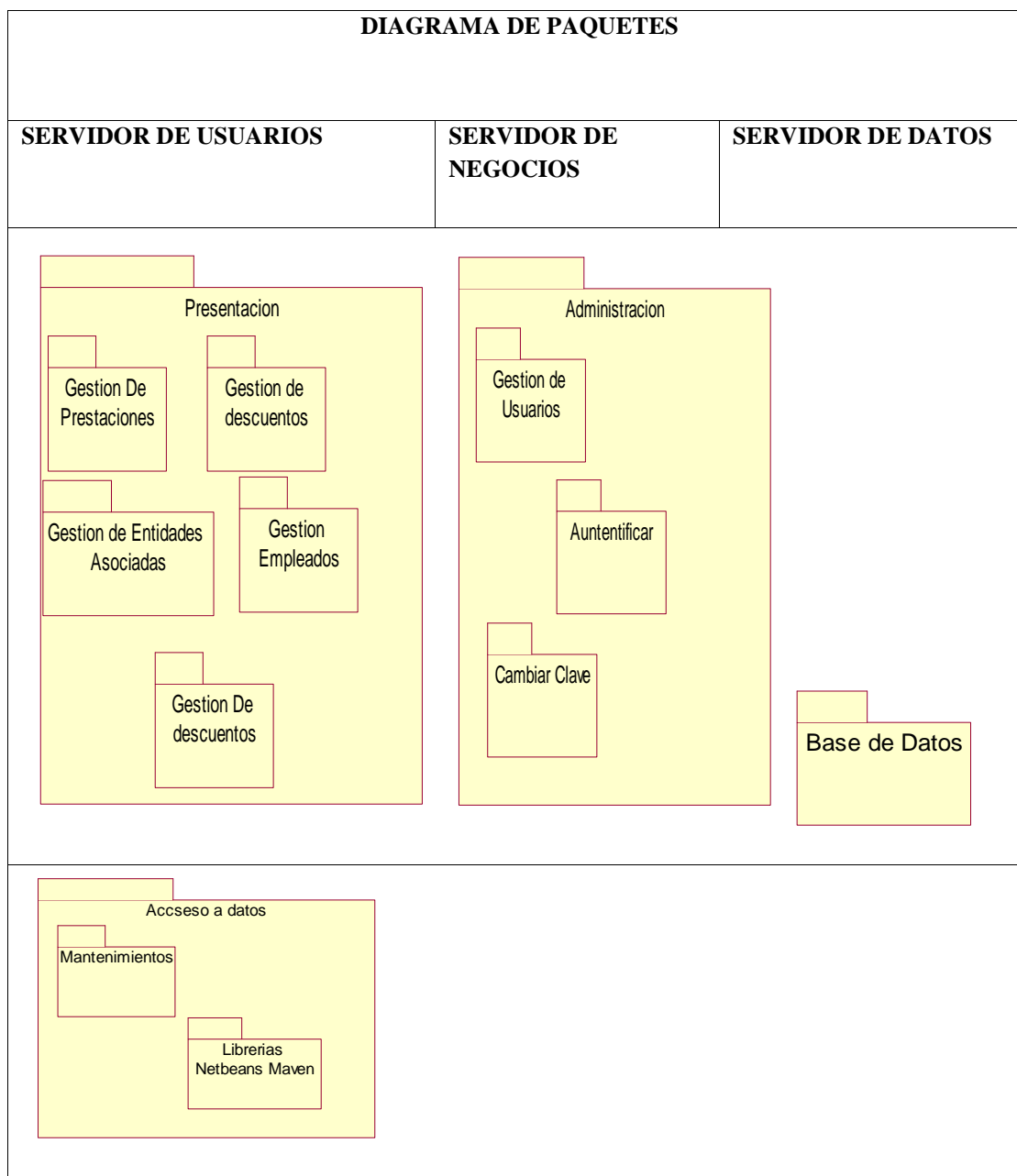


Figura 27. Diagrama de Paquetes. El presente diagrama detalla los componentes de la diagrama de paquetes del sistema.

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO



## Análisis:

El diagrama de paquetes muestra como el sistema está dividido en agrupaciones lógicas mostrando las dependencias entre esas agrupaciones, además están organizados para aumentar la coherencia interna de cada paquete para brindar un mejor entendimiento.

### 4.09.04 Vista de Procesos

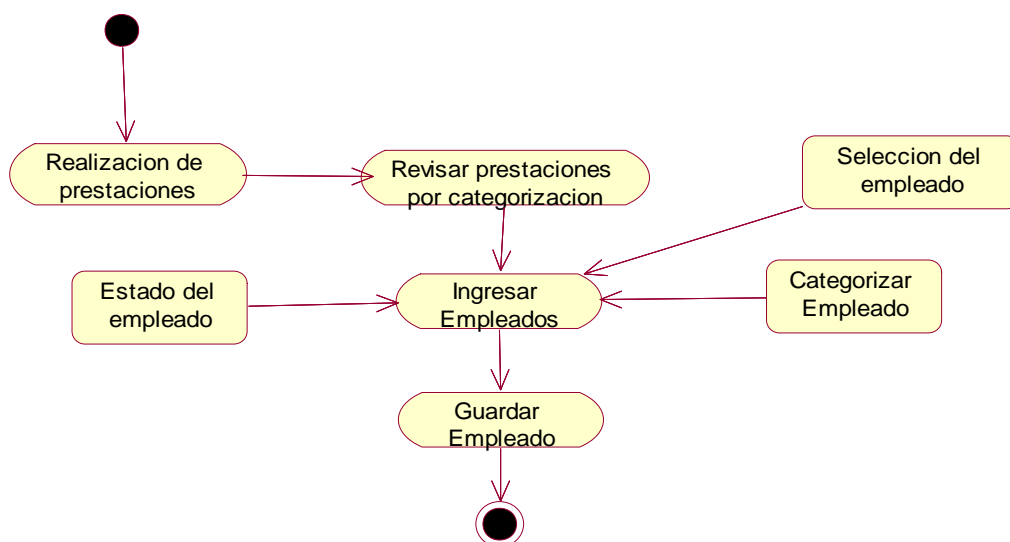


Figura 28. Diagrama de estados obtención de Empleados. Este diagrama de estados detalla los cambios que se realizan en registro de empleados.

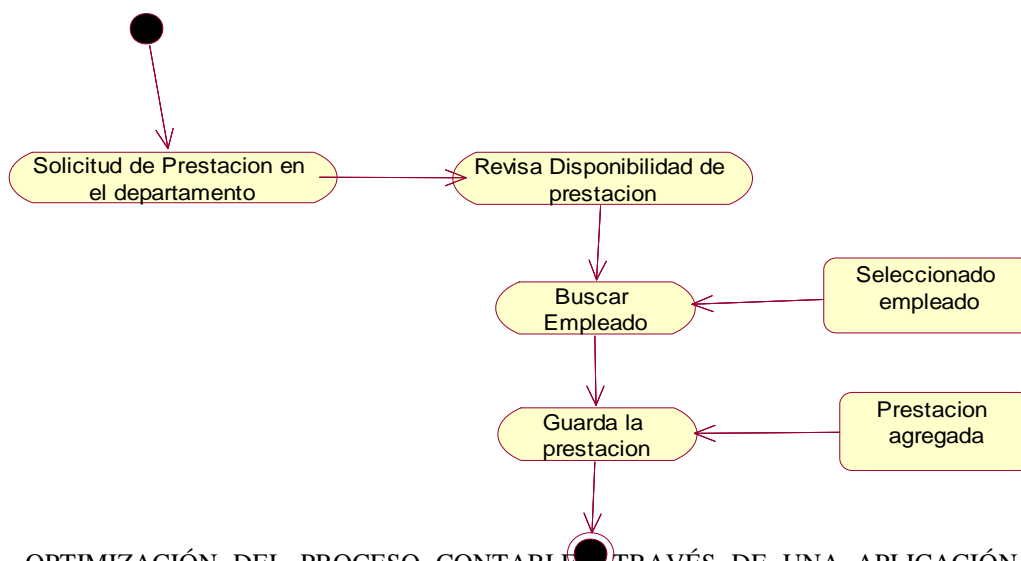


Figura 29. Diagrama de estados prestaciones. Este diagrama de estados se detalla los cambios que se realizan las prestaciones a los empleados.

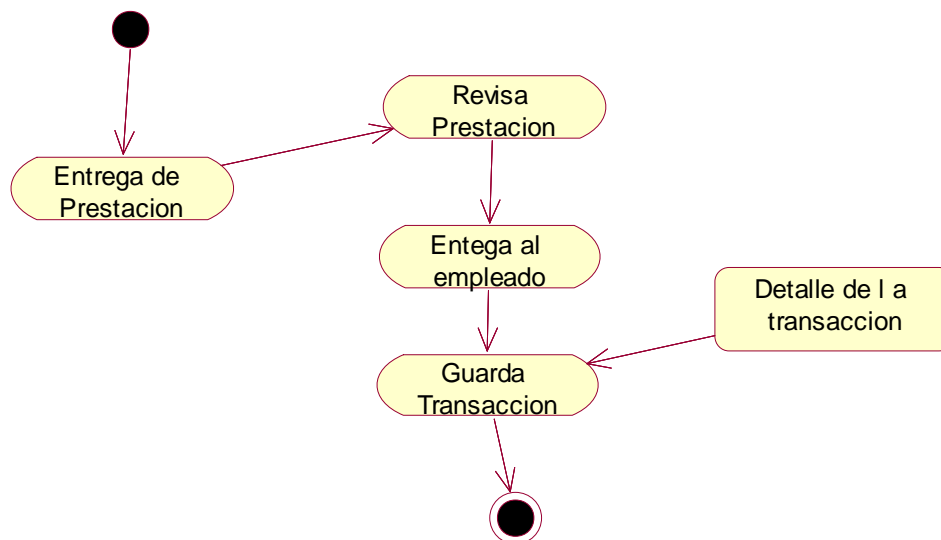


Figura 30. Diagrama de estados prestaciones. Este diagrama de estados se detalla los cambios que se realizan las prestaciones a los empleados.

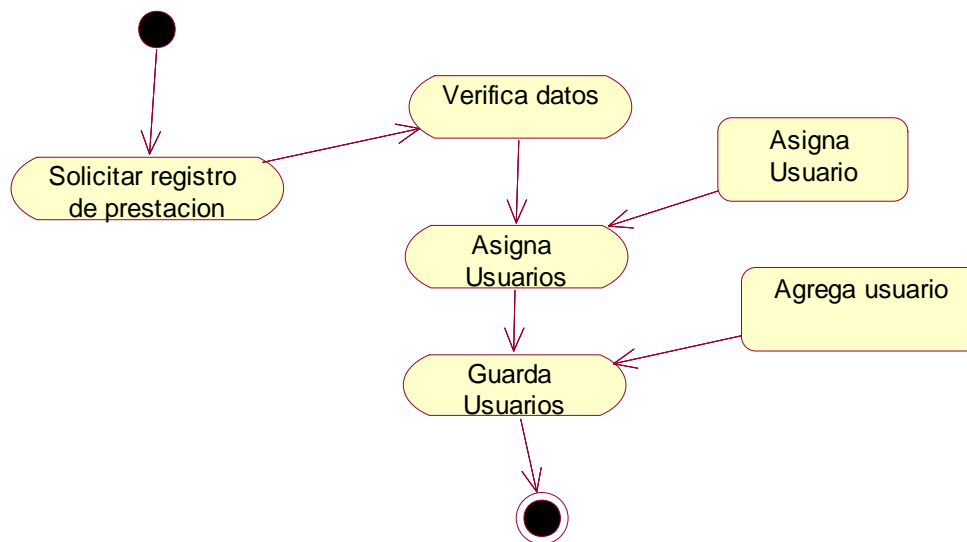


Figura 31 Diagrama de estados registro de Usuarios del sistema. Este diagrama detalla los cambios que se realizan al momento de que un Usuario se registra por primera vez.

## Capítulo V: Propuesta

### 5.01 Especificación de Estándares de Programación

Tabla 31 Estándares de programación

NOMBRE	GRAFICO	DESCRIPCION
<b>Código de declaración en java NetBeans</b>	<pre>public class ClasePrincipal {     public static void main(String[] args) {     sentencia_1;     sentencia_2;     // ... sentencia_N; } }</pre>	Un programa puede construirse empleando varias clases. En el caso más simple se utilizará una única clase. Esta clase contiene el programa, rutina o método principal: main() y en éste se incluyen las sentencias del programa principal. Estas sentencias se separan entre sí por caracteres de punto y coma.
<b>Variables</b>	\$empleado	Los nombres que se usen deben ser significativos. Los nombres deben estar en minúsculas, excepto la primera letra de cada palabra a partir de la segunda
<b>Literales de cadena</b>	\$ A='Ejemplo de cuerda';	Cuando una cadena es literal (no contiene sustitución de variables), el apóstrofe o "comilla simple" siempre se deben utilizar para delimitar la cadena:
<b>Literales de cadena que contienen apostrofes</b>	\$ Sql ="SELECT 'id', 'nombre' WHERE nombre=Diego;"	Cuando una misma cadena de literal contiene apostrofes, es permitido delimitar la cadena con comillas o comillas dobles. Esto es especialmente útil para declaraciones SQL
<b>Sustitución de variables</b>	<pre>\$ Saludo="Hola \$nombre, bienvenida de nuevo;"  \$ Saludo="Hola( \$name), bienvenida de nuevo;"</pre>	La sustitución de variables está permitida en cualquiera de las formas que se realiza en el gráfico
<b>Concatenación de cadenas</b>	\$Compañía ='zend'.'.'Tecnología';	Las cadenas deben ser concatenadas usando el "." Operador. Un espacio debe añadirse siempre y antes de la "." para mejor legibilidad

## **Definición de Controles**

Los controles que se utilizan en aplicaciones de tipo visual son muy importantes ya que estos son los que determinarán los valores de ciertas variables y también darán inicio a ciertos procesos por lo cual cada uno debe ser identificado al tipo de control que pertenece y la función que cumple en el formulario.

## **Prefijo para el Control**

Los controles son distintos tipos y para diferentes funciones como tal cada uno de ellos tiene un nombre propio pero este puede ser modificado para poder identificarlo de mejor manera como tal es mejor usar una técnica que se basa en el uso del prefijo del control, este se determina mediante tres caracteres que estarán conformados por las constantes más relativas del control. Por ejemplo:

El control checkbox, estará asociado al prefijo chbx

## **Nombre descriptivo del Control**

El nombre descriptivo del control es aquel que se utiliza para determinar que función o que datos se está utilizando, por lo cual el nombre que se asigne debe ser descrito de forma clara. Por ejemplo: El control Button, está asociado al prefijo btn, pero a este a su vez se le asignará un nombre descriptivo como btn\_aceptar.

Tabla 32

*Controles*

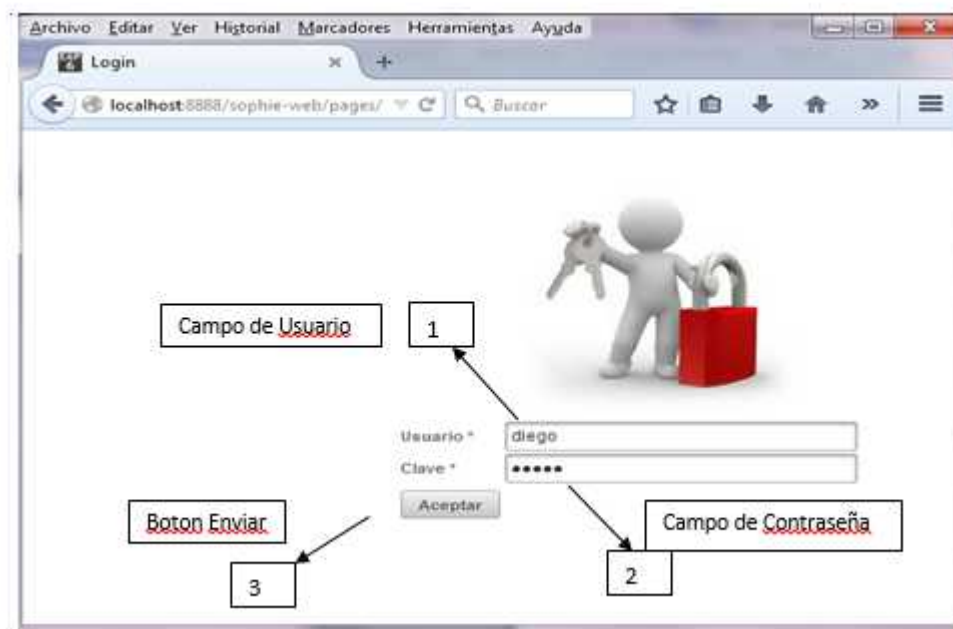
Tipo de control	Prefijo	Ejemplo
<b>Label</b>	lbl	Lbl_titulo
<b>TextBox</b>	txt	Txt_nombre
<b>Button</b>	btn	Btn_aceptar
<b>RadioButton</b>	rdo	Rdo_imagen
<b>CheckBox</b>	chk	Chk_estado
<b>DropDownList</b>	cmb	Cmb_rol
<b>Table</b>	tbl	Tbl_cliente

Tabla 33

*Tipo de Datos*

Tipo de variable	Mnemónico	Descripción
Char	ch	Un carácter UNICODE de 16 bits
String	st	Cadena de caracteres
Integer	in	Entero de 32 bits con signo.
Date	dt	Formato de fecha/hora
Boolean	bl	Valor lógico: verdadero y falso
Float	fl	Coma flotantes, 11-12 dígitos significativos.
Double	db	Coma flotante, 64 bits (15-16 dígitos significativos)
Object	ob	Objeto genérico
Byte	by	Entero de 8 bits sin signo.
Array	arr	Una matriz es un tipo de datos compuesto que puede contener valores de datos múltiples

## 5.02 Diseño de Interfaces de Usuario



*Figura 31.* Interfaz de acceso al sistema. La presente imagen muestra el acceso al sistema, el mismo que permitirá a los usuarios iniciar sesión tomando en cuenta el nivel de privilegio que tenga, en el caso que la contraseña y usuario sean correctos se podrá ingresar de lo contrario se denegará el acceso

### 1. Campo de usuario

En este campo se tendrá que ingresar el nombre de usuario, el cual se le proporciona al administrador del sistema en el momento que se realiza el respectivo registro.

