

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS



**SISTEMA INFORMATICO PARA LA ADMINISTRACION DE  
RECURSOS HUMANOS DE LA FACULTAD DE  
ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

PRESENTADO POR:

**YANCY HAZEL CHACÓN ORELLANA  
KARLA VERÓNICA MERCADO ARAUJO  
HÉCTOR MAURICIO RIVAS BERRIOS**

PARA OPTAR AL TITULO DE:

**INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

CIUDAD UNIVERSITARIA, MARZO DE 2011.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR :**

**MSc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ**

**SECRETARIO GENERAL :**

**LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

**DECANO :**

**ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO**

**SECRETARIO :**

**ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ**

**ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**DIRECTOR INTERINO :**

**ING. JOSÉ MARÍA SÁNCHEZ CORNEJO**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

**INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

Título :

**SISTEMA INFORMATICO PARA LA ADMINISTRACION  
DE RECURSOS HUMANOS DE LA FACULTAD DE  
ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL  
SALVADOR**

Presentado por :

**YANCY HAZEL CHACÓN ORELLANA  
KARLA VERONICA MERCADO ARAUJO  
HÉCTOR MAURICIO RIVAS BERRIOS**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :  
**MSC. PATRICIA HAYDÉE ESTRADA DE LÓPEZ**

San Salvador, Marzo de 2011

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :

**MSC. PATRICIA HAYDÉE ESTRADA DE LÓPEZ**

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por guiar con sabiduría mi vida, a mi familia y amigos por brindarme su apoyo y comprensión necesarios para culminar satisfactoriamente con este trabajo de graduación.

Yancy Chacón

## AGRADECIMIENTOS

Primero que nada le doy gracias a Dios y a la virgencita, por nunca desampararme, por siempre cuidarme y darme fortaleza en los momentos difíciles, por iluminarme en cada paso de mi vida y por haberme permitido llegar a este momento en el cual logro cumplir una más de mis metas en la vida.

A mi mami hermosa, por siempre estar ahí, por darme las palabras de aliento cuando las necesitaba, por nunca dejarme caer y por siempre creer en mí, gracias mami por todo su amor, comprensión, apoyo, gracias por estar conmigo a lo largo de todo este camino. Te amo mami.

A mi papi querido, gracias por todo lo que ha hecho por nosotras, gracias por siempre tratar de darnos lo mejor que puede a mis hermanas y a mí, gracias por todos sus sacrificios para sacarnos adelante, porque gracias a usted soy lo que soy ahora y he logrado concluir mi carrera. Gracias papi por siempre creer en mí. Te amo papi.

A mis hermanas, porque ustedes siempre me animan a seguir, por darme sus regaños cuando los he necesitado y gracias porque yo siempre supe que podía contar con ustedes, las adoro.

A mi prometido, gracias mi amor porque yo siempre supe que podía contar contigo para lo que necesitara, gracias por toda tu ayuda y enseñanzas, gracias mi vida por tu paciencia, comprensión y apoyo, gracias por tus regaños que me han ayudado a crecer, gracias por ser parte de mi vida. Te amo demasiado.

A mis amigas, por siempre estar al tanto del progreso del trabajo de graduación y por escucharme y darme alegría siempre. Las quiero muchísimo.

A mis compañeros de tesis, porque a pesar de los momentos difíciles y el nunca antes haber trabajado como grupo pudimos salir a flote y lograr concluir nuestra meta.

A mi asesora Inga. Patricia Estrada, por toda su ayuda y apoyo, gracias por su tiempo, gracias por reunirse con nosotros aun cuando la universidad estaba cerrada.

A mi observador Ing. Pedro Peñate, gracias por su asesoramiento y sugerencias brindadas en cada etapa del proyecto.

A las autoridades de la Facultad de Odontología de la UES por permitirnos desarrollar nuestro trabajo de graduación dentro de la facultad, en especial a la Lic. Claudia Ventura y Lic. Laura Salazar, del área de Recursos humanos, gracias por abrirnos sus puertas desde un principio y confiar en nosotros para desarrollar nuestro Trabajo de Graduación, disponiendo de su tiempo y colaboración para brindarnos una guía para seguir adelante.

*Karla Mercado*

**A Dios:**

Por haberme permitido finalizar con éxito ésta etapa de mi formación académica, y por todas las bendiciones y oportunidades que trajo consigo la realización de este proyecto.

**A mi familia:**

Mis padres Héctor Rivas y Celia de Rivas y mis hnos. Leonardo y Gustavo Rivas por el apoyo que me han brindado en cada una de las etapas de mi vida, por los sacrificios realizados para que no faltara lo necesario en el camino hacia la realización de una de mis metas importantes como es la finalización de mi carrera. Por los desvelos que tuvieron junto a nosotros en las reuniones de trabajo, por su preocupación porque todos cerráramos con éxito esta etapa. Gracias familia.

**A mis amigos:**

Kevin Enrique y Roberto Concepción amigos de la familia, siempre han estado con nosotros pendientes de cada etapa de este proyecto, celebrando cada uno de los logros alcanzados y esta no ha sido excepción. Gracias

Ma. Eugenia Juárez mi amiga y compañera de fórmula en BPI, una gran bendición y soporte en el desarrollo de este proyecto, gracias por su preocupación y sus oraciones para que finalizáramos con éxito esta etapa.

**Al Ing. Carlos Vásquez:**

Mi jefe, quién en varias ocasiones brindó su ayuda con el equipo de proyección en las presentaciones y más importante compartió su amplio conocimiento asesorándome en el desarrollo de este proyecto.

**Mi grupo:**

Hazel Chacón y Karla Mercado, por la paciencia que me han tenido a lo largo de este proyecto, a pesar de todos los problemas que surgieron en estos meses a nivel de grupo, finalmente pudimos superarlos todos como grupo con esfuerzo y dedicación hasta alcanzar nuestro objetivo. Gracias Hazel y Karla.

Y a todas las personas que hicieron posible que como grupo alcanzáramos este objetivo tan importante. A todos gracias.

**Héctor Mauricio Rivas Berríos**



# INDICE

INTRODUCCION.....	I
1. OBJETIVOS.....	II
1.1. <i>Objetivo General:</i> .....	ii
1.2. <i>Objetivos Específicos:</i> .....	ii
2. JUSTIFICACION .....	III
3. IMPORTANCIA.....	IV
4. ALCANCES .....	V
5. LIMITACIONES.....	V
6. MARCO TEORICO.....	6
6.1. <i>Generalidades</i> .....	6
6.1.1. Sistema Informático.....	6
6.1.2. Administración de Recursos Humanos: .....	6
6.2. <i>Aspectos específicos de la FOUES</i> .....	7
6.2.1. Organización y Actualización de Expedientes: .....	7
6.2.2. Preparación y Generación de Planillas:.....	7
7. ANTECEDENTES.....	10
7.1. <i>Software en el Mercado</i> .....	11
7.1.1. RHMAGNA .....	11
7.1.2. Visual HUR .....	13
7.2. <i>Misión de la FOUES</i> .....	14
7.3. <i>Visión de la FOUES</i> .....	15
7.4. <i>Organización de la FOUES</i> .....	15
7.5. <i>Relación de la Unidad de Recursos Humanos con las demás áreas</i> .....	17
8. SITUACION ACTUAL.....	20
8.1. <i>Descripción</i> .....	20
8.2. <i>Estructura</i> .....	21
8.2.1. Enfoque de sistemas de la situación actual .....	21
8.3. <i>Descripción de componentes</i> .....	22
8.3.1. SALIDAS.....	22
8.3.2. ENTRADAS.....	22
8.3.3. PROCESOS.....	23
8.3.4. CONTROL .....	24
9. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	26
9.1. <i>Diagnóstico del problema</i> .....	26
9.1.1. Diagrama Causa - Efecto .....	27
9.1.2. Análisis de Diagrama Causa Efecto .....	28
9.1.2.1. PERSONAS .....	28
9.1.2.2. PROCESOS .....	28
9.1.2.3. DATOS .....	28
9.1.2.4. POLITICAS .....	28
9.1.3. Planteamiento del problema .....	29
ANALISIS DEL SISTEMA .....	30
10. PROPUESTA DE SOLUCIÓN .....	30
10.1. <i>Descripción</i> .....	30
10.2. <i>Estructura</i> .....	31
10.2.1. Enfoque de Sistema Propuesto.....	31
10.2.2. Descripción de los Componentes.....	32
11. ESTANDARES DE ANÁLISIS DEL SISTEMA .....	38
11.1. <i>Estándares de requerimientos del sistema</i> .....	38
11.2. <i>Estándares de casos de uso del sistema</i> .....	39
11.3. <i>Estándares de diagramas de secuencia</i> .....	40
11.4. <i>Estándares de modelo de dominio</i> .....	41