### 2. Campo de contraseña

En este campo se tendrá que ingresar la contraseña de usuario, la cual proporciona el administrador del sistema en el momento del registro.

### 3. Botón Aceptar

Una vez llenados los campos anteriores se debe dar clic en este botón para que nos redirija a la página de administración del sistema.

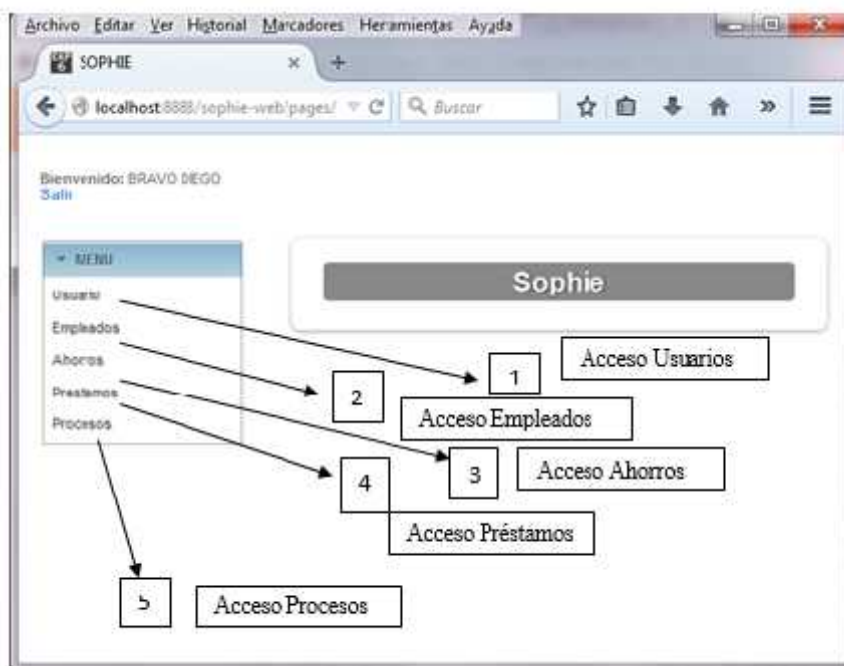


Figura 32. Interfaz de acceso menú. La presente imagen muestra el primer formulario que se visualizará una vez que se ingrese al sistema, en esta interfaz se tiene accesos rápidos a las principales funciones también en la parte izquierda se dispone de un menú mediante el cual se tendrá acceso a opciones más amplias y avanzadas.

### 1. Acceso a Usuarios

Esta opción nos permite acceder al mantenimiento de usuarios donde se podrá almacenar, modificar, eliminar y buscar información de los mismos.

### 2. Acceso a Empleados

Esta opción nos permite acceder al mantenimiento de Empleados donde se podrá almacenar, modificar, eliminar y buscar información.

### 3. Acceso a Ahorros

Esta es una de las opciones más importantes del sistema ya que permite ingresar al formulario de prestación de Ahorros.

#### 4. Acceso a Préstamos

Esta opción nos permite acceder al formulario donde se listan todos los clientes que mantienen préstamos, como tal dentro del formulario al que nos re direcciona este acceso podemos ver que préstamos mantienen al momento los empleados y ver las cuotas canceladas.

#### 5. Acceso Procesos

Esta opción nos permite acceder al formulario donde se listan todos los procesos de descuentos que mantienen los empleados, como tal dentro del formulario para hacer un seguimiento de todos los descuentos generados por fechas.



Figura 33. Interfaz de acceso a Usuarios La presente imagen muestra el formulario donde se visualizará los usuarios que tienen acceso al sistema.

#### 1. Búsqueda por Usuario del sistema

Esta opción nos permite acceder a la búsqueda por usuario del sistema.

#### 2. Búsqueda por Cedula de identidad

Esta opción nos permite acceder a la búsqueda por cedula de identidad en el sistema.



### 3. Búsqueda por Empleado

Esta opción nos permite acceder a la búsqueda por empleado en el sistema.

### 4. Botón Editar

Este botón nos permite editar la contraseña y login del empleado registrado en el sistema.

### 5. Botón Nuevo

Este botón nos permite crear un nuevo usuario para ingresar al sistema.

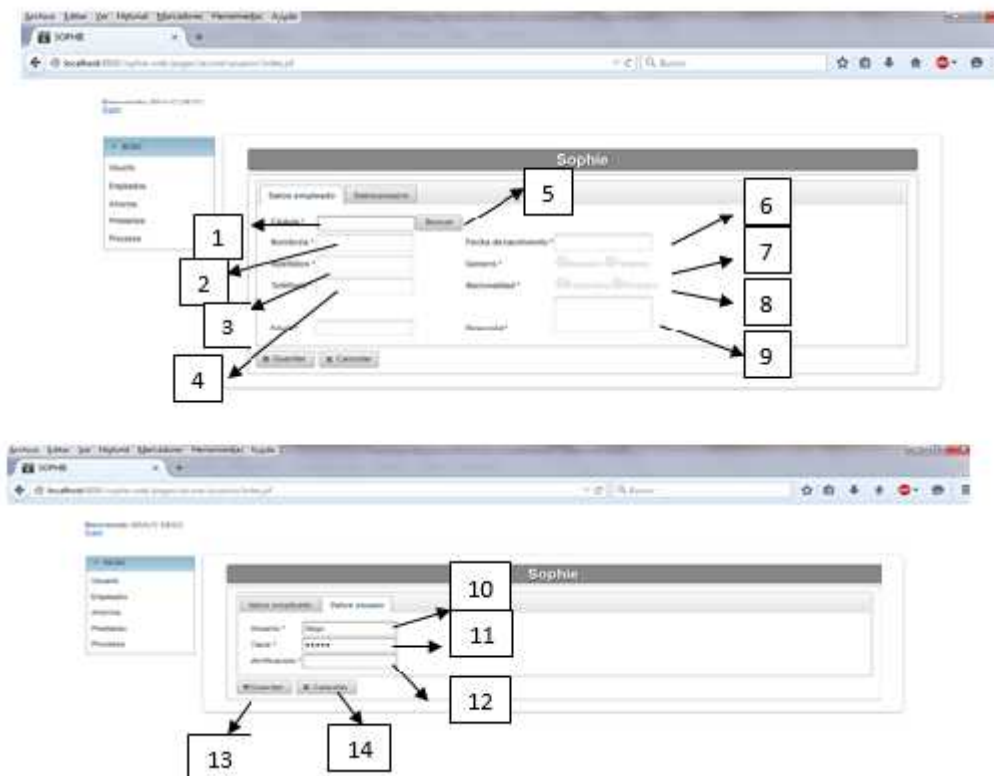


Figura 34. Interfaz de Nuevo a Usuario La presente imagen muestra el formulario donde se visualizara la búsqueda de empleado para asignar un usuario para administrar el sistema.

### 1. Búsqueda por Cedula del Empleado

Esta opción nos permite acceder a la búsqueda por empleado del sistema.

### 2. Muestra el nombre del empleado

Esta opción nos muestra el nombre del empleado.

### **3. Muestra el apellido del empleado.**

Esta opción nos permite ver el apellido del empleado en el sistema

### **4. Muestra el teléfono del empleado**

Muestra el teléfono del empleado registrado en el sistema.

### **5. Muestra el mail del empleado**

Muestra el mail del empleado registrado en el sistema.

### **6. Muestra la fecha de nacimiento del empleado**

Muestra la fecha de nacimiento del empleado registrado en el sistema.

### **7. Muestra el género del empleado**

Muestra el género del empleado registrado en el sistema.

### **8. Muestra la nacionalidad del empleado**

Muestra la nacionalidad del empleado registrado en el sistema.

### **9. Muestra la dirección del empleado**

Muestra la dirección del empleado registrado en el sistema.

### **10. Permite ingresar el Usuario para administrar el sistema**

Permite ingresar un usuario para que pueda ingresar al sistema.

### **11. Permite ingresar la Clave para administrar el sistema**

Permite ingresar la clave para administrar el sistema poniendo en estado encriptado.

### **12. Permite verificar la Clave para administrar el sistema**

Permite verificar la clave para poder registrar en el sistema.

### 13. Botón Guardar

Permite guardar el usuario y contraseña para poder acceder al sistema encriptado la contraseña en la base de datos.

### 14. Botón Cancelar

Este Botón cancela el registro del usuario en el sistema

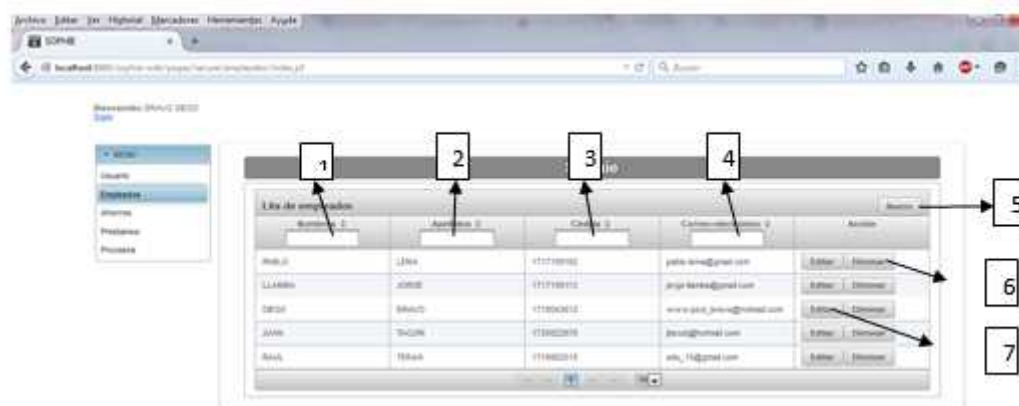


Figura 35. Interfaz de búsqueda de Usuario La presente imagen muestra el formulario donde se visualizara la búsqueda de empleado

#### 1. Búsqueda por nombre del Empleado

Esta opción nos permite acceder a la búsqueda por empleado del sistema.

#### 2. Muestra el apellido del empleado

Esta opción nos muestra el apellido del empleado.

#### 3. Muestra la cedula del empleado.

Esta opción nos permite ver la cedula de identidad del empleado en el sistema

#### 4. Muestra el mail del empleado

Muestra el mail del empleado registrado en el sistema.

## 5. Botón Nuevo

Este botón permite crear un nuevo registro de empleado en el sistema.

## 6. Botón Eliminar

Permite quitar el registro ya guardado poniéndolo en estado inactivo en la base de datos.

## 7. Botón Editar

Permite modificar el registro del empleado ya guardado es decir haciendo una actualización.

The figure displays two screenshots of a web application interface for employee registration, titled 'Sophie'. The interface includes a sidebar menu with options like 'Inicio', 'Empresas', 'Usuarios', 'Roles', 'Permisos', and 'Reportes'. The main content area contains a form with two tabs: 'Datos personales' and 'Datos empresariales'.

**Screenshot 1 (Top):** The 'Datos personales' tab is active. It contains the following fields:
 

- Identificación: [Text input]
- Genero: [Radio buttons for Masculino and Femenino]
- Fecha de nacimiento: [Date input]
- Apellidos: [Text input]
- Residencia: [Text input]
- Celular: [Text input]
- Correo electrónico: [Text input]
- Nombre: [Text input]
- Apellido: [Text input]
- Sexo: [Radio buttons for Masculino and Femenino]

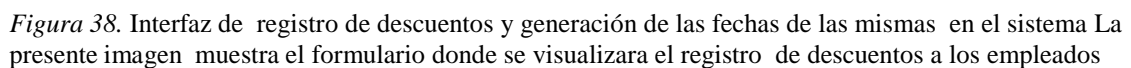
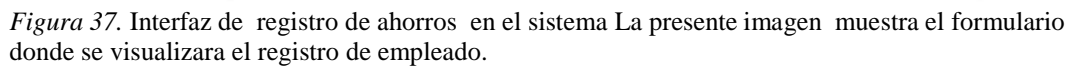
 At the bottom are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

**Screenshot 2 (Bottom):** The 'Datos empresariales' tab is active. It contains the following fields:
 

- Fecha ingreso: [Date input]
- Fecha salida: [Date input]
- PTT (empresa, jefe PT): [Text input]
- Tipo: [Dropdown menu]
- Cargo: [Text input]
- Control: [Text input]
- Estado: [Radio buttons for Activo and Inactivo]
- Unidad: [Text input]
- Departamento: [Text input]
- PTT (organismo PT): [Text input]

 At the bottom are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

Figura 36. Interfaz de registro de empleados en el sistema La presente imagen muestra el formulario donde se visualizará el registro de empleado



### 5.03 Especificación de Pruebas de Unidad

Tabla 34

*Prueba de unidad del método “Nuevo”.*

#### PRUEBAS DE UNIDAD

Identificado de la Prueba:	PU001
Método a Probar:	Método “Nuevo ”
Objetivo de la Prueba:	Probar si el método de nuevo registró funciona correctamente para ingresar nuevos datos en las diferentes tablas del sistema.
Datos de Entrada	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al listado de empleados los registros desde la opción del menú.</li> <li>• Dar clic en el botón Nuevo</li> <li>• Esperar un momento para que se re direcciona hacia la página de ingreso.</li> </ul>	
Resultado Esperado	
<p><b>Debe visualizarse la página de ingreso con los distintos campos a llenarse</b>  <b>Debe permitir llenar los campos que se muestren para luego poder guardar el nuevo registro.</b></p>	
Comentarios	
<b>El método funciona correctamente, no da problemas al ejecutarlo.</b>	

Tabla 35

*Prueba de unidad del método “Cancelar”.*

#### PRUEBAS DE UNIDAD

Identificado de la Prueba:	PU002
Método a Probar:	Método “Cancelar”
Objetivo de la Prueba:	Probar si el método cierra correctamente los formularios, una vez que se ejecute correctamente la inserción, eliminación o modificación de datos.
Datos de Entrada	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar cualquier acción como eliminar, modificar o agregar información.</li> <li>• El método re direccionara al listado de datos para verificar los cabios realizados</li> </ul>	
Resultado Esperado	
<p><b>Se mostrara la interfaz de listado de registros con los cambios realizados según la acción que se ha ejecutado.</b></p>	
Comentarios	
<b>El método funciona correctamente, no da problemas al cerrar formularios y re direccionar al listado de registros.</b>	

Tabla 36

*Prueba de unidad del método “Editar”.*

PRUEBAS DE UNIDAD

Identificado de la Prueba:	PU003
Método a Probar:	Método “Editar”
Objetivo de la Prueba:	Probar si el método de edición nos permite realizar cambios a los datos seleccionados por el usuario.
Datos de Entrada	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Situarse en el listado de registro e identificar el registro que se va a modificar.</li> <li>Dar clic en el botón Editar y el método llevara el id del registro a modificarse.</li> </ul>
Resultado Esperado	Se visualizara la interfaz de edición donde los campos del respectivo registro ya están llenados con los datos del mismo, lo único que se debe realizar es cambial el datos deseado y dar clic en Actualizar registro.
Comentarios	El método funciona correctamente, no da problemas al modificar información de cualquier registro.

Tabla 37

*Prueba de unidad del método “Guardar”.*

PRUEBAS DE UNIDAD

Identificado de la Prueba:	PU004
Método a Probar:	Método “Guardar”
Objetivo de la Prueba:	Probar si el método Guardar permite ingresar nuevos registros cualquier tabla del sistema, convirtiendo la información al tipo de dato que tenga el campos de cualquier tabla de la base de datos
Datos de Entrada	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingresar al formulario de Agregar registro</li> <li>Llenar los datos correspondientes al formulario seleccionado.</li> <li>Dar clic en el botón Nuevo registró.</li> </ul>
Resultado Esperado	Luego de pulsar el botón nuevo registro este insertara cada dato en los capos de la base de datos, para luego usar el método cerrar y re direcciona a la página de listado y visualizar el nuevo registro ingresado.
Comentarios	El método funciona correctamente, no da problemas al ingresar nuevos registros y guardarlos pero en al cargar muchos datos el tiempo de ejecución puede tardar un poco más que en un guardado simple con poca cantidad de información

Tabla 38

*Prueba de unidad del método “Eliminar”.*

PRUEBAS DE UNIDAD

Identificado de la Prueba:	PU005
Método a Probar:	Método “Eliminar”
Objetivo de la Prueba:	Probar si el método eliminar funciona correctamente al querer quitar información del listado de registros, para que esta ya no se vuelva a mostrar
Datos de Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identificar el registro a eliminar y dar clic en eliminar.</b></li> <li>• <b>Este método lleva el id del registro a eliminarse, al formulario donde se ejecutara dicha acción.</b></li> </ul>
Resultado Esperado	<b>Una vez ejecutada la acción se re direccionara al listado para comprobar que el registro ya no se visualiza en el listado</b>
Comentarios	<b>El método funciona correctamente, no da problemas al eliminar registros y actualizar la información</b>

Tabla 39

*Prueba de unidad de “Asignar Usuario al Sistema”.*

PRUEBAS DE UNIDAD

Identificado de la Prueba:	PU006
Método a Probar:	Método “Asignar un Usuario al sistema”
Objetivo de la Prueba:	Comprobar si el método asignar Usuario al sistema funciona correctamente.
Datos de Entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ingresar un usuario desde el listado de registros.</b></li> <li>• <b>Asignar Permisos del sistema.</b></li> </ul>
Resultado Esperado	<b>En el listado de registros del usuario se debe visualizar el rol que se ha seleccionado con esto el usuario tendrá los determinados privilegios que cada rol lo especifique. Cuan se requiera acceder a los formularios de mantenimiento, solo lo puede realizar un usuario que se encuentre registrado como administrador</b>
Comentarios	<b>El método funciona correctamente, no da problemas al asignar un rol al usuario y actualizar la información</b>



Tabla 40

*Prueba de unidad de “Prestaciones”.*

PRUEBAS DE UNIDAD

Identificado de la Prueba:	PU007
Método a Probar:	Método “Prestaciones”
Objetivo de la Prueba:	Comprobar si el método asigna correctamente el préstamo a cada empleado.
Datos de Entrada	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Seleccionar que prestación solicita el empleado.</b></li> <li>• <b>Seleccionar la prestación que está registrada en el sistema</b></li> <li>• <b>El método levara el id de la prestación y se verá realizada en procesos dando fecha como un punto de búsqueda.</b></li> </ul>
Resultado Esperado	<b>La prestación debe visualizarse en el listado de procesos de descuentos ya que este no estará libre hasta cancelar la totalidad.</b>
Comentarios	<b>El método funciona correctamente, no da problemas al asignar un libro al cliente y actualizar la información</b>