12.	REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA .....	42
12.1.	<i>Definición de requerimientos del usuario</i> .....	42
12.2.	<i>Descripción del personal involucrado</i> .....	46
12.2.1.	Listado de Actor-Objetivo .....	47
Tabla 12.2.	.....	47
12.2.2.	Diagrama de Contexto .....	48
12.2.3.	Especificación de requerimientos de sistema .....	49
12.2.3.1.	Requerimientos Funcionales .....	49
12.2.3.2.	Requerimientos No Funcionales.....	57
12.2.3.3.	Requerimientos de Dominio.....	58
13.	CASOS DE USO .....	59
14.	MODELO DE DOMINIO .....	63
15.	DIAGRAMAS DE SECUENCIA DEL SISTEMA .....	65
DISEÑO DEL SISTEMA .....		68
16.	ESTÁNDARES DE DISEÑO .....	68
16.1.	<i>Estándares de diagramas</i> .....	68
16.2.	<i>Estándares de modelo de datos</i> .....	70
16.2.1.	Nomenclatura de Entidades y relaciones .....	70
16.2.2.	Nomenclatura de Campos .....	70
16.2.3.	Nomenclatura de índices .....	71
16.2.4.	Nomenclatura de Procedimientos almacenados .....	71
16.2.5.	Nomenclatura de Funciones .....	71
16.2.6.	Nomenclatura de Triggers .....	71
16.2.7.	Nomenclatura de Paquetes .....	72
16.2.8.	Nomenclatura de Secuencias.....	72
16.2.9.	Nomenclatura de Reglas de validación.....	72
16.2.10.	Nomenclatura de Valores por defecto .....	72
16.3.	<i>Estándares de interfaz de usuarios</i> .....	73
16.3.1.	Estructura de Interfaz Principal: .....	73
16.3.2.	Estructura Interfaces de Mantenimiento.....	74
16.3.3.	Estructura de Interfaz Contenedor: .....	74
16.3.4.	Estructura de Interfaz de procesos:.....	75
16.4.	<i>Estándares de objetos de interfaz gráfica</i> .....	76
16.5.	<i>Estándares de reportes</i> .....	77
16.6.	<i>Estándares de programación</i> .....	78
16.6.1.	Definición de estructura de archivos para desarrollo del sistema .....	78
16.6.2.	Definición de nombres de archivos Visual Basic.NET.....	78
16.6.3.	Definición de funciones, procedimientos y variables a utilizar .....	79
16.7.	<i>Estándares de mensajes</i> .....	79
16.8.	<i>Estándares de documentación de diseño de pantallas de entradas</i> .....	80
16.9.	<i>Estándares de documentación de diseño de salidas</i> .....	81
17.	DIAGRAMAS DE COLABORACION .....	83
18.	DIAGRAMA DE CLASES .....	85
18.1.	<i>Diccionario de clases</i> .....	87
19.	DISEÑO DE NAVEGACION .....	87
20.	DISEÑO DE PANTALLAS .....	88
20.1.	<i>Diseño de salidas</i> .....	88
20.2.	<i>Diseño de entradas</i> .....	106
21.	DISEÑO DEL MODELO DE DATOS.....	145
21.1.	<i>Modelo Lógico</i> .....	145
21.2.	<i>Modelo Físico</i> .....	147
21.3.	<i>Diccionario de datos</i> .....	149
DOCUMENTACION DEL SISTEMA .....		149
22.	MANUAL DE INSTALACIÓN .....	149
23.	MANUAL TÉCNICO.....	149
24.	MANUAL DE USUARIO .....	149
25.	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN .....	149

26.	CONCLUSIONES.....	150
27.	RECOMENDACIONES.....	151
28.	BIBLIOGRAFIA.....	152
29.	ANEXOS.....	154
29.1.	<i>Estimaciones presentadas en la importancia.....</i>	<i>154</i>
29.2.	<i>Beneficios Tangibles.....</i>	<i>155</i>
29.3.	<i>Plan de Implementación .....</i>	<i>156</i>

## INTRODUCCION

La ineffectividad e inconsistencias en la generación de los reportes elaborados por la Unidad de Recursos Humanos de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador (FOUES); hace necesario contar con herramientas que le permitan centralizar la información y así lograr agilizar los procesos que la unidad realiza.

En este documento se describen las etapas de construcción del Sistema Informático para la administración de recursos humanos de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador (FOUES) para que el lector conozca los enfoques, tecnologías, métodos y recursos utilizados. Iniciando por conocer sus antecedentes y el estudio de la situación actual realizado a la Unidad de Recursos Humanos de la FOUES, mediante el uso de enfoque de sistemas, el cual permitirá identificar y definir el problema que se desea solventar mediante la utilización de un sistema informático. El marco teórico que sustenta la investigación que se va a realizar. Luego se muestra el análisis del sistema en el cual se consideran principalmente las necesidades del cliente y/o usuarios que se desean solventar mediante el uso de la aplicación, el determinar clara y específicamente estos requerimientos es de suma importancia para el desarrollo del proyecto. Seguido se encuentran los requerimientos funcionales del sistema que se han reflejado, para su mejor comprensión, en Casos de Usos, los cuales se presentan en formato escrito y con su respectivo diagrama. Así como el modelo de dominio y los diagramas de secuencia del sistema.

Después de definir las funciones del sistema, se prosigue con el Diseño del Sistema en donde se detallan entre otros, los estándares a utilizar en el desarrollo del diseño y la programación.

También se incluye los diagramas de colaboración, el diagrama de Clases con su respectivo diccionario de clases y el diseño de navegación, es decir la descripción de las opciones de menú a las que tendrán acceso los usuarios según sus privilegios en el sistema.

Para que el lector tenga una visión concreta del sistema se han elaborado el diseño de cada una de las pantallas y reportes que formarán parte del sistema; en dichas pantallas también se incluyen detalles de la información que será presentada.

Otro aspecto importante para el sistema es el diseño de la Base de Datos, el cual se refleja en el Modelo Lógico, Modelo Físico y Diccionario de Datos.

Por último, se presentan los manuales que sirven de guía para lograr instalar de forma satisfactoria el sistema en cuestión, lograr conocer los diferentes elementos que lo componen y conocer de forma técnica cómo ha sido desarrollado. Además se proporciona una planificación para llevar a cabo las actividades requeridas para poder llevar a cabo la implantación del mismo.

# 1. OBJETIVOS

## **Objetivo General:**

Desarrollar un sistema informático para la administración de recursos humanos que permita centralizar la información y agilizar las funciones de la unidad de recursos humanos de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador (FOUES).

## **Objetivos Específicos:**

- ⇒ Analizar la situación actual en la ejecución de los procesos que se realizan en la unidad de recursos humanos del FOUES para identificar la problemática.
- ⇒ Definir los requerimientos de desarrollo, informáticos y operativos del sistema de información.
- ⇒ Diseñar un sistema informático que automatice la realización de los procesos de administración de recursos humanos y con ello centralizar su información y lograr procesos eficaces.
- ⇒ Construir el sistema informático para la administración de recursos humanos de la FOUES.
- ⇒ Realizar las pruebas necesarias para garantizar que el sistema informático construido se encuentre libre de errores.
- ⇒ Documentar la solución informática para brindar un soporte en futuras tareas de mantenimiento y operación del sistema.
- ⇒ Elaborar el plan de implementación para ser una guía en la puesta en marcha del sistema informático.

## 2. JUSTIFICACION

Actualmente la unidad de recursos humanos de la FOUES demora de 10 a 12 días laborales aproximadamente en la elaboración de planillas lo que causa que muchas veces se dejen de realizar otras actividades de gran importancia como: publicaciones; elaboración de actas; reuniones informativas con empleados o familiares de empleados en caso de fallecimiento, incapacidades; entre otros. Esto sugiere que la comunicación entre unidad de recursos humanos y el personal no es la adecuada lo que repercute en la atención que se le pueda dar al empleado al momento que éste se acerque con alguna inquietud o queja hacia la unidad.