## 5.04 Especificación de Pruebas de Aceptación

Tabla 41

*Prueba de aceptación “ingreso de Nuevos Empleados”.*

PRUEBAS DE ACEPTACION

Identificado de la Prueba:	PU001
Caso de Uso:	CU001
Tipo de Usuario:	Encargado del departamento Atepintex.
Objetivo de Prueba:	Comprobar si el ingreso de nuevos empleados y asignación de organizaciones funciona correctamente.
Secuencia de eventos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ingresar categorías y estados para los Empleados.</b></li> <li>• <b>Ingresar datos específicos de cada empleado.</b></li> <li>• <b>Asignar estados, categorías para loa prestaciones.</b></li> </ul>
Resultados Esperados	<b>Poder registrar a los empleados con la información más importante de cada uno.</b>
Comentarios	<b>La prueba se ejecutó correctamente no existen fallos al ejecutar los comandos.</b>

Tabla 42

*Prueba de aceptación “Registro de los campos de los empleados”.*

PRUEBAS DE ACEPTACION

Identificado de la Prueba:	PU002
Caso de Uso:	CU002
Tipo de Usuario:	Encargado del departamento Atepintex.
Objetivo de Prueba:	Comprobar si el control de si el registro de empleados funciona correctamente cuando se realice acciones como eliminar, guardar o actualizar información
Secuencia de eventos	
	<b>Realizar acciones como eliminar, modificar o alterar información.</b>
Resultados Esperados	
	<b>Controlar los registros de la base de datos.</b>
Comentarios	
	<b>La prueba se ejecutó correctamente no existen fallos al ejecutar los comandos.</b>
Estado: Aceptado	

Tabla 43

*Prueba de aceptación “Registro de las Prestaciones a los empleados”.*

PRUEBAS DE ACEPTACION

Identificado de la Prueba:	PU003
Caso de Uso:	CU003
Tipo de Usuario:	Encargado del departamento Atepintex.
Objetivo de Prueba:	Comprobar si los identificadores de empleados y de prestaciones se asignan correctamente en la tabla de prestaciones cuando se realice una prestación
Secuencia de eventos	
	Ñ <b>Buscar empleados en el listado de registros.</b>
	Ñ <b>Buscar un el empleado que ha solicitado una prestación</b>
	Ñ <b>Guardar la información</b>
	Ñ <b>Actualizar registro de Prestaciones</b>
Resultados Esperados	
	<b>Realizar prestaciones y cambiar la disponibilidad de las mismas para evitar incoherencias</b>
Comentarios	
	<b>La prueba se mantiene mientras se corrigen errores.</b>
Estado: Aceptado	

Tabla 44

*Prueba de aceptación “Registro de empleados en la base de datos”.*

PRUEBAS DE ACEPTACION

Identificado de la Prueba:	PU004
Caso de Uso:	CU004
Tipo de Usuario:	Encargado del departamento Atepintex.
Objetivo de Prueba:	Comprobar el registro del clientes se ejecuta correctamente y si no se permite ingresar datos duplicados.
Secuencia de eventos	
<b>Ingreso del empleado por primera vez a al departamento.</b>	
<b>Solicitud de datos e ingreso de los mismos</b>	
<b>Actualizar registro de empleados</b>	
Resultados Esperados	
<b>Registrar nuevos empleados en la base de datos evitando que estos vuelvan a repetirse. Validar cada uno de los datos que se pretende ingresar</b>	
Comentarios	
<b>La prueba se ejecutó correctamente no existen fallos al ejecutar los comandos</b>	
Estado: <b>Aceptado</b>	

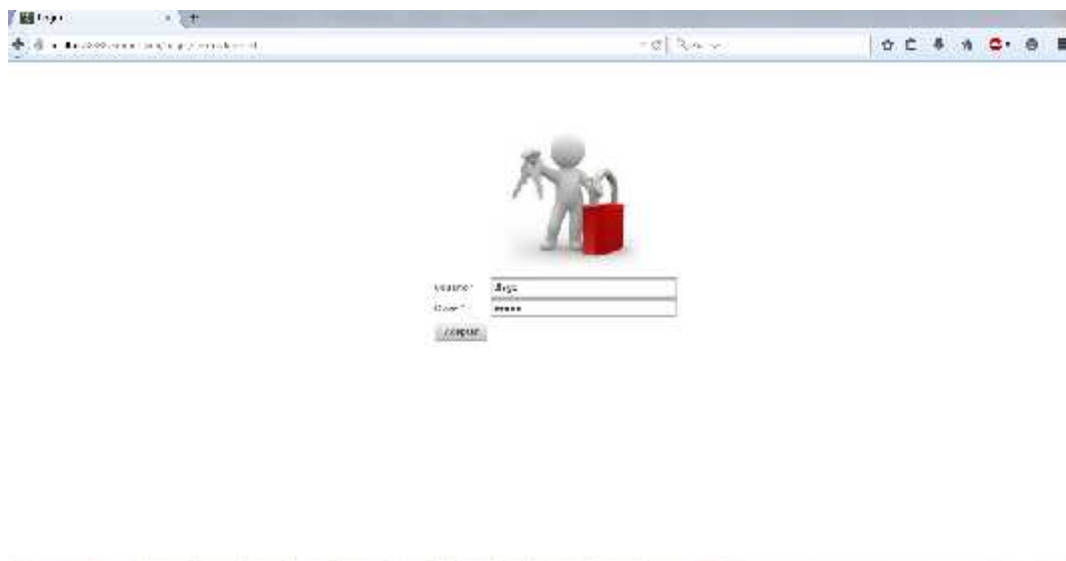
Tabla 45

*Prueba de aceptación “Búsqueda de empleados”.*

PRUEBAS DE ACEPTACION

Identificado de la Prueba:	PU005
Caso de Uso:	CU005
Tipo de Usuario:	Encargado del departamento Atepintex.
Objetivo de Prueba:	Comprobar si la búsqueda de los empleados deseados se realiza correctamente aplicando distintos filtros.
Secuencia de eventos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ingreso al listado de empleados</b></li> <li>• <b>Búsqueda de empleados aplicando distintos filtros desde la opción de búsqueda.</b></li> <li>• <b>Visualización de datos encontrados.</b></li> </ul>	
Resultados Esperados	
<b>Buscar los empleados deseados aplicando distintos filtros para agilizar la búsqueda.</b>	
Comentarios	
<b>La prueba se mantiene mientras se corrigen errores.</b>	
Estado: <b>Aceptado</b>	





*Figura 40.* Interfaz JBoss-WidFly herramienta de eventos. La presente imagen muestra la pantalla principal del sistema donde se utilizará la herramienta del JBoss-WidFly para ir grabando cada evento que realice el usuario. Para que el evento se grabe correctamente se requirió del uso de internet Explorer y cada uno de ellos debe ser nombrado de manera que pueda ser reconocido para realizar futuras pruebas.

## 5.06 Configuración del Ambiente mínima/ideal

### Desempeño

La aplicación está elaborada de forma óptima siguiendo los estándares establecidos de programación para que los registros y búsquedas se ejecuten rápidamente, así como también otras acciones como eliminar, guardar y modificar información no tendrá ningún problema en llevarse a cabo. La interfaz es intuitiva para que el usuario pueda hacer uso del sistema sin ningún problema, además se le facilita accesos rápidos para que no tenga que estar navegando por los menús.

### Características Técnicas

- Funciona con el servidor WildFly Application Server y JBoss
- Está basado en PostgreSQL 9.2 y NetBeans IDE 8.0.2

## **Requerimientos de Hardware y Software**

Los requerimientos representados a continuación son los mínimos para que el sistema funciones de forma correcta en estaciones de trabajo así como también en servidores.

### **Requerimientos de Hardware**

#### **Equipo Servidor**

Procesador : Intel Core 2 Duo de 2 Ghz ó 3Ghz

- Memoria Ram 4 GB. La cantidad de memoria está establecida para 15 usuarios usando el sistema simultáneamente.
- Disco Duro con 100 Gb LIBRES para datos

#### **Equipo Cliente**

- Procesador: Intel Core 2 Duo de 2GHz.
- Memoria Ram 2 Gb.
- Disco Duro: 50 Gb de memoria libre son suficientes para alojar archivos

temporales y reportes, además para instalación de navegadores Web.

### **Requerimientos de Software**

#### **Equipo Servidor**

Sistemas Operativos

- Sistema Operativo Windows Server 2008 o superior
- Manejadores de Base de Datos
- PostgreSQL 9.2 o superior

#### **Paquete de Aplicaciones**

Office 2007 en adelante para visualización de reportes y estadísticas.

#### **Equipo Cliente**

Sistema Operativo

Microsoft Windows 7 o superior.

Browser

- Mozilla Firefox versión 32.0.3
- Google Chrome versión 37.0

### **Paquete de Aplicaciones**

- Office 2007,2010,2013 (Word, Excel, PowerPoint).
- Adobe Reader 7 o superior

## Capítulo VI: Aspectos Administrativos

### 6.01 Recursos

Tabla 46

RECURSOS HUMANOS			
HUMANO	NOMBRE	ACTIVIDAD	RESPONSABILIDAD
<b>Tutor</b>	Ing. Jaime Padilla	Director del proyecto	Responsabilidad de guiar e instruir
<b>Director General</b>	Ing. Ramiro Revelo	Autoriza la elaboración del sistema	Toma de decisiones
RECURSOS ECONÓMICOS			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>Computadora</b>	1	500	500
<b>Impresora</b>	1	200	200
<b>Impresiones a color</b>	300	0,25	100
<b>Impresiones a b/n</b>	500	0,03	21
<b>Anillados</b>	2	3	6
<b>Empastados</b>	2	6	12
<b>Material de oficina</b>	5	7	35
<b>Tutorías</b>	1	200	200
<b>Seminario</b>	1	741	741
<b>Transporte</b>	100	0,25	25
<b>Alimentación</b>	100	2	200
<b>VALOR TOTAL</b>			2040

#### Análisis:

La presente tabla muestra los recursos que se utilizaron en la planificación y también a su vez en la ejecución de este proyecto.



## 6.02 Presupuesto

Tabla 47

### *Presupuesto*

RECURSOS ECONÓMICOS			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computadora	1	500	500
Impresora	1	200	200
Impresiones a color	300	0,25	100
Impresiones a b/n	500	0,03	21
Anillados	2	3	6
Empastados	2	6	12
Material de oficina	5	7	35
Tutorías	1	200	200
Seminario	1	741	741
VARIOS			
Transporte	100	0,25	25
Alimentación	100	2	200
VALOR TOTAL			1074

### **Análisis:**

La presente tabla muestra los valores que se tuvieron que gastar en la elaboración del proyecto así como también en la planificación del mismo, como tal se obtiene un valor total de los gastos el cual sirve como referencia para dar un coste al sistema que se ha elaborado.

## 6.03 Cronograma

Cronograma de Actividades (Ver Anexo A.03 )

## Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones

### 7.01 Conclusiones

- El correcto levantamiento de requerimientos ayudo de forma importante a determinar la problemática que se presenta en el departamento Atepintex.
- El sistema de categorización de préstamos, da como resultado un buen funcionamiento y orden al aplicarlo en el sistema.
- El sistema de Atepintex reduce notablemente el tiempo de prestaciones y concesión de préstamos, al automatizar los procesos que antes se realizaban manualmente.
- Las pruebas de carga anteriormente mencionadas determinan que el sistema está en la capacidad de soportar un gran número de usuarios conectados a la vez.
- La interfaz de usuario se ha elaborado de forma intuitiva y llamativa para que el encargado del departamento Atepintex interactúe con el sistema fácilmente.
- El uso de lenguajes de programación orientados a la web para la elaboración del sistema ha sido una buena elección ya que los requerimientos de recursos tanto de software como de hardware, no son excesivos.
- La aplicación ha sido probada en distintos navegadores en Windows como resultado no se tuvo ningún problema

## 7.02 Recomendaciones

- Para la estructuración del sistema es recomendable hacer uso de la programación por capas ya que es una buena forma para separar la lógica de diseño de la lógica de negocios con el objetivo de tener un mejor orden y facilidad de modificar los módulos que componen la aplicación.
- Hacer uso de del lenguaje JavaScript para realizar funciones que facilitaran la validación de datos y ejecución de algunos procesos.
- Usar herramientas orientadas al diseño de páginas web como lo es Maven con Pre faces, ayudaran a mejorar el diseño y orden de los controles del sistema.
- Realizar pruebas de carga con programas destinados a dicha tarea como lo es Jboss, con el objetivo determinar si el sistema es lo suficientemente estable para soportar una gran cantidad de usuarios.
- Tomar en cuenta lo requerimientos recomendados tanto en hardware con en software, ya que permitirán el correcto funcionamiento del sistema, además de que el ordenador estará disponible para recibir nuevas actualizaciones.
- Se recomienda brindar capacitaciones sobre la utilización del sistema a las personas encargadas del departamento Atepintex.

# ANEXOS

## **A.01 Manual de Usuario**



INSTITUTO TECNOLÓGICO  
"CORDILLERA"

## CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

### OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Tecnólogo en  
Análisis de Sistemas

Autor: Bravo Garófalo Diego Paul

Tutor: Ing. Jaime  
Padilla

Quito, Abril  
2015

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN  
INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO

## ÍNDICE GENERAL

### **1. Introducción**

### **2. Requerimiento**

2.01. Requerimientos Mínimos

2.02. Requerimientos Recomendados

### **3. Instalación de Aplicación**

3.01. Instalación de MySQL Server

3.02. Instalación de Wampserver

### **Iniciar Sesión**

### **5. Pantalla principal**

5.01. Menú Principal

5.02. Pantalla de Contactos

5.03. Inicio de Sesión

### **6. Administración Avanzada del sistema**

6.01. Menú de Administración Avanzada

6.02. Mantenimiento del sistema

6.03. Como gestiona una tabla de la Base de Datos

6.04. Agregar registros

6.05. Editar registros

6.06. Eliminar registros

6.07. Búsqueda de registros

### **7. Administración básica**

7.01. Prestaciones del departamento

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN  
INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO

## ÍNDICE DE FIGURAS

Titulo	Página
Figura 1. Página oficial de PostGresSql.....	95
Figura 2. Guardar Fichero.....	95
Figura 3. Guardar Fichero.....	96
Figura 4. Abrir Fichero de Descarga.....	96
Figura 5. Acceso como Administrador.....	97
Figura 6. Instalador.....	97
Figura 7. Ingreso al directorio.....	98
Figura 8. Elegir unidad de almacenamiento.....	98
Figura 9. Elegir unidad de almacenamiento.....	99
Figura 10. Elegir Puerto.....	99
Figura 11. Configuración Regional.....	100
Figura 12. Instalador.....	100
Figura 13. Complementos.....	101
Figura 14. Puerto de BD.....	102
Figura 15. Seleccionar Aplicaciones.....	102
Figura 16. Archivos Temporales.....	103
Figura 17. Descargar Ficheros.....	103
Figura 18. Inicio de instalación.....	104
Figura 19. Inicio Apache.....	104
Figura 20. Loca host.....	105
Figura 21. Instalación Paso a Paso.....	106



Figura 22. Terminación de Instalación.....	107
Figura 23. Ingreso a BD.....	107
Figura 24 Contraseña de BD.....	108
Figura 25 Ingreso a la BD.....	108
Figura 26 Instalación de NetBeans.....	109
Figura 27 Guardar Archivo.....	109
Figura 28 Instalación.....	110
Figura 29 Destino de Instalación.....	110
Figura 30 Proceso de Instalación.....	111
Figura 31 Terminación de Instalación.....	111
Figura 32 Dirección URL.....	112
Figura 33 Inicio De Sistema.....	113
Figura 34 Menú del Sistema.....	113
Figura 35 Formulario de Usuarios.....	115
Figura 36 Formulario de Empleados.....	118
Figura 37 Formulario de Ahorros de Empleados.....	122
Figura 38 Formulario de Procesos de Empleados.....	124
Figura 39 Formulario de Préstamos de Empleados.....	126
Figura 40 Formulario de Préstamos de Empleados.....	127

## 1. Introducción

El presente manual muestra los pasos a seguir para dar uso y administrar de forma correcta a nivel de administrador y usuario el sistema de descuentos por nómina de empleados de tal forma que los procesos que se llevan a cabo en la aplicación se ejecuten correctamente para evitar complicaciones.

## 2. Requerimientos

Los requerimientos descritos a continuación están divididos en mínimos y recomendados, de tal forma que el uno o el otro determinaran el buen funcionamiento del sistema.

### 2.01 Requerimientos mínimos

Los requerimientos mínimos listados a continuación determinaran un funcionamiento normal del sistema pero se no se garantiza que realice los procesos a un velocidad excelente, por lo cual el sistema puede llegar a colgarse en ciertos momentos.

#### Hardware

- Procesador: Intel Core 2 Duo de 2GHz.
- Memoria Ram: 2 Gb.
- Disco Duro: 50 Gb de memoria libre son suficientes para alojar archivos temporales y reportes, además para instalación de navegadores Web.
- Pantalla de 17 pulgadas para una buena visualización.

## **Software**

- Sistema operativo: Windows vista o superior
- Microsoft office 2010 o superior
- Navegador Web: Firefox o Google Chrome

## **2.02 Requerimientos recomendados**

Los requerimientos recomendados listados a continuación determinaran un buen funcionamiento del sistema, tanto como en la ejecución del mismo y en los procesos que realiza.

### **Hardware**

- Procesador: Intel Core i3 de 2GHz.
- Memoria Ram: 4 Gb.
- Disco Duro: 50 Gb de memoria libre son suficientes para alojar archivos temporales y reportes, además para instalación de navegadores Web.
- Pantalla de 17 pulgadas para una buena visualización.

### **Software**

- Sistema operativo: Windows 7 o superior.
- Microsoft Office: 2010 o superior.
- Navegador Web: Firefox o Google Chrome.