La FOUES cuenta actualmente con 150 empleados entre personal administrativo y docente, el no llevar una adecuada actualización y organización de la información de sus expedientes ocasiona muchas veces que se generen atrasos en el pago de la renta a algún empleado determinado, por el hecho de no aparecer en los listados o aparecer de manera incorrecta en estos. También se presentan casos de selecciones de docentes para asistir a capacitaciones o seminarios sobre áreas que no les corresponden, pudiendo ser aprovechada al máximo por otro docente que si cumpliría con el perfil solicitado para el seminario.

### **3. IMPORTANCIA<sup>1</sup>**

Con el desarrollo del proyecto, la unidad de recursos humanos de la FOUES, disminuirá en gran parte el tiempo utilizado para la preparación de planillas e inconsistencias que pudiesen generarse, evitando así el preparar nuevamente la planilla para un período por causa de algún error en los datos de los empleados, además se evitan atrasos en el pago de descuentos adicionales por parte de empleados a las instituciones correspondientes y de las instituciones hacia los mismos. A parte del personal de la unidad y los docentes, también se tienen como beneficiarios a los estudiantes ya que se reduce la posibilidad que el docente no se encuentre disponible en clase o tiempo de consulta por motivos de realización de trámites en recursos humanos u otras instituciones.

La FOUES tendrá de manera organizada los expedientes de los 150 empleados que en ella laboran, pudiendo conocer de una manera rápida y sencilla la información académica, laboral y profesional de cada uno de ellos. Permitiendo obtener un inventario de personal por categoría, estudios, títulos, etc. Que se vuelve muy importante a la hora que se solicitan estadísticas por parte de la alta dirección. Estas estadísticas son utilizadas muchas veces con el fin de tomar decisiones respecto a situaciones de general importancia para la facultad, seleccionar o proponer empleados para ser cambiados de categoría o para que asistan a capacitaciones o seminarios sobre un tema específico y solo teniendo la información correcta, se puede garantizar el pleno aprovechamiento del curso impartido y que esta enseñanza sea transmitida a los 500 estudiantes de la FOUES asegurando que los costos de educación en los que ellos incurren sean finalmente una inversión.

El beneficio total estimado en base a lo descrito en lo anterior asciende a \$14,515.82, que se encuentra detallado en el anexo 29.2 del presente documento.

---

<sup>1</sup> Ver anexo 29.1

## **4. ALCANCES**

Se tendrá como resultado del proyecto:

- ⇒ El desarrollo de este proyecto comprende la construcción de un sistema informático para la unidad de recurso humano de la Facultad de odontología de la Universidad de El Salvador, el cual permitirá la generación de planillas, gestión de cálculos aplicables a las planillas, organización y actualización del expediente de los empleados de la facultad, ingreso de otros Descuentos aplicados en planilla, control de asistencias, generación de reportes estadísticos para la toma de decisiones, generación de reportes.
- ⇒ Se proporciona un documento para la implementación del sistema construido, a fin de que la organización lo implemente y pueda utilizar el sistema informático de manera eficiente.
- ⇒ Se ha desarrollado la documentación correspondiente que incluye adecuados manuales de instalación/desinstalación, de usuario y de especificaciones técnicas.

## **5. LIMITACIONES**

Despreocupación de parte de los docentes para proporcionar la documentación que Recursos Humanos le solicita para actualizar su expediente.



## 6. MARCO TEORICO

### Generalidades

Hasta hace algunos años, la Información era el principal recurso que poseían las empresas e instituciones, éste era protegido celosamente por las autoridades responsables de cada organización, con el objetivo de impedir que otras entidades tuviesen acceso a ella y usarla en contra de la misma institución propietaria representando pérdidas y en el peor de los casos hasta la quiebra por haberse filtrado alguna información indebida.

En la actualidad se ha definido el recurso humano como recurso principal de una institución ya que es quien hace operar los sistemas que arrojan la información del diario producir de la misma, tal es su importancia que existen sistemas informáticos dedicados completamente a su administración, denominados Sistemas de Administración de Personal o Sistemas de Administración de Recursos Humanos.

Para poder interpretar la idea de un sistema informático para la administración de recursos humanos han de definirse primeramente los conceptos de Sistema Informático y Administración de Recursos Humanos.

#### 6.1.1. Sistema Informático

Un sistema informático es definido como “Un conjunto altamente coordinado de personas, procedimientos y equipo, entre otros elementos; diseñado, construido, instalado, operado y mantenido para recolectar, registrar, procesar generar almacenar, proteger, extraer, estructurar, desplegar y diseminar información”<sup>2</sup>.

Dicho de otra forma un sistema informático es un conjunto de recursos de diversa naturaleza (no exclusivamente de cómputo) que se relacionan entre sí con el objetivo común de manipular información, de acuerdo a las necesidades de la institución en la que se encuentre operando.

#### 6.1.2. Administración de Recursos Humanos:

El recurso humano de una institución además de las personas comprende elementos intangibles como Conocimientos, experiencia, motivación, aptitudes, habilidades, actitudes, potencialidades y salud de las personas como grupo y como individuo<sup>3</sup>.

La unidad de recursos humanos de una institución se valen de seis actividades para poder administrar este recurso, estas son: Reclutamiento, Selección, contratación, inducción, desarrollo, y retención. Cabe mencionar que en muchas instituciones sobre todo en las pequeñas, estas actividades no son explotadas al máximo y muchas veces no son ejecutadas por una unidad de recursos humanos sino directamente por los jefes de estas instituciones.

<sup>2</sup> Carlos Ernesto García;Gerencia Informática;Informatik S.A. de C.V.; Sexta Edición; San Salvador;2009; pág.9

<sup>3</sup> Carlos Ernesto García;Gerencia Informática;Informatik S.A. de C.V.; Sexta Edición; San Salvador;2009; pág61

## **Aspectos específicos de la FOUES**

Como toda institución organizada, la FOUES posee una unidad de recursos humanos que se encarga de administrar al personal que labora en la facultad, sin embargo, basándonos en las actividades de una unidad estructurada de recursos humanos, la unidad no realiza todas las actividades que por definición corresponderían para esta administración.

La unidad de recursos humanos de la FOUES, es la encargada de organizar y actualizar los expedientes de todos los empleados. Estos expedientes deberían ser abiertos desde el momento que una persona es tomada en cuenta para el proceso de selección, sin embargo cuando se va a contratar a alguien para laborar en la facultad, a la unidad de recursos humanos solamente se le envía un acuerdo por parte de la alta dirección dando a conocer los datos de la persona a contratar, para que sea ingresado a planilla y se le abra expediente, con lo que la unidad se omite el proceso de reclutamiento y selección que normalmente se realizaría.

De entre las actividades más relevantes de la unidad de recursos humanos son las de organización de expediente de los empleados, la preparación y generación de la planilla a pagarles a los mismos y el registro de los movimientos de personal.

### **6.2.1. Organización y Actualización de Expedientes:**

En la organización de expedientes de los empleados se identifican dos secciones, una de ellas es la información que forma parte de un currículum (datos personales, estudios, experiencias laborales, capacitaciones); y la segunda sección es donde se registran los denominados movimientos de personal. En los movimientos de personal se incluyen todas aquellas ausencias por permisos con o sin goce de sueldo, incapacidades, llegadas tarde, retiros de la institución, cambios de salario o de puesto, y faltas cometidas. Aunque todos los datos forman parte del expediente general de cada empleado, los datos contenidos en cada una de las secciones se presentan por separado ya que tienen distinta utilidad.

La información recopilada en la primera sección Curriculum sirve para tener el record del empleado a nivel profesional, además sirve para generar estadísticas de personal de acuerdo a determinados requerimientos solicitados en la mayoría de las veces por el decanato. La sección de movimientos de personal tiene una utilidad de carácter más interno, ya que algunos de estos movimientos afectaran la planilla del empleado y deben ser registrados en ella.

### **6.2.2. Preparación y Generación de Planillas:**

En la preparación y generación de planillas, tal y como el nombre de la actividad lo indica, la unidad de recursos humanos prepara mes a mes la planilla que se ha de pagar en concepto de salarios a los empleados que laboran en la facultad.

La preparación de estas planillas requiere saber como primer punto el tipo de contratación que posee el empleado, ya que en base a ello, se determinan los descuentos

de ley que se aplicarán. Estos descuentos de ley corresponden al descuento que se realiza por ISSS, AFP y Renta; adicionalmente la FOUES tiene un descuento de ley adicional que es el del Fondo Universitario de Protección (FUP) que éste como su nombre lo indica, es exclusivo de los trabajadores de la Universidad.