## 1. Instalación de Aplicaciones

Instalar PostgreSQL 9.2 en Microsoft Windows 7

En primer lugar descargaremos el fichero de instalación de PostgreSQL 9.1, para ello abriremos cualquier navegador web y accederemos a la dirección:

<http://www.enterprisedb.com/products-services-training/pgdevdownload>

Seleccionaremos el fichero que se ajuste a la arquitectura de nuestro equipo, en nuestro caso "Win x86-32":



Figura 1. Acceso al directorio de <http://www.enterprisedb.com/products-services-training/pgdevdownload>. La presente imagen muestra cómo se puede acceder al directorio fácilmente desde el menú de opciones.

Guardaremos el fichero a descargar en nuestro equipo [Microsoft Windows 7](#):

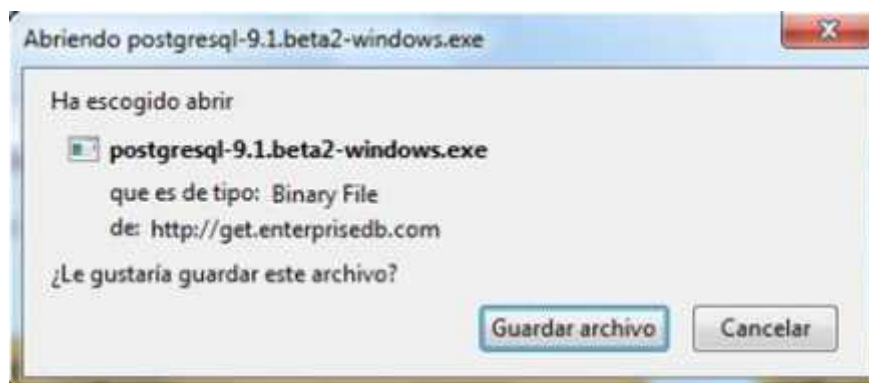


Figura 45. Guardando el archivo. La presente imagen muestra cómo se guarda fácilmente desde el menú de opciones.

Se iniciará la descarga del fichero de instalación (postgresql-9.1.beta2-windows.exe de 47,2MB):

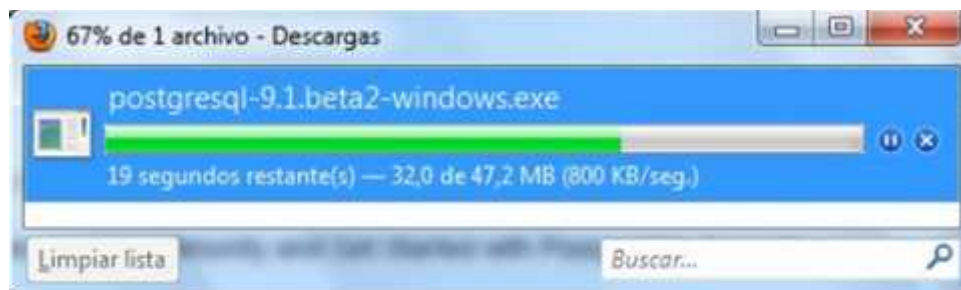


Figura 3. Acceso al fichero de descarga. La presente imagen muestra cómo se puede acceder al fichero de descarga fácilmente desde el menú de opciones.

Tras la descarga, abriremos la carpeta donde se encuentra el fichero de instalación de PostgreSQL 9 descargado:



Figura 4. Acceso a la carpeta de descarga. La presente imagen muestra cómo se accede al directorio de descarga fácilmente.

Pulsaremos con el botón derecho del ratón sobre el fichero descargado y seleccionaremos "Ejecutar como administrador":

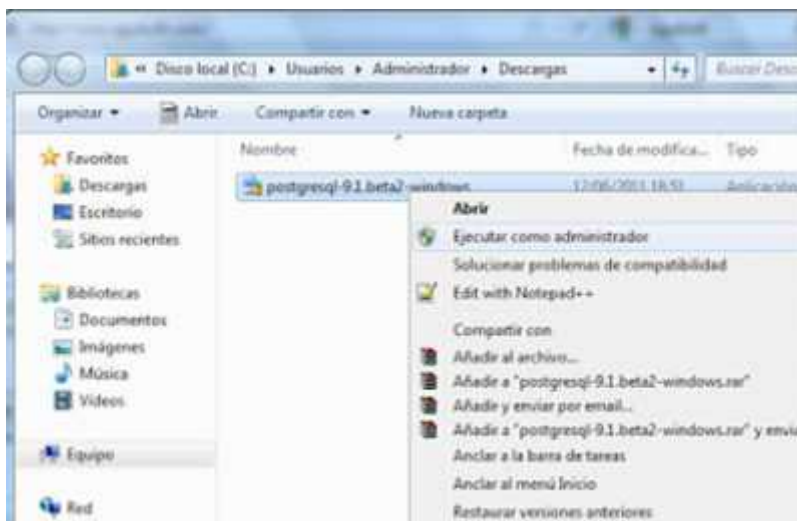


Figura 5. Acceso como administrador. La presente imagen muestra cómo se puede acceder al directorio como administrador del sistema.

Se iniciará el asistente que nos guiará en el proceso de instalación de PostgreSQL 9.1, pulsaremos "Siguiente":



Figura 6. Acceso a la ventana de inicio de instalación del PostGres. La presente imagen muestra cómo se puede acceder a la ventana de inicio del instalador.

Seleccionaremos el directorio (unidad y carpeta) donde se ubicarán los ficheros necesarios para la ejecución de PostgreSQL 9.1, en nuestro caso:

C:/PostgreSQL91

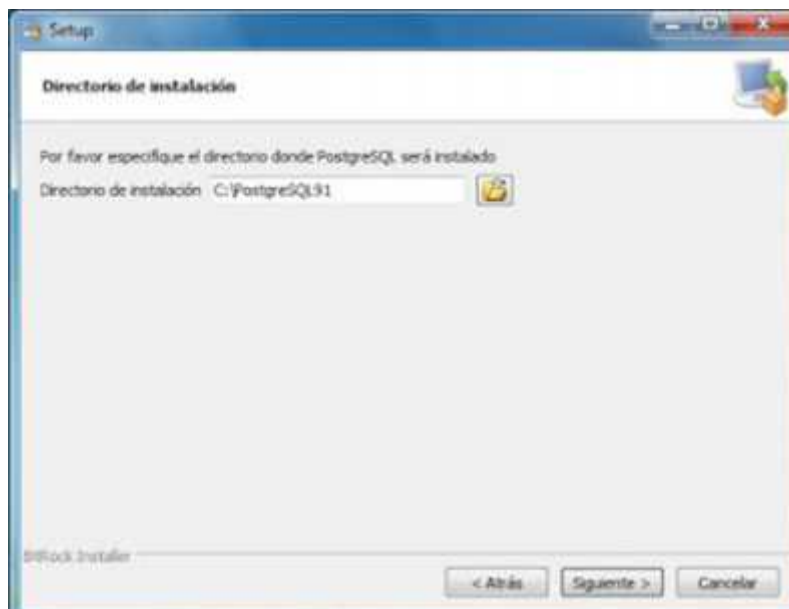


Figura 7. Acceso al directorio de búsqueda de ficheros. La presente imagen muestra cómo se puede acceder al directorio de búsqueda.

A continuación seleccionaremos la unidad y carpeta donde se ubicarán los datos de las bases de datos de nuestro servidor de bases de datos PostgreSQL, en nuestro caso:

C:/PostgreSQL/datos

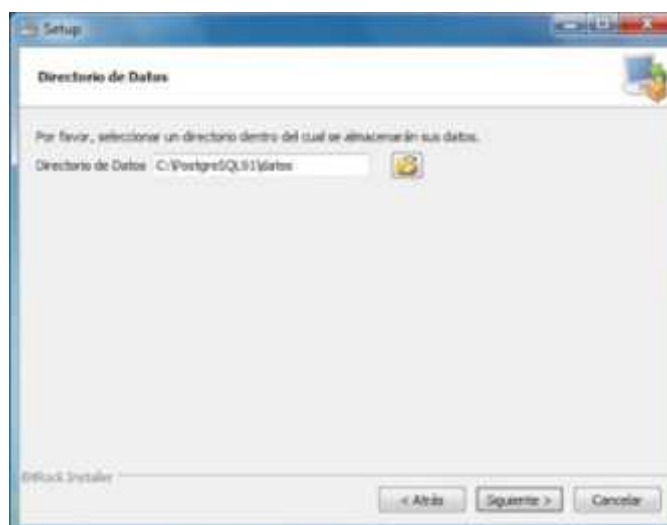




Figura 8 Seleccionar una unidad de almacenamiento para PostGres. La presente imagen muestra cómo se muestra la unidad de almacenamiento de la unidad.

El asistente para instalar PostgreSQL 9.1 creará un usuario en el sistema operativo llamado "postgres", en este paso de la instalación introduciremos la contraseña para este usuario:



Figura 9. Muestra contraseña si es necesario o requerido por el usuario. La presente imagen muestra cómo se pone contraseña al usuario en la base de datos.

Introduciremos el puerto que se usará para conexión con PostgreSQL, por defecto 5432:

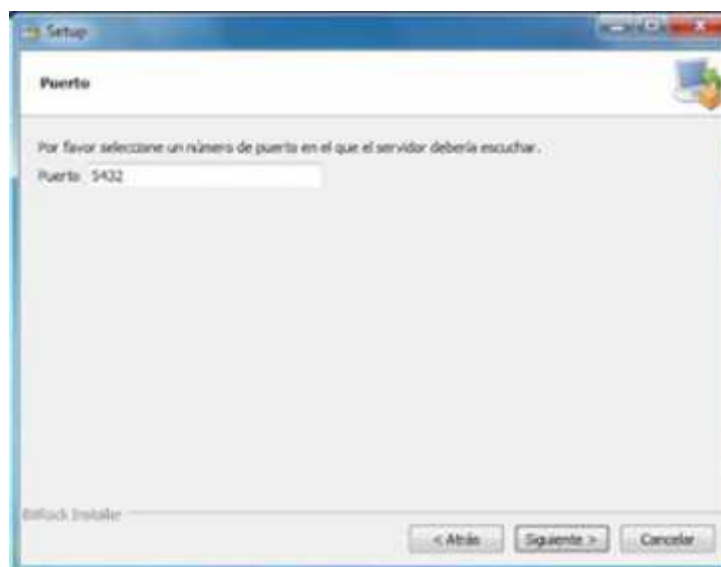




Figura 10. Ubicar el puerto que queremos nuestra base de datos. La presente imagen muestra cómo se puede ubicar el puerto de conexión.

Seleccionaremos la configuración regional que será usada por el motor de base de datos PostgreSQL, en nuestro caso dejaremos "Configuración Regional por defecto":

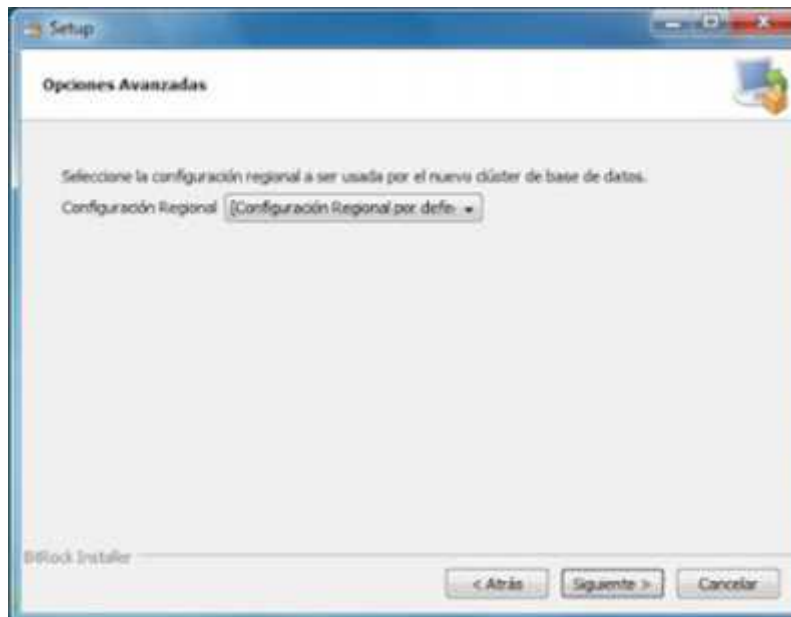


Figura 11. Configuración Regional por defecto. La presente imagen muestra cómo se puede acceder al a la configuración regional por defecto

Antes de iniciar la instalación definitiva de PostgreSQL 9.1 en [Microsoft Windows 7](#), el asistente nos indicará que el programa está listo para iniciar la instalación de PostgreSQL. Pulsaremos "Siguiente" para continuar:



Figura 12. Verifica si está listo para comenzar la instalación. La presente imagen muestra cómo se puede iniciar la instalación.

Tras la instalación, el asistente nos dará la posibilidad de iniciar Stack Builder que es una aplicación que nos permitirá instalar componentes y software adicional para PostgreSQL. En nuestro caso lo marcaremos para instalar ApachePHP y phpPgAdmin:



Figura 13. Permite instalar componentes para mejor funcionamiento la base de datos. La presente imagen muestra cómo se aumenta complementos en la base de datos.

Instalar ApachePHP y phpPgAdmin usando Stack Builder de PostgreSQL Instalaremos ApachePHP (servidor web) y phpPgAdmin (herramienta para administrar un servidor PostgreSQL vía web) usando la herramienta que incorpora PostgreSQL llamada Stack Builder. Iniciaremos esta aplicación desde el menú "Iniciar" - "Todos los programas" - "PostgreSQL 9.1" - "Application Stack Builder". O bien, si hemos marcado la opción "¿Lanzar Stack Builder al finalizar?" tras terminar la instalación de PostgreSQL.

De alguna de las dos formas anteriores, iniciaremos Stack Builder, seleccionaremos el motor de base de datos al que nos conectaremos, en nuestro caso "PostgreSQL 9.1 on port 5432":



Figura 14. Elegimos el puerto de la base de datos. La presente imagen muestra cómo se elige el puerto para la base de datos.

Seleccionaremos las herramientas y aplicaciones a instalar mediante Stack Builder. En nuestro caso marcaremos pslODBC, Drupal, mediaWiki, phpBB y los más importantes para nuestro ejemplo: ApachePHP y phpPgAdmin:

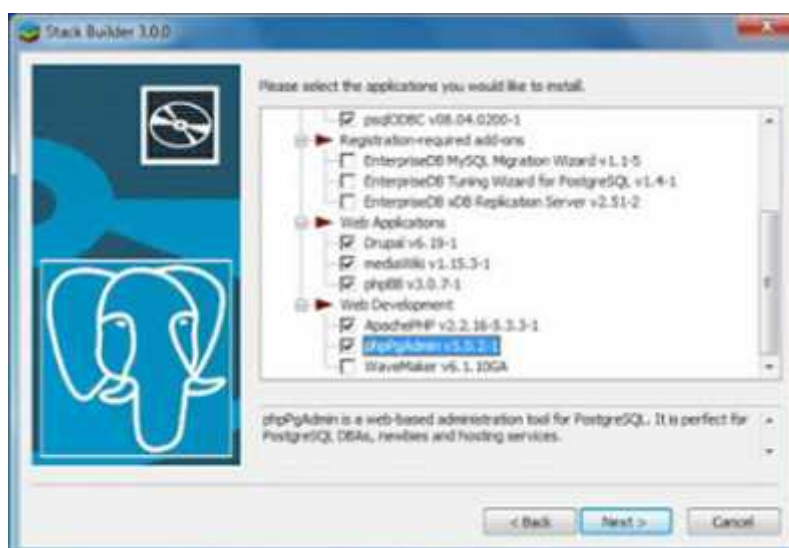


Figura 15. Seleccionamos herramientas y aplicaciones. La presente imagen muestra cómo se elige herramientas de base de datos.

El asistente de Stack Builder nos mostrará los paquetes seleccionados y el directorio temporal donde se descargarán los ficheros de instalación de estos paquetes:

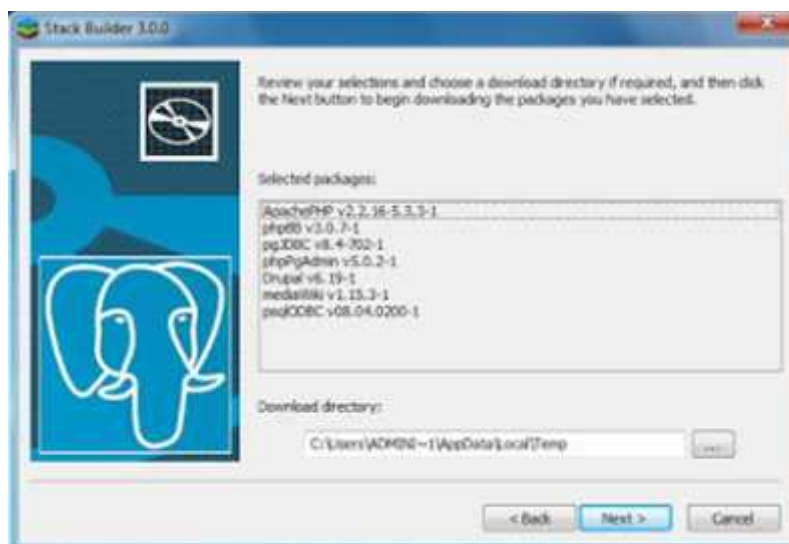


Figura 16. Fichero temporal de paquetes. La presente imagen muestra cómo se puede elegir la ruta de almacenamiento de directorios.

Pulsaremos "Next" para iniciar la descarga de los ficheros de instalación de los paquetes elegidos:



Figura 17. descarga de ficheros. La presente imagen muestra cómo se accede a la descarga de ficheros.

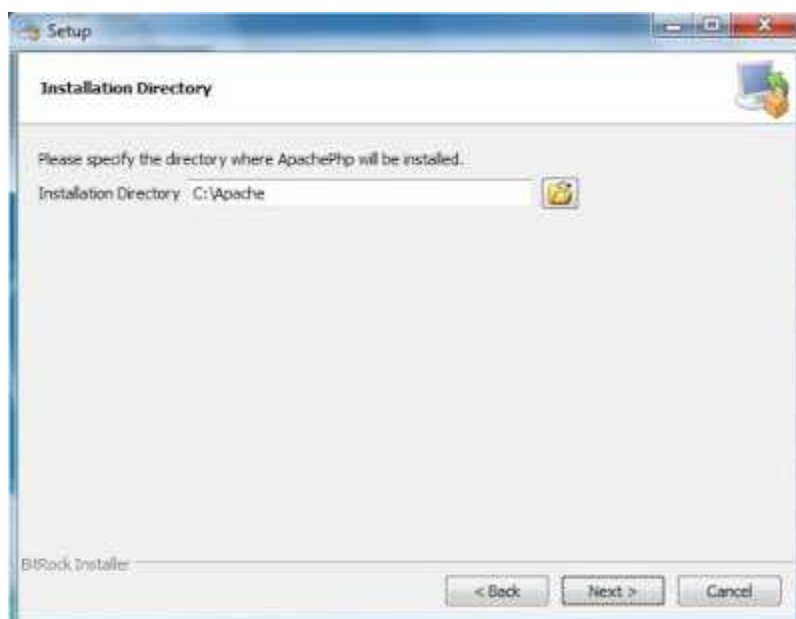
Tras la descarga, se iniciará un asistente de instalación por cada paquete o herramienta descargada. Por lo tanto dependerá de las opciones elegidas. En nuestro caso se iniciará la instalación de ApachePHP, pulsaremos "Next" para iniciarla:



Figura 18. Inicio de instalación. La presente imagen muestra comienza la instalación

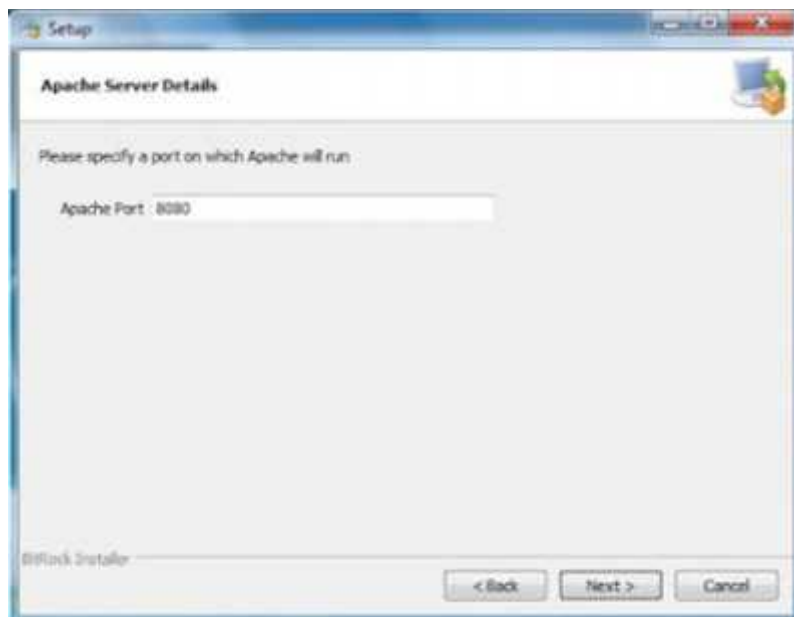
Seleccionaremos la carpeta de instalación de Apache, en nuestro caso:

C:/Apache



*Figura 19.* Acceso al directorio. La presente imagen muestra cómo se puede acceder al directorio fácilmente desde el menú de opciones.

Introduciremos el puerto que usará el servidor web Apache, por defecto 8888:



*Figura 20.* Ponemos el puerto 8888. La presente imagen muestra pone el puerto en el loca host

El asistente nos indicará que se iniciará la instalación definitiva de ApachePHP, pulsaremos "Next":

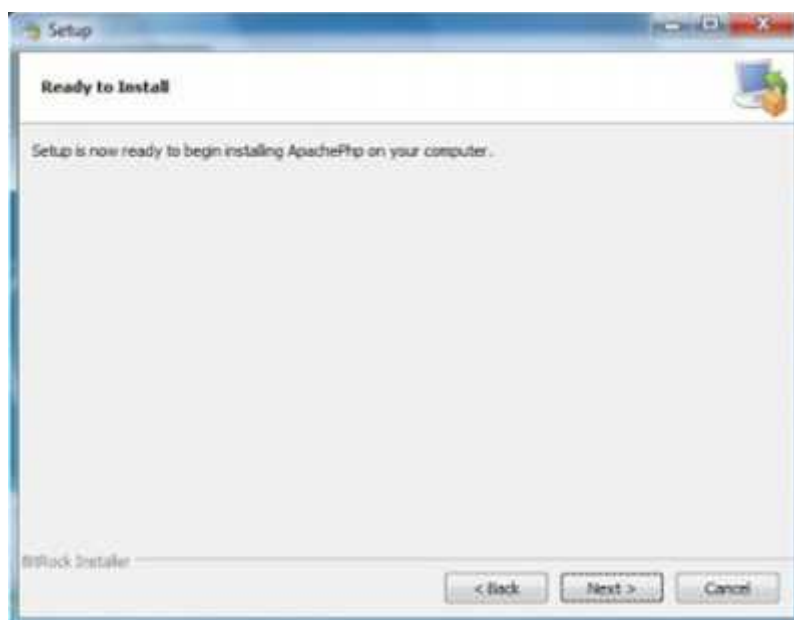


Figura 21. ponemos siguiente para seguir con la instalación . La presente imagen muestra la continuación de la instalación

Tras la instalación, el asistente nos avisará de que ha concluido correctamente, pulsaremos "Finish":



Figura 22. Terminación de la instalación. La presente imagen muestra la terminación de la instalación

Acceso a pgAdmin III de PostgreSQL en Windows 7

Por supuesto, el asistente de instalación de PostgreSQL también habrá instalado pgAdmin III para administrar, con todas las opciones, el servidor PostgreSQL. Para abrirlo accederemos al menú "Iniciar" - "Todas las aplicaciones" - "PostgreSQL 9.1" - "pgAdmin III":





Figura 23, Ingreso a PostGres por medio de Inicio. La presente imagen muestra pone el puerto en el local host

pgAdmin III nos mostrará en la parte izquierda los servidores PostgreSQL que haya encontrado, si no aparece el nuestro podremos agregarlo. Pulsaremos sobre el servidor y seleccionaremos "Conectar":

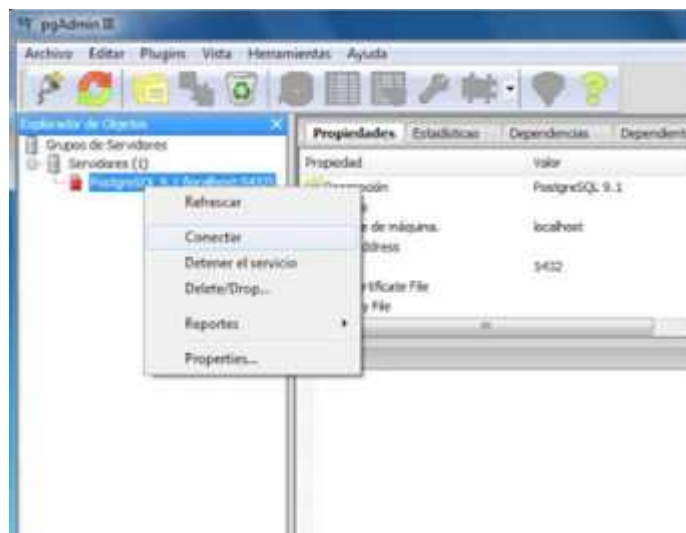
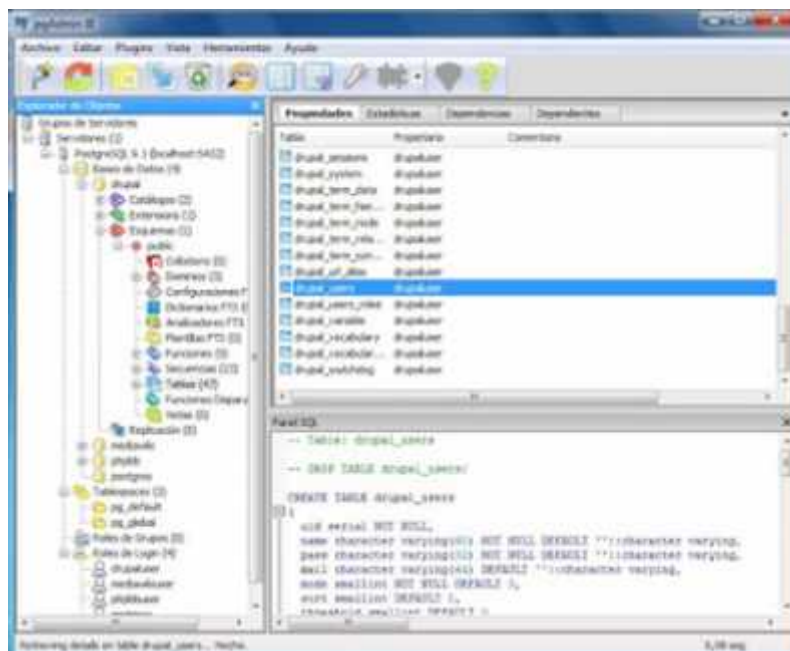


Figura 24. Ponemos conectar. La presente imagen muestra como conectar a la base de datos

Si los datos de acceso son correctos ya podremos administrar PostgreSQL con todas las opciones: crear usuarios, esquemas, tablas, vistas, secuencias, funciones. Podremos consultar datos, tablas, bases de datos creadas, etc.:



OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO



Figura 25. Muestra las bases de datos existentes. La presente imagen muestra la base de datos existentes en el sistema

## Instalación de NetBeans 8.02

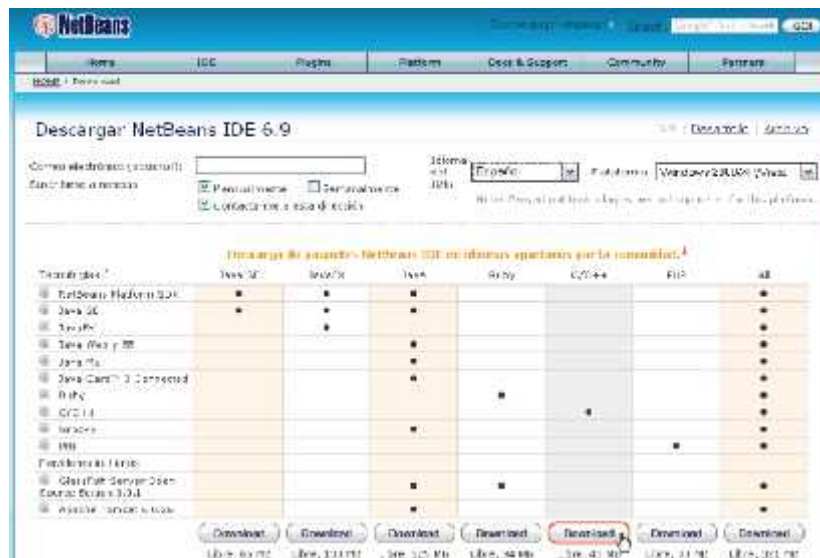


Figura 26. Muestra la Página para descargar la herramienta. La presente imagen muestra la página para descargar la herramienta a utilizar.

En otros sistemas operativos la instalación se realiza de forma similar a como veremos aquí.

En el cuadro que surge pulsa el botón **Guardar archivo** para guardar el archivo ejecutable. Acuérdate de la carpeta en la que lo guardas.



Figura 27. Guardar el archivo de instalación. La presente imagen donde se va guardar el instalador

Una vez terminada la descarga, ve a la carpeta donde lo has descargado y ejecuta el archivo pulsando dos veces (o una) sobre su nombre (**netbeans-6.9-ml-cpp-windows.exe**; puede que el número de versión 6.9 sea distinto). Si te pide confirmación para ejecutar el archivo, dásela, que es de un sitio de confianza ;-).

Se mostrará el asistente de instalación de NetBeans:



Figura 28. Inicio de la instalación. La presente imagen muestra el inicio de la instalación

Pulsa el botón **Siguiente**. Lee los términos de licencia y pulsa el botón de radio *Acepto los términos del acuerdo de licencia*. Luego, pulsa el botón **Siguiente**. Llegarás al siguiente cuadro:



Figura 29 Continuamos con la instalación. La presente imagen muestra la continuación de la instalación

Acepta las carpetas de instalación que propone y pulsa el botón **Siguiente**. En el cuadro que aparece tan sólo tienes que pulsar el botón **Instalar**. Comenzará la instalación de NetBeans:



Figura 30 Inicio de carga de la instalación. La presente imagen muestra la instalación en porcentaje de inicio

El último cuadro con el que termina la instalación es este:



Figura 31. Terminación de la instalación. La presente imagen muestra la terminación de la instalación de la herramienta.

## Instalación y configuración de Maven en Windows

Para instalar Maven en un sistema operativo Windows realizar los siguientes pasos:

1. Descargar Maven del siguiente link: <http://maven.apache.org/download.html>
2. Descomprimirlo en un directorio. Por ejemplo: **c:\apache-maven-3.0.4**
3. Configurar las siguientes variables de entorno:

**M2\_HOME**=c:\apache-maven-3.0.4

**MAVEN\_OPTS**=-Xmx1024m -XX:MaxPermSize=512m

**PATH**=%PATH%;%M2\_HOME%\bin

4. Abrir una consola de comandos y ejecutar el comando **mvn -version**

### 4. Iniciar Aplicación



Figura 32. Barra de direcciones del navegador. La presente imagen muestra cómo acceder al sistema desde el navegador.

#### 1 Barra de direcciones

Para ingresar al sistema debemos abrir cualquier navegador y escribir en la barra de direcciones la url de donde está alojado el sistema.

## 2. Pantalla Principal

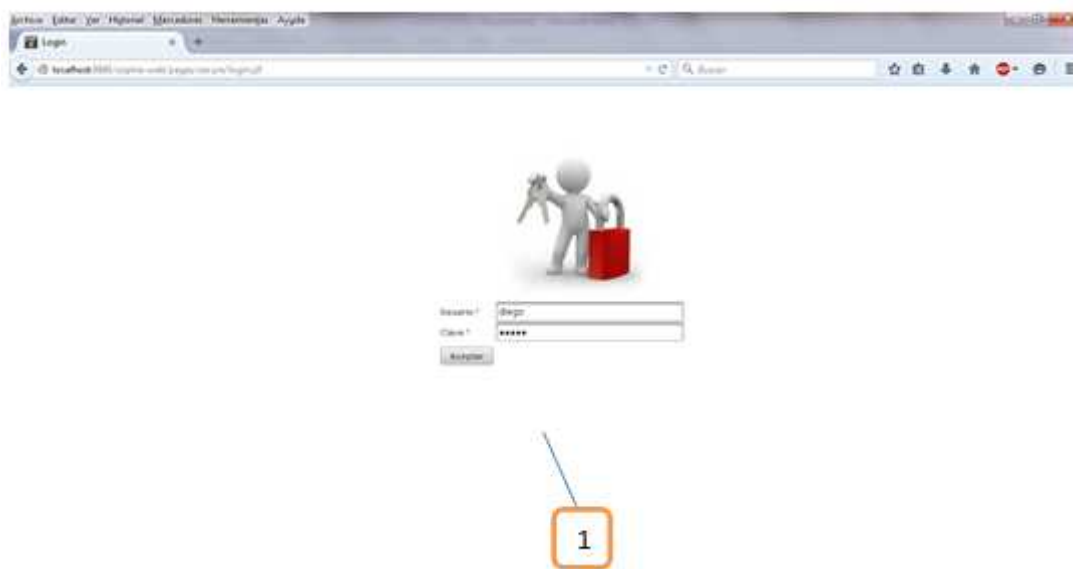


Figura 33. Inicio del sistema. La presente imagen muestra cómo se inicia una vez se haya ingresado la dirección en el navegador.

### 1. Pantalla principal

Una vez iniciado el sistema se podrá apreciar la siguiente interfaz que es la pantalla principal del sistema desde donde podremos acceder al login para acceder al sistema y las aplicaciones que posee.

#### 2.01 Menú principal



Figura 34. Menú principal del sistema. La presente imagen muestra las opciones que tiene el menú principal del sistema.

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO

En la parte superior izquierda de la Pantalla principal se puede observar el siguiente menú desde el cual podemos acceder a distintas opciones.

### **Opción Usuarios**

La opción usuarios nos permite Ingresar a los usuarios del sistema para ingresar, buscar o registrar un nuevo.

### **Opción Empleados**

La opción empleados nos permite Ingresar a los empleados del sistema para ingresar, buscar o registrar un nuevo.

### **Opción Ahorros**

La opción Ahorros nos permite Ingresar a los ahorros del empleado para actualizar descontar o emitir comprobante de ahorros.

### **Opción Procesos**

La opción procesos nos permite visualizar todos los movimientos de transacciones que realiza el empleado.

### **Prestamos/Anticipos**

La opción prestamos/anticipos nos permite Ingresar a las diferentes prestaciones que tiene el departamento para los empleados.

### **Opción Catálogos**

La opción catálogos nos ver todos los mantenimientos generales de todas las tablas del sistema.

## 2.02 Pantalla de Usuarios

The figure displays three screenshots of the 'Sophie' web application interface, specifically the user management section. The interface includes a sidebar menu with options like 'Inicio', 'Usuarios', 'Expedientes', 'Atenciones', 'Procesos', 'Presupuestos', and 'Cuentas'. The main content area shows a list of users and a detailed form for editing or adding a user.

**Top Screenshot:** Shows the 'Listado de usuarios' (User List) table. Callouts 1 through 5 point to various elements: 1 points to the 'Nombre' column, 2 to the 'Identificación' column, 3 to the 'Empleado' column, 4 to the 'Acción' column, and 5 to the 'Agregar' button.

**Middle Screenshot:** Shows the 'Formulario de usuarios' (User Form). Callouts 6 through 19 point to various fields and buttons: 6 points to the 'Nombre' field, 7 to the 'Identificación' field, 8 to the 'Empleado' field, 9 to the 'Fecha de nacimiento' field, 10 to the 'Sexo' field, 11 to the 'Email' field, 12 to the 'Contraseña' field, 13 to the 'Confirmación de contraseña' field, 14 to the 'Guardar' button, 15 to the 'Cancelar' button, 16 to the 'Agregar' button, 17 to the 'Eliminar' button, 18 to the 'Actualizar' button, and 19 to the 'Volver' button.

**Bottom Screenshot:** Shows the 'Formulario de usuarios' (User Form) with callouts 20 and 21 pointing to the 'Contraseña' and 'Confirmación de contraseña' fields respectively.

Figura 35. Formulario de Usuarios del sistema La presente imagen muestra cómo formulario de usuarios

### **1. Búsqueda por Usuario**

Busca por usuario en el sistema

### **2. Búsqueda por Identificación**

Busca por Identificación del usuario en el sistema.

### **3. Búsqueda por Nombres y Apellidos**

Busca por nombres y apellidos del usuario en el sistema.

### **4. Nuevo Usuario**

Crea Un Nuevo Usuario en el sistema.

### **5. Edita Información del Usuario**

Actualiza información del Usuario.

### **6. Muestra datos personales del Usuario**

Despliega datos personales del usuario.

### **7. Muestra login y clave del usuario**

Muestra datos recuperados por el sistema de clave y login.

### **8. Botón Buscar**

Busca los datos del usuario en sistema

### **9. Nombre del Usuario**

Busca por usuario en el sistema.

### **10. Apellido del Usuario**

Busca por usuario en el sistema.

### **11. Teléfono del Usuario**

Recupera en la búsqueda del el sistema el teléfono del usuario.



## **12. Fecha de Nacimiento del Usuario**

Recupera en la búsqueda del el sistema la fecha de nacimiento del usuario.

## **13. Genero del Usuario**

Busca el género del usuario en el sistema.

## **14. Nacionalidad Usuario**

Busca la nacionalidad del usuario en el sistema.

## **15. Dirección del Usuario**

Busca la dirección del usuario en el sistema, y la despliega a la vista.

## **16. Nombre del Usuario**

Busca el nombre del usuario en el sistema, y la despliega a la vista.

## **17. Botón Guardar**

Guarda todos los datos ingresados en el sistema del usuario

## **18. Botón Cancelar**

Cancela las modificaciones que se fuera a realizar del usuario.

## **19. Email del Usuario**

Busca el mail del usuario en el sistema, y la despliega a la vista.

## **20. Usuario en el sistema**

Muestra el alias del usuario en el sistema.

## **21. Clave del usuario**

Permite ver a la vista la clave protegida sin que otros usuarios la puedan ver.

## **22. Verificación de clave en el sistema**

Verifica si la clave es la misma para poder guardarla en el sistema.

## 5.02 Pantalla de Empleados

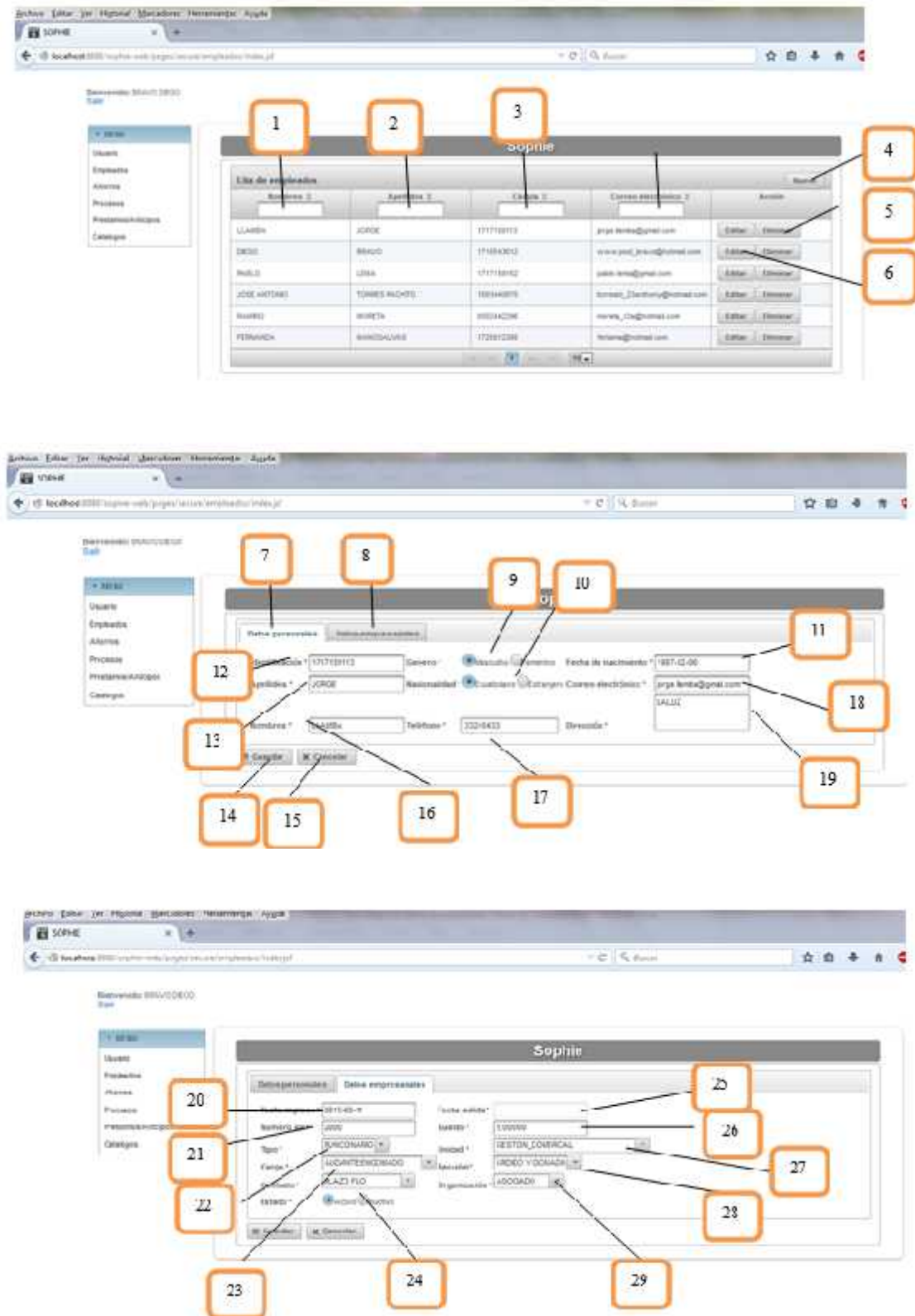


Figura 36. Formulario de Empleados del sistema, La imagen muestra el formulario de usuarios

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO

### **1. Búsqueda por Nombre de Empleado**

Busca por nombre del empleado en el sistema.

### **2. Búsqueda por Apellido Del Empleado**

Busca por Apellido del empleado en el sistema.

### **3. Búsqueda por C.I del Empleado**

Busca por C.I de los empleados del usuario en el sistema.

### **4. Nuevo Empleado**

Crea Un nuevo empleado con todos los datos personales y empresariales.

### **5. Editar Empleado**

Crea Un nuevo empleado con todos los datos personales y empresariales.

### **6. Eliminar**

Elimina un registro del empleado completamente.

### **7. Datos Personales del empleado**

Muestra todos los datos del empleado en el sistema.

### **8. Datos Empresariales del empleado**

Muestra todos los datos empresariales del empleado en el sistema.

### **9. Nacionalidad del empleado**

Permita ver y elegir la nacionalidad del empleado.

### **10. Genero del empleado**

Permita ver y elegir el género del empleado del empleado.

### **11. Fecha de Nacimiento del empleado**

Permita ver y elegir la fecha de nacimiento del empleado del empleado.

## **12 C.I del empleado**

Permita ver y elegir el C.I del empleado.

## **13. Apellidos del empleado**

Permita ver y elegir el Nombre del empleado del empleado.

## **14. Botón Guardar**

Permita guardar los datos del empleado en el sistema.

## **15. Botón Cancelar**

Permita cancelar procesos antes de ser guardados en el sistema.

## **16. Nombre del Empleado**

Permita ver y editar el nombre del empleado en el sistema.

## **17. Teléfono del empleado**

Permita ver y editar el teléfono del empleado en el sistema.

## **18. mail del empleado**

Permita ver y editar el mail del empleado en el sistema.

## **19. Dirección del empleado**

Permita ver y editar la dirección del empleado en el sistema.

## **20. Fecha de Ingreso del empleado**

Permita ver y editar la fecha de ingreso del empleado en el sistema

## **21. Rol del empleado**

Permita ver y editar el rol del empleado del empleado en el sistema

## **22. Tipo de empleado**

Permita ver y editar el tipo del empleado en el sistema

### **23. Cargo del empleado**

Permita ver y editar el cargo del empleado en el sistema

### **24. Contrato del empleado**

Permita ver y editar el contrato del empleado en el sistema.

### **25. Estado del empleado**

Permita ver y editar el Estado del empleado en el sistema.

### **26. Fecha de Salida del empleado**

Permita ver la salida del empleado en el sistema.

### **27. Sueldo del empleado**

Permita ver y editar el sueldo del empleado en el sistema.

### **28. Unidad del empleado**

Permita ver y editar la unidad donde está el empleado en el sistema.

### **29. Sección del empleado**

Permita ver y editar la sección del empleado en el sistema.

### **30. Organización del empleado**

Permita ver y editar la organización del empleado en el sistema.

### 5.03 Pantalla de Ahorros

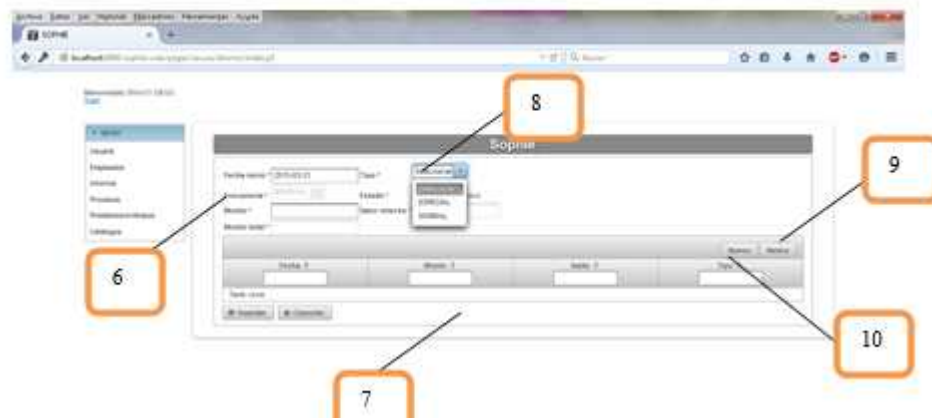
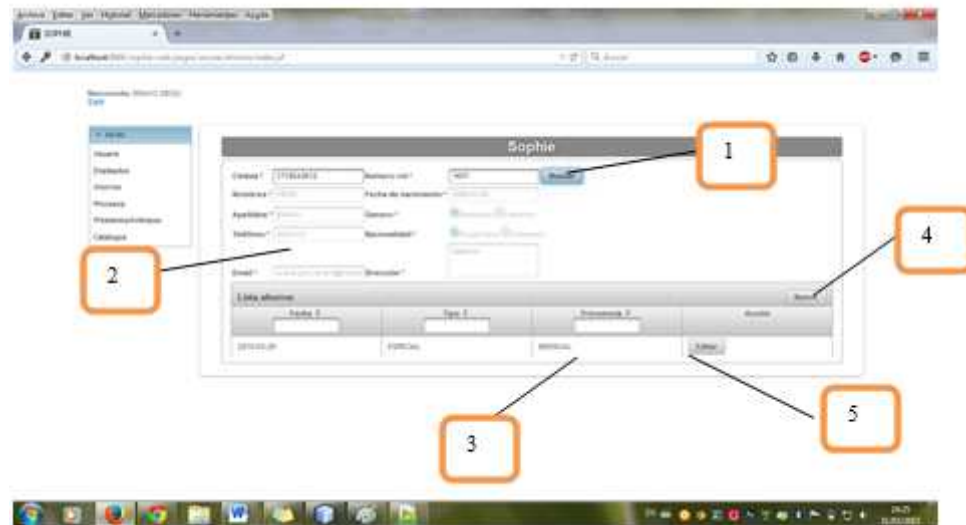


Figura 37. Formulario de Ahorros del empleado en el sistema, La presente imagen muestra cómo formulario de ahorros del empleado

### **1. Botón Buscar**

Permite buscar todos los datos de los empleados de ahorros en el sistema.

### **2. Datos de los empleados que Ahorran**

Permite buscar todos los datos de los empleados de ahorran en el departamento en el sistema.

### **3. Métodos de búsqueda de ahorros por empleados.**

Permite buscar todos los datos de los ahorros por diferentes filtros.

### **4. Botón Nuevo**

Permite crear un nuevo ahorro al empleado.

### **5. Botón Editar**

Permite Visualizar en un histórico los ahorros que se han venido generando por los empleados

### **6. Datos de los ahorros**

Permite visualizar todos los datos de los ahorros de los empleados.

### **7. Búsquedas avanzadas de ahorros**

Permite Visualizar los ahorros por otros métodos de búsqueda.

### **8. Tipo de préstamo**

Permite visualizar que tipo de préstamo vamos a realizar al empleado.

### **9. Botón Nuevo**

Permite hacer un nuevo tipo de ahorro al empleado.

### **10. Botón Retiro**

Permite Realizar retiros de ahorros de los empleados.

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO



**1. Modo de Búsqueda de procesos por fecha y estado.**

Permite búsquedas de todas las prestaciones del empleado.

**2. Detalle de las prestaciones de los empleados**

Muestra el detalle de las prestaciones activas e inactivas en un histórico

**3. Botón Editar**

Permite ver y editar alguna prestación del departamento.

**4. Botón Cerrar**

Cierra el Proceso de actualización.

**5. Botón Generar**

Permite Generar la actualización de todas las prestaciones.

**6. Formularios de Procesos**

Permite Visualizar todos los procesos o prestaciones que se realizan al empleado.

**7. Botón Generar**

Permite Generar la actualización de todas las prestaciones de los empleados.

**8. Botón Cerrar**

Permite cerrar los procesos en la fecha indicada por el departamento Atepintex.

## 5.04 Pantalla de Préstamos

Figura 39. Formulario de Préstamos del empleado en el sistema, La presente imagen muestra cómo formulario de préstamos del empleado

### 1. Formulario de datos del empleado

Permite visualizar datos personales del empleado que solicita la prestación.

### 2. Detalle de las búsquedas de las prestaciones

Muestra el detalle de las prestaciones activas e inactivas en un histórico

### 3. Botón Buscar

Permite visualizar los datos de los empleados que tienen prestaciones..

### 4. Botón Nuevo

Crea una nueva prestación para los empleados.

### 5. Botón Editar

Permite editar las prestaciones de los empleados para realizar algún ajuste.

## 5.04 Pantalla de Catálogos

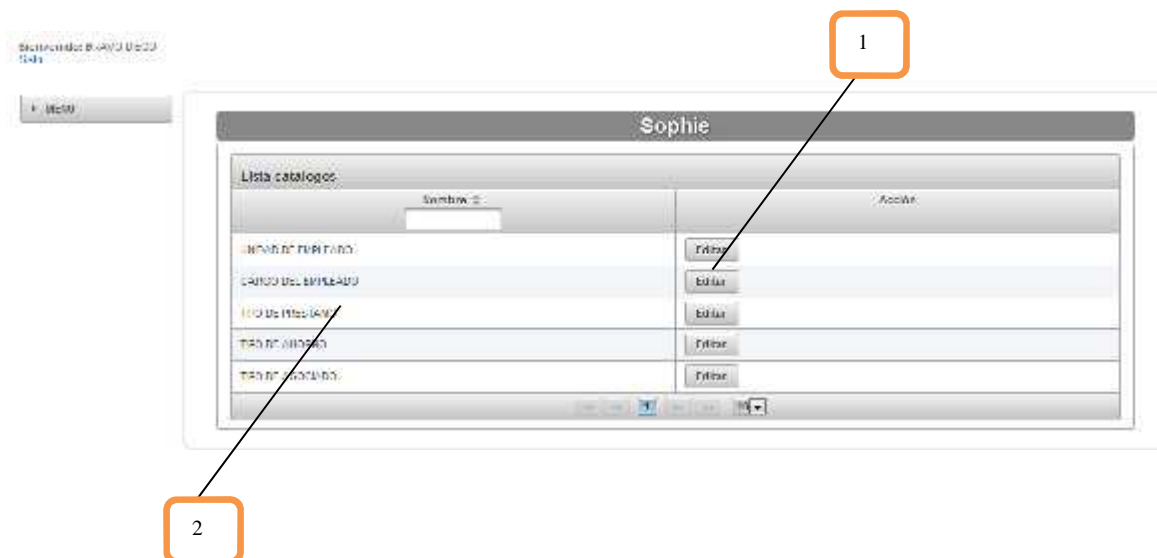


Figura 89. Formulario de Catálogos de los mantenimientos de las tablas en el sistema, La presente imagen muestra el mantenimiento de tablas del sistema.

### 1. Formulario de Mantenimientos del Sistema

Permite actualizar o cambiar tablas del sistema con información..

### 2. Botón Editar

Permite editar las los catálogos del sistema para actualizaciones.

## **A.01 Manual Técnico**



INSTITUTO TECNOLÓGICO  
"CORDILLERA"

## CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

### OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Tecnólogo en  
Análisis de Sistemas

Autor: Bravo Garófalo Diego Paul

Tutor: Ing. Jaime  
Padilla

Quito, Abril  
2015

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN  
INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO

## ÍNDICE GENERAL

### 1. Introducción

### 2. Objetivo

### 3. Contenido

3.01. Desarrollo de la interfaz del sistema

3.02. Desarrollo del template usado en el sistema

3.03. Control de usuarios

3.04. Desarrollo de tablas para el listado de registros

3.05. Guardado de registros en la base de datos

3.06. Edición de registros

3.07. Script de la base de datos

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Título</b>	<b>Página</b>
Figura 1. Interfaz principal.....	132
Figura 2. Interfaz principal de Empleados.....	135
Figura 3. Interfaz Datos del de Empleados.....	141
Figura 4. Guardar Datos de Empleados.....	143
Figura 5. Actualización Datos de Empleados.....	146

## 1. INTRODUCCIÓN

La finalidad de este manual técnico es la de proporcionar al lector la lógica con la que se desarrolló la aplicación, la cual se sabe que es propia de cada programador, por lo que se considera necesario ser documentada.

## 2. OBJETIVO

Proporcionar una guía para el lector, del desarrollo de interfaz y también de la lógica con la que el sistema funciona.

## 3. CONTENIDO:

### 3.01. Desarrollo de la interfaz principal del sistema.

Software utilizado: Java NetBeans, Maven, JBoss



*Figura 1.* Interfaz principal. La presente imagen muestra la interfaz principal del sistema.

En la presente imagen se puede observar la interfaz principal del sistema, cabe destacar que esta página es totalmente independiente ya que no está asociada a otras páginas, en las mismas tablas.



```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8' ?>

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"

"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">

<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"

    xmlns:h="http://java.sun.com/jsf/html"

    xmlns:f="http://java.sun.com/jsf/core"

    xmlns:p="http://primefaces.org/ui">

<h:head>

<title>Login</title>

<h:outputStylesheet name="css/style.css" />

<h:outputStylesheet name="css/screen.css" />

</h:head>

<h:form id="form">

<p:growl id="mensajesLogin" />

<h:panelGrid id="accesoLoginContainer" columns="2"

style="margin-left:40%;margin-top:5%">

<h:outputText value="" />

<h:graphicImage value="/resources/images/login.jpg" />

<h:outputText value="#{lbl.usuario} *" styleClass="oscuro" />

<p:inputText required="true" size="40"

    requiredMessage="#{msg.usuario_obligatorio}"

    value="#{cabeceraDM.usuario}">

</p:inputText>
```

```
<h:outputText value="#{lbl.clave} *" styleClass="oscuro"></h:outputText>

<p:password value="#{cabeceraDM.clave}" size="40"

requiredMessage="#{msg.clave_obligatorio}"

required="true" />

<p:commandButton value="#{btn.aceptar}"

process="@this,:form:accesoLoginContainer" style="margin-

top:5pxupdate=":form:accesoLoginContainer, :form:mensajesLogin"

action="#{cabeceraController.ingresoLogin()}" />

</h:panelGrid

</h:form>

</html>
```

### 3.02. Desarrollo del templete usado en el sistema.

El theme más conocido como templete no es más que la parte visible de todo el sistema web así como el color de fondo, forma de botones, etc. Pero además de ser la parte visible esta puede ser utilizada en todas las páginas del sistema de tal forma que si se desea realizar algún cambio solo se realiza en el templete y los cambios surtirán efecto en todas las páginas que lo están usando.

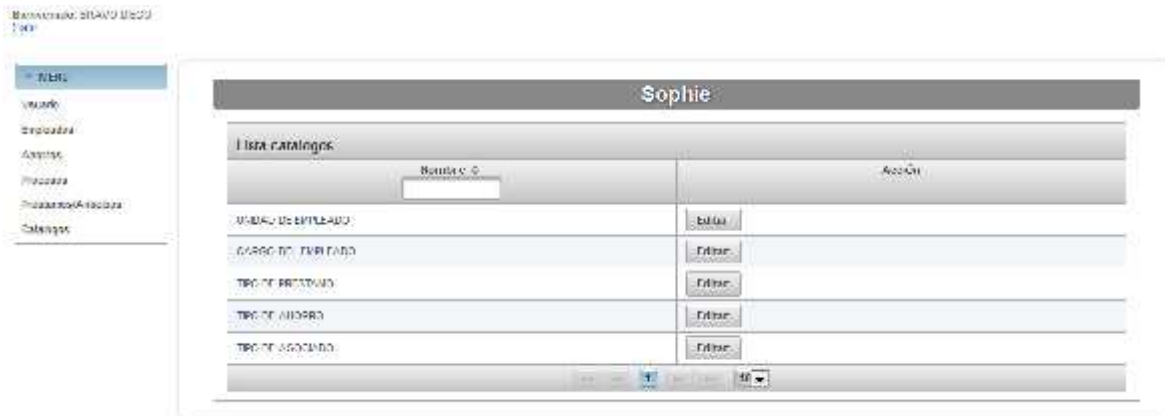


Figura 2. Interfaz principal. La presente imagen muestra la interfaz principal del sistema.

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
```

```
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
```

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
```

```
xmlns:h="http://java.sun.com/jsf/html"
```

```
xmlns:ui="http://java.sun.com/jsf/facelets"
```

```
xmlns:p="http://primefaces.org/ui">
```

```
<ui:composition>
```

```
<p:idleMonitor timeout="600000" >
```

```
<p:ajax event="idle" listener="#{cabeceraController.esSesionValida}"
```

```
oncomplete="sessionTimeOutDialog.show();" />
```

```
<p:dialog header="#{lbl.estimado_usuario}" widgetVar="sessionTimeOutDialog"
```

```
modal="true" closable="false" width="400" visible="false" resizable="false">
```

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN  
INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO

```
<h:panelGrid columns="1">

<h:outputText value="#{msg.sesion_caducada}" />

<input id="confirmBackToLogin" type="button" value="#{lbl.inicio}"

onclick="window.location='#{facesContext.externalContext.requestContextPath}/pages

/secure/login.jsf';" />

</h:panelGrid>

</p:dialog>

</p:idleMonitor>

</ui:composition>

</html>
```

### 3.03. Control de usuarios

Para controlar el ingreso y entrada de usuarios al sistema se hace uso de variables de sesión, la cuales almacenan un identificador del usuario para validar la existencia del mismo en el momento de que se inicia la sesión.

A continuación muestra cómo se realiza la autenticación de usuarios.

```
public void ingresoLogin() throws Exception {

    List<TabUsuario> result = usuarioService.login(

        SHA256(cabeceraDM.getClave()),

        cabeceraDM.getUsuario());
```

```
if (result.isEmpty()) {

addErrorMessage(getMessageFromProperties(
PropertiesFileEnum.MENSAJES, "login_incorrecto"));

} else {

accesoMenuDM.setMenuList(menuService.listaMenu(urlLocal()));

cabeceraDM.setUsuarioSeg(result.get(0));

FacesContext.getCurrentInstance().getExternalContext()

redirect(urlHome());

}}

public String urlLogin() throws IOException {

Object request = FacesContext.getCurrentInstance().getExternalContext()

.getRequest();

String scheme = ((ServletRequest) request).getScheme();

String serverName = ((ServletRequest) request).getServerName();

int serverPort = ((ServletRequest) request).getServerPort();

String Urlseguridad = scheme + "://" + serverName + ":" + serverPort

+ "/sophie-web/pages/secure/login.jsf";

return Urlseguridad;

}

public static String SHA256(final String args) throws Exception {

MessageDigest md = MessageDigest.getInstance("SHA-256");

md.update(args.getBytes());
```

```
md.digest();

String hash = Base64.encodeBase64String(md.digest(args.getBytes()));

return hash.trim()

}

public String urlHome() throws IOException {

Object request = FacesContext.getCurrentInstance().getExternalContext()

getRequest();

String scheme = ((ServletRequest) request).getScheme();

String serverName = ((ServletRequest) request).getServerName();

int serverPort = ((ServletRequest) request).getServerPort();

String Urlseguridad = scheme + "://" + serverName + ":" + serverPort

+ "/sophie-web/pages/secure/home.jsf";

return Urlseguridad;

}

public void salir() throws IOException {

// Cierra seccion

FacesContext.getCurrentInstance().getExternalContext()

.invalidateSession();

FacesContext.getCurrentInstance().getExternalContext()

.redirect(urlLogin());

}

public void initLogin() throws Exception {
```

```
HttpServletResponse response = getServletResponse();

if (!response.isCommitted()) {

if (cabeceraDM.getUsuario() == null) {

FacesContext.getCurrentInstance().getExternalContext()

.redirect(urlLogin());

} } }

public void initHome() throws Exception {

HttpServletResponse response = getServletResponse();

if (!response.isCommitted()) {

if (cabeceraDM.getUsuario() != null) {

String url = getRequestURL();

String login = url.substring(urlLocal().length(),

url.length());

if (login.equals("secure/login.jsf")) {

FacesContext.getCurrentInstance().getExternalContext()

.redirect(urlHome());

}}}}

private String getRequestURL() {

Object request = FacesContext.getCurrentInstance().getExternalContext()

.getRequest();

if (request instanceof HttpServletRequest) {

return ((HttpServletRequest) request).getRequestURL().toString();

}
```

```
} else {

return "";

}}

private String urlLocal() {

Object request = FacesContext.getCurrentInstance().getExternalContext
.getRequest();

String scheme = ((ServletRequest) request).getScheme();

String serverName = ((ServletRequest) request).getServerName();

int serverPort = ((ServletRequest) request).getServerPort();

String url = scheme + "://" + serverName + ":" + serverPort
+ ((HttpServletRequest) request).getContextPath() + "/pages/";

return url;

}

public UsuarioSegService getUsuarioService() {

return usuarioService;

}

public void setUsuarioService(UsuarioSegService usuarioService) {

this.usuarioService = usuarioService;

}}
```



# OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO

```
private String editarCorreo;

private Long tipoEmpleado = 0l;

private Long tipoDicapacidad = 0l;

private Long tipoContrato = 0l;

private Long tipoSeccion = 0l;

private Long tipoOrganizacion = 0l;

private Long tipoCargo = 0l;

private Long tipoUnidad = 0l;

public TabEmpleado getEmpleado() {

return empleado;

}

public void setEmpleado(TabEmpleado empleado) {

this.empleado = empleado;

}

public List<TabEmpleado> getListEmpleado() {

return listaEmpleados;

}public void setListaEmpleados(List<TabEmpleado> listaEmpleados) {

this.listaEmpleados = listaEmpleados;

}

public Boolean getShowDialogoEmpleados() {

return showDialogoEmpleados;

}

public void setShowDialogoEmpleados(Boolean showDialogoEmpleados) {

this.showDialogoEmpleados = showDialogoEmpleados;

}
```

### 3.05. Guardado de registros en la base datos.

Para realizar la inserción de registros se utiliza formularios para recoger todos los datos que se requiera guardar.

Figura 4. Guardado de registros en la base de datos. Esta imagen muestra la utilidad de inserción de registros utilizados en formularios.

```
public void guardar() {

try {

if (validacionesGenerales()) {

empleadoDM.getEmpleado().setCargo(itemService.obtenerId(empleadoDM.getTipoCar
go()));

empleadoDM.getEmpleado().setOrganizacion(itemService.obtenerId(empleadoDM.getT
ipoOrganizacion()));

empleadoDM.getEmpleado().setSeccion(itemService.obtenerId(empleadoDM.getTipoSe
ccion()));
```

```
empleadoDM.getEmpleado().setTipoContrato(itemService.obtenerId(empleadoDM.getTipoContrato()));
```

```
empleadoDM.getEmpleado().setTipoEmpleado(itemService.obtenerId(empleadoDM.getTipoEmpleado()));
```

```
empleadoDM.getEmpleado().setUnidad(itemService.obtenerId(empleadoDM.getTipoUnidad()));
```

```
empleadoDM.getEmpleado().setEmpApellidos(empleadoDM.getEmpleado().getEmpApellidos().toUpperCase());
```

```
empleadoDM.getEmpleado().setEmpNombres(empleadoDM.getEmpleado().getEmpNombres().toUpperCase());
```

```
if (empleadoDM.getEmpleado().getEmpId() == null) {
```

```
entidadService.guardar(empleadoDM.getEmpleado());
```

```
addInfoMessage(getMessageFromProperties(
```

```
PropertiesFileEnum.MENSAJES, "guardar_exito"));
```

```
} else {
```

```
entidadService.actualizar(empleadoDM.getEmpleado());
```

```
addInfoMessage(getMessageFromProperties(
```

```
PropertiesFileEnum.MENSAJES, "actualizar_exito"));

}

empleadoDM.setShowDialogoEmpleados(false);

empleadoDM.setListaEmpleados(entidadService.obtenerTodos());

}

} catch (EntidadNoGrabadaException ex) {

Logger.getLogger(EmpleadoController.class

.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);

} catch (EntidadNoEncontradaException ex) {

Logger.getLogger(EmpleadoController.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);

}

}
```

### 3.06. Edición de registros

Figura 5. Actualización de registros en la base de datos. Esta imagen muestra la utilidad de inserción de registros utilizados en formulario

```
public void editar(TabEmpleado empleado) {
```

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO CONTABLE ATRAVÉS DE UNA APLICACIÓN  
INFORMATIVA WEB PARA LA EMPRESA PINTEX S.A DE LA CIUDAD DE QUITO

```
    empleadoDM.setShowDialogoEmpleados(true);

    empleadoDM.setEmpleado(empleado);

    empleadoDM.setEditarCorreo(empleado.getEmpCorreo());

    empleadoDM.setEditarIdentificacion(empleado.getEmpIdentificacion());

    empleadoDM.setEditarNumeroRol(empleado.getEmpNumeroRol());

    empleadoDM.setTipoCargo(empleado.getCargo().getIteId());

    empleadoDM.setTipoOrganizacion(empleado.getOrganizacion().getIteId());

    empleadoDM.setTipoSeccion(empleado.getSeccion().getIteId());

    empleadoDM.setTipoContrato(empleado.getTipoContrato().getIteId());

    empleadoDM.setTipoEmpleado(empleado.getTipoEmpleado().getIteId());

    empleadoDM.setTipoUnidad(empleado.getUnidad().getIteId());

}

public void seleccionar(TabEmpleado empleado) {

    empleadoDM.setEmpleado(empleado);

}

public EmpleadoDM getEmpleadoDM() {

    return empleadoDM;

}
```

```
public void setEmpleadoDM(EmpleadoDM empleadoDM) {
```

```
this.empleadoDM = empleadoDM;

}

public List<SelectItem> getTipoEmpleadoItems() {

    tipoEmpleadoItems = new ArrayList<SelectItem>();

    if (empleadoDM.getListaTipoEmpleado() != null &&
        !empleadoDM.getListaTipoEmpleado().isEmpty()) {

        for (TabItem TadmItem : empleadoDM.getListaTipoEmpleado()) {

            tipoEmpleadoItems.add(new SelectItem(TadmItem.getIteId(),
                (TadmItem.getIteNombre())));

        }

    }

    return tipoEmpleadoItems;

}

public void setTipoEmpleadoItems(List<SelectItem> tipoEmpleadoItems) {

    this.tipoEmpleadoItems = tipoEmpleadoItems;

}

public List<SelectItem> getTipoDicapacidadItems() {

    tipoDicapacidadItems = new ArrayList<SelectItem>();

    if (empleadoDM.getListatipoDiscapacidad() != null &&
        !empleadoDM.getListatipoDiscapacidad().isEmpty()) {
```

```
for (TabItem TadmItem : empleadoDM.getListatipoDiscapacidad()) {  
  
    tipoDicapacidadItems.add(new SelectItem(TadmItem.getIteId(),  
(TadmItem.getIteNombre())));  
  
    }  
  
    }  
  
return tipoDicapacidadItems;  
  
    }  
  
public void setTipoDicapacidadItems(List<SelectItem> tipoDicapacidadItems) {  
  
    this.tipoDicapacidadItems = tipoDicapacidadItems;  
  
    }  
  
public List<SelectItem> getTipoContratoItems() {  
  
    tipoContratoItems = new ArrayList<SelectItem>();  
  
    if (empleadoDM.getListatipoContrato() != null &&  
!empleadoDM.getListatipoContrato().isEmpty()) {  
  
        for (TabItem TadmItem : empleadoDM.getListatipoContrato()) {  
  
            tipoContratoItems.add(new SelectItem(TadmItem.getIteId(),  
(TadmItem.getIteNombre())));  
  
            }  
  
        }  
  
    }  
  
    }
```



```
return tipoContratoItems;

}

public void setTipoContratoItems(List<SelectItem> tipoContratoItems) {

this.tipoContratoItems = tipoContratoItems;

}

public List<SelectItem> getTipoSeccionItems() {

tipoSeccionItems = new ArrayList<SelectItem>();

if (empleadoDM.getListatipoSeccion() != null &&
!empleadoDM.getListatipoSeccion().isEmpty()) {

for (TabItem TadmItem : empleadoDM.getListatipoSeccion()) {

tipoSeccionItems.add(new SelectItem(TadmItem.getIteId(),
(TadmItem.getIteNombre())));

}

}

return tipoSeccionItems;

}

public void setTipoSeccionItems(List<SelectItem> tipoSeccionItems) {

this.tipoSeccionItems = tipoSeccionItems;

}
```

```
public List<SelectItem> getTipoOrganizacionItems() {

    tipoOrganizacionItems = new ArrayList<SelectItem>();

    if (empleadoDM.getListatipoOrganizacion() != null &&
!empleadoDM.getListatipoOrganizacion().isEmpty()) {

        for (TabItem TadmItem : empleadoDM.getListatipoOrganizacion()) {

            tipoOrganizacionItems.add(new SelectItem(TadmItem.getIteId(),
(TadmItem.getIteNombre())));

        }

    }

    return tipoOrganizacionItems;

}

public void setTipoOrganizacionItems(List<SelectItem> tipoOrganizacionItems) {

    this.tipoOrganizacionItems = tipoOrganizacionItems;

}

public List<SelectItem> getTipoCargoItems() {

    tipoCargoItems = new ArrayList<SelectItem>();

    if (empleadoDM.getListatipoCargo() != null &&
!empleadoDM.getListatipoCargo().isEmpty()) {

        for (TabItem TadmItem : empleadoDM.getListatipoCargo()) {
```

```
tipoCargoItems.add(new SelectItem(TadmItem.getIteId(),
(TadmItem.getIteNombre())));

    }

}

return tipoCargoItems;

}

public void setTipoCargoItems(List<SelectItem> tipoCargoItems) {

this.tipoCargoItems = tipoCargoItems;

}

public List<SelectItem> getTipoUnidadItems() {

tipoUnidadItems = new ArrayList<SelectItem>();

if (empleadoDM.getListatipoUnidad() != null &&
!empleadoDM.getListatipoUnidad().isEmpty()) {

for (TabItem TadmItem : empleadoDM.getListatipoUnidad()) {

tipoUnidadItems.add(new SelectItem(TadmItem.getIteId(),
(TadmItem.getIteNombre())));

}}

return tipoUnidadItems;

}
```

```
public void setTipoUnidadItems(List<SelectItem> tipoUnidadItems) {  
  
    this.tipoUnidadItems = tipoUnidadItems;  
  
}}
```

### 3.07. Script de la Base de Datos

```
-- PostgreSQL database dump  
  
-- Dumped from database version 9.2.9  
-- Dumped by pg_dump version 9.2.9  
  
-- Started on 2015-04-02 08:53:15  
  
  
SET statement_timeout = 0;  
  
SET client_encoding = 'UTF8';  
  
SET standard_conforming_strings = on;  
  
SET check_function_bodies = false;  
  
SET client_min_messages = warning;  
  
  
SET search_path = public, pg_catalog;  
  
  
SET default_tablespace = '';  
  
  
SET default_with_oids = false;
```

```
-- TOC entry 168 (class 1259 OID 33127)

-- Name: tab_ahorro; Type: TABLE; Schema: public; Owner: postgres; Tablespace:

--CREATE TABLE tab_ahorro (

    aho_id bigint NOT NULL,

    aho_estado character(1),

    aho_fecha_inicio date,

    aho_monto numeric(19,2),

    aho_saldo numeric(19,2),

    empleado bigint,

    frecuencia bigint,

    tipo bigint,

    aho_monto_total numeric(19,2),

    aho_valor_interes numeric(19,2)

);

ALTER TABLE public.tab_ahorro OWNER TO postgres;

-- TOC entry 1976 (class 0 OID 33127)

-- Dependencies: 168

-- Data for Name: tab_ahorro; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner: postgres

INSERT INTO tab_ahorro (aho_id, aho_estado, aho_fecha_inicio, aho_monto,

    aho_saldo, empleado, frecuencia, tipo, aho_monto_total, aho_valor_interes) VALUES

(12, 'A', '2015-03-29', 300.00, NULL, 3, 34, 30, 301.00, 1.00);
```

```
INSERT INTO tab_ahorro (aho_id, aho_estado, aho_fecha_inicio, aho_monto,  
aho_saldo, empleado, frecuencia, tipo, aho_monto_total, aho_valor_interes) VALUES  
(13, 'A', '2015-03-29', 80.00, NULL, 2, 34, 31, 80.27, 0.27);
```

```
INSERT INTO tab_ahorro (aho_id, aho_estado, aho_fecha_inicio, aho_monto,  
aho_saldo, empleado, frecuencia, tipo, aho_monto_total, aho_valor_interes) VALUES  
(14, 'A', '2015-03-29', 300.00, NULL, 4, 34, 30, 301.00, 1.00);
```

```
-- TOC entry 1866 (class 2606 OID 33201)
```

```
-- Name: tab_ahorro_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: public; Owner: postgres;
```

```
Tablespace:
```

```
ALTER TABLE ONLY tab_ahorro
```

```
ADD CONSTRAINT tab_ahorro_pkey PRIMARY KEY (aho_id);
```

```
-- TOC entry 1867 (class 2606 OID 33222)
```

```
-- Name: fk_10ctw547s9fto320k08hlcu7m; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public;
```

```
Owner: postgres
```

```
--
```

```
ALTER TABLE ONLY tab_ahorro
```

```
ADD CONSTRAINT fk_10ctw547s9fto320k08hlcu7m FOREIGN KEY (frecuencia)  
REFERENCES tab_item(ite_id);
```

-- TOC entry 1868 (class 2606 OID 33262)

-- Name: fk\_ehxvqur1gpxoaksjs88qlx919; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public;

Owner: postgres

ALTER TABLE ONLY tab\_ahorro

ADD CONSTRAINT fk\_ehxvqur1gpxoaksjs88qlx919 FOREIGN KEY (empleado)

REFERENCES tab\_empleado(emp\_id);

-- TOC entry 1869 (class 2606 OID 33302)

-- Name: fk\_n6tkir5t10ubb6aqp9klaqcsv; Type: FK CONSTRAINT; Schema: public;

Owner: postgres

ALTER TABLE ONLY tab\_ahorro

ADD CONSTRAINT fk\_n6tkir5t10ubb6aqp9klaqcsv FOREIGN KEY (tipo)

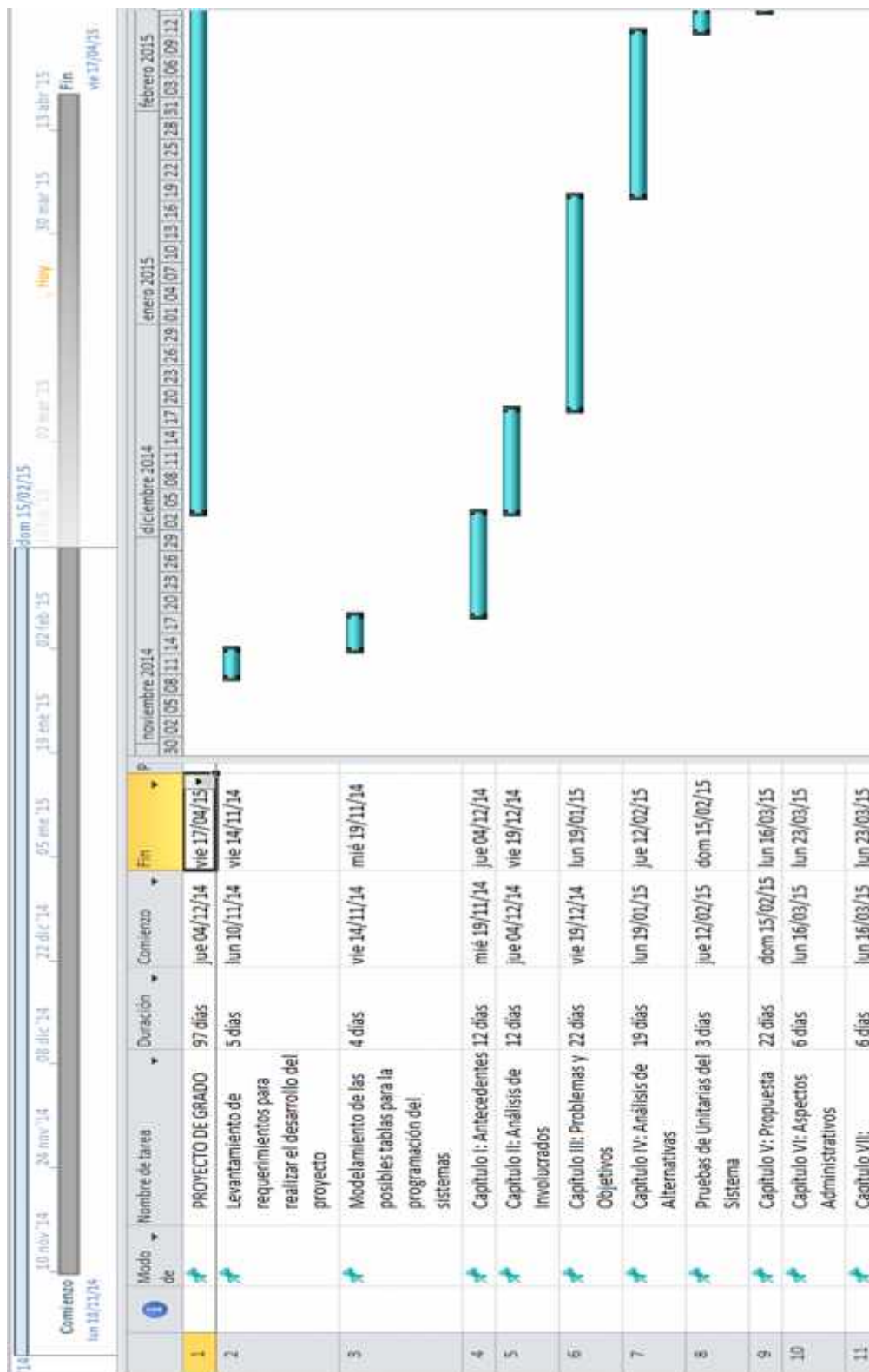
REFERENCES tab\_item(ite\_id);

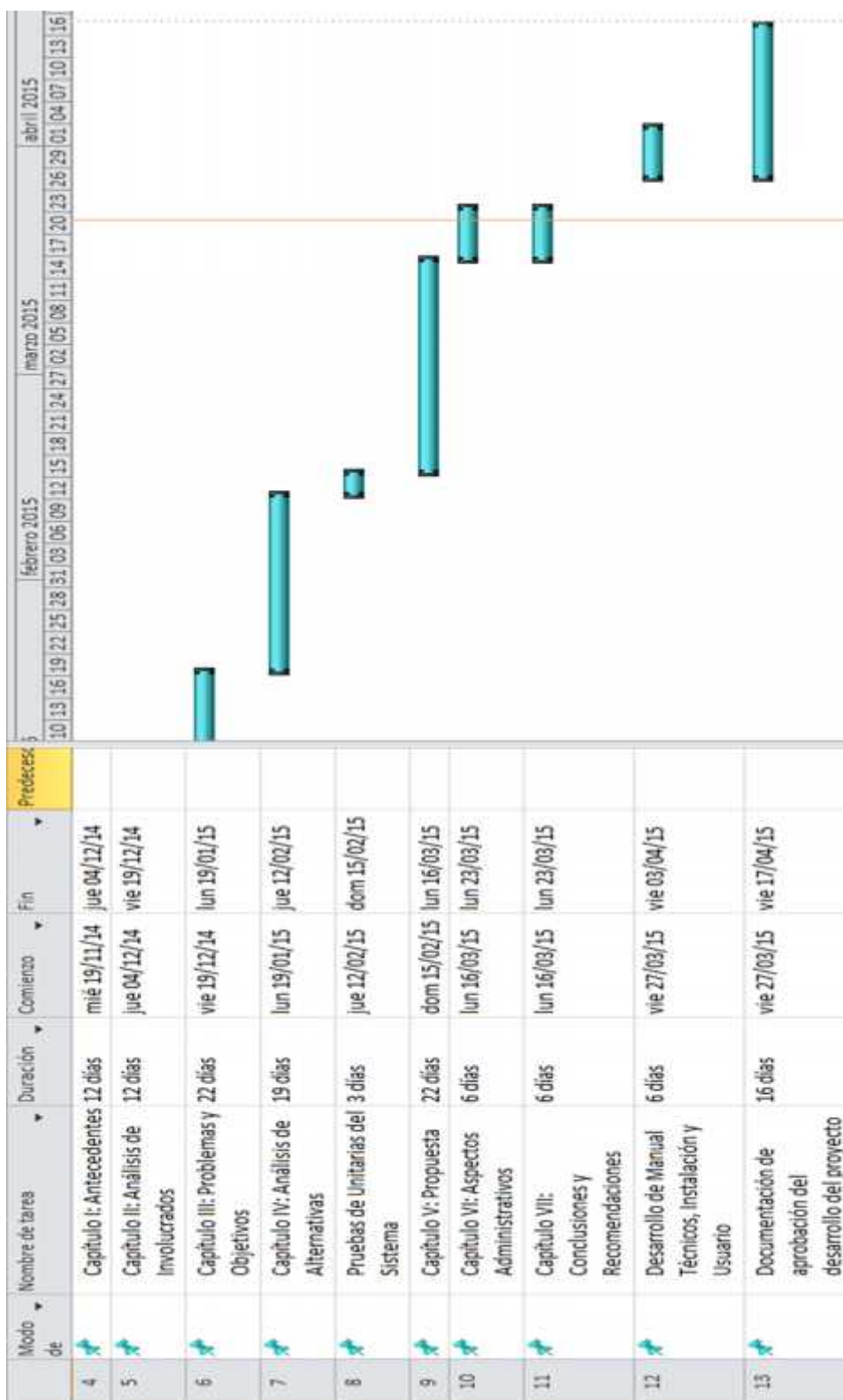
-- Completed on 2015-04-02 08:53:16

-- PostgreSQL database dump complete

### **A.03. Cronograma de Actividades**







#### A.04

#### Análisis de Matriz de Fuerzas T

personal capacidad o.	El proceso se lo lleva acabo en las instalaciones de la empresa los días martes y jueves de 2 a 4 Pm con el debido permiso de jefe de sección para ser atendido.				
<b>Fuerzas Impulsadoras</b>	<b>I</b>	<b>PC</b>	<b>I</b>	<b>PC</b>	<b>Fuerzas Bloqueadoras</b>
a) La empresa cuenta con infraestructura necesaria para ubicar los equipos informáticos en lugares accesibles para un mejor	3	4	4	3	a) Que las instalaciones no sean las adecuadas para la implementación de los equipos informáticos.
b) Que adquiera o tenga licencias para mejoramiento de sus sistemas informáticos	3	4	5	3	b) Que no cuente con licencias de software requeridos para (DB, PUNTO.NET) para el desarrollo de sistema.
c) Capacitar recurso humano para cualquier eventualidad que se pueda dar en el sistema y brindar soluciones óptimas.	1	5	5	4	c) Que no posea recurso humano capacitado en los procesos informáticos para continuar utilizando el sistema.
d) Apoyo empresarial para utilizar los servidores y que el sistema funcione óptimamente.	1	5	5	2	Falta de apoyo empresarial: Para utilizar los servidores en modo de prueba en la empresa.

## A.0 5

### Análisis de Matriz de Requerimientos

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES						
<b>RNF 001</b>	La aplicación web debe ser compatible	Asociación Atepintex	Alta	Sistema	Aprobado	Presidente Tesorera Contador
<b>RNF 002</b>	La aplicación web necesita un sistema operativo	Asociación Atepintex	Alta	Sistema	Aprobado	Presidente Tesorera Contador
<b>RNF 003</b>	Los reportes deben ser establecido en formato de una hoja Microsoft Excel previamente	Asociación Atepintex	Alta	Sistema	Aprobado	Presidente Tesorera Contador

## A.10

### Descripción detallada

<b>Origen</b>	Departamento Atepintex
<b>Dirigido a</b>	A la persona que está encargada del registro de nuevos empleados
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Requerimientos Asociados</b>	Ninguno
Especificaciones	
<b>Precondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para ejecutar este requerimiento el encargado de este proceso debe estar registrado.</li> <li>2. El encargado debe ingresar con su usuario y contraseña.</li> <li>3. El encargado del proceso debe tener claro la categorización de los empleados.</li> </ol>
<b>Pos condiciones</b>	Si el encargado no recuerda su contraseña no podrá ingresar al sistema y no podrá hacer el proceso respectivo.
<b>Criterios de Aceptación</b>	Permite un mejor registro de empleados por categorización y manejo de

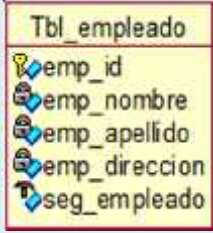
### A.11

#### Descuentos por categorización del empleado

<b>Resultados Esperados</b>	Tener un mejor control de la información de descuentos para saber los
<b>Origen</b>	Departamento Atepintex
<b>Dirigido a</b>	A la persona que está encargada del registro de descuentos de los
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Requerimientos Asociados</b>	RF 01, RF 02
<b>Especificaci</b>	
<b>Precondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para ejecutar este requerimiento debe estar clara el tipo de descuento que se va a realizar.</li> <li>2. El encargado debe ingresar todos los descuentos de una forma correcta dando prioridad a los principales.</li> <li>3. El encargado del proceso debe tener en cuenta la categorización de los descuentos para cada empleado.</li> </ol>
<b>Pos condiciones</b>	Los descuentos se realizaran mediante las fechas establecidas por el departamento Atepintex
<b>Criterios de Aceptación</b>	Permite un mejor registro de descuento a todos los empleados.

### A.12

#### Parámetros para el diseño del Diagrama de Clases

<b>Foreing Key</b>		<p>El foreing key se representa antecedido al nombre del atributo con el sufijo "FK" seguido de un "_" y con el respectivo nombre.</p> <p>Ej. fk_seguridad_empleado</p> <p>Como tal muestra la herencia entre tablas:</p> <p>TBL_EMPLEADO Y SEGURIDAD</p>
<b>Relación de uno a muchos</b>	<p>1 ————— *</p>	<p>Nos sirve para relacionar una tabla con otra y así obtener la herencia entre tablas, evitando la duplicidad de datos.</p>
<b>Dependencia o Instanciación (uso)</b>	<p>—————→</p>	<p>Denota la herencia de una tabla a otra.</p>

### A.13

#### Estándares de Programación

Concatenación de cadenas SQL	<pre>\$ SQL = "SELECT id,'name' " "WHERE 'name'='Diego'"  "ORDER BY ASC name";</pre>	<p>Al concatenar cadenas con él "." Operador se recomienda partir de la declaración en varias líneas para facilitar su lectura. En estos casos cada línea sucesiva debe ser tabulada con cuatro espacios de forma que e; "." Operador está alineado bajo del operador "=".</p>
Registros	\$row_Rs_empleados	<p>Cuando se lee un registro de una tabla, el nombre del registro, debe empezar por "\$row" y luego tener el nombre de la tabla.</p>
Conexión	<pre>String url = "jdbc:postgresql://127.0.0.1:5432/postgres";  Connection con = DriverManager.getConnection(url, "usuario","contraseña");</pre>	<p>La conexión estará alojada en una carpeta separada del proyecto y deberá ser conectada con las librerías de java y meven para jboss.</p>
Constantes	<pre>If (isset(\$SERVER['QUERY STRING']))  \$updateGoto.=(strpoos(&amp;updategoto,))</pre>	<p>Se deben evitar constantes numéricas sin mucho significado. Para eso es conveniente definir las constantes en el programa. Todos los caracteres deben estar en mayúsculas y las palabras separadas por "_".</p>

#### A.14

#### Estándares de Aceptación

Actividades	Porcentaje de disponibilidad de préstamos.	-Reportes -Estadísticas	-El encargado del departamento Atepintex siempre está disponible en horario de atención.
1.- Asegurar la disponibilidad de mecanismos de control para los préstamos.	Cantidad de recursos de préstamos.		
2.-Asegurar la completa dotación de recursos humanos.	Porcentaje de disponibilidad del departamento.		-Disponibilidad continúa de préstamos a los empleados.
3.- Asegurar la disponibilidad de infraestructura y equipamiento informático.			

## BIBLIOGRAFÍA

Instalaciones de las Herramientas de PostgreSQL para la base de datos

<https://plus.google.com/photos/+ProyectoAjpdSoft/albums/5617393576167581297/5617392982982977858?pid=5617392982982977858&oid=11335215004996>

Programacion con Maven

<http://www.chuidiang.com/java/herramientas/maven.php>

Configuracion JBoss

[http://docs.jboss.org/jbossas/docs/Installation\\_Guide/beta500/html-single/index.html](http://docs.jboss.org/jbossas/docs/Installation_Guide/beta500/html-single/index.html)