Estos tipos de contrataciones se refieren a si el empleado esta bajo la ley de salario o la ley de contratos, en ambos casos se aplican los mismos descuentos de ley, sin embargo a la hora de la generación de las planillas se hace esta distinción para saber quiénes están incluidos en el presupuesto anual de la facultad (ley de salarios).

Adicionalmente a la planilla de salarios existen otras planillas que son generadas por la Unidad de Recursos Humanos, estas son:

Planilla Complementaria

Planilla de Bonificación

Planilla de 31%

Planilla de Aguinaldos

- a. **Planilla complementaria:** Esta planilla es generada actualmente todos los meses al igual que la planilla de salarios, ya que ésta se genera a partir de aquellos empleados que aparecen y firmaron en la planilla de salarios pero que por alguna razón no se les pudo hacer efectivo su pago, o también puede darse el caso de aquellos empleados que por diversas razones no firmaron la planilla en la fecha correspondiente para recibir su pago. Esta refleja el pago líquido que debería habersele pagado al empleado según la planilla de salarios generada.
- b. **Planilla de Bonificación:** Es una planilla que se genera anual mente, por lo general en el mes de junio el monto reflejado en ella para cada empleado, dependerá del tiempo que el empleado lleve trabajando para la FOUES y el porcentaje o proporción establecida por el Consejo Superior Universitario (CSU)<sup>4</sup>.
- c. **Planilla 31%:** Al igual que la anterior, ésta es una bonificación que actualmente corresponde al 31% del salario que devengaban los empleados en el año 2009, y se genera dos veces al año. Los períodos en los cuales se prepara esta planilla pueden variar año con año, no poseen fechas fijas en las que se generan.
- d. **Planilla de Aguinaldos:** Planilla anual que se paga entre el 12 y 20 de diciembre, cuyo monto se calcula según la proporción establecida por CSU<sup>5</sup> que se aplica al salario devengado por el empleado en relación al tiempo en años que tiene el mismo laborando en la institución.

Para la generación de las planillas como se mencionaba anteriormente son necesarios los datos que se recuperan en la sección de movimientos de personal en dónde la mayoría de estos movimientos generan descuentos en la planilla. Estos movimientos son: Llegadas tarde, Incapacidades, Permisos sin goce de sueldo.

---

<sup>4</sup> Art. 93 del Reglamento de la Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador; Documento pdf; marzo 2007

<sup>5</sup> Art. 93 del Reglamento de la Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador; Documento pdf; marzo 2007

Respecto a las llegadas tarde, no se tiene una política como facultad que sancione las llegadas tarde, actualmente este tipo de movimientos no genera ningún descuento en las planillas tanto para administrativos como docentes.

Los permisos sin goce de sueldo, si tienen impacto en la generación de las planillas, ya que se les descuenta de su salario, a los empleados el tiempo que se hayan ausentado.

Respecto a las incapacidades, la FOUES tiene como política cubrir al empleado el 100% de su salario por concepto de este movimiento, es decir, ya que el seguro solo le paga al empleado el 75% de su salario a partir del cuarto día de incapacidad, la FOUES cubre el 25% adicional que el seguro no le pagó, además cubren también los 3 primeros días de incapacidad que el ISSS no le paga al empleado. Adicionalmente la FOUES paga el complemento de salario que no cubre el ISSS cuando el empleado gana arriba de \$685.71 (valor límite de cobertura del seguro). Esta última característica es aplicable también a la incapacidad por maternidad, más no la anterior ya que el seguro para este caso cubre el 100% del salario de la empleada siempre y cuando su salario se mantenga dentro del límite de cobertura.

Actualmente para la Universidad no existe para planillas el concepto de “Vacación” como movimiento de personal, ya que existe un período definido en el cual todo el personal de la Universidad sale de vacación que es entre diciembre y enero. Este tiempo es pagado como días trabajados normal.

## 7. ANTECEDENTES<sup>6</sup>

La Universidad de El Salvador, no contaba con unidades de recursos humanos en cada una de las facultades que posee; lo que obligaba a que en cada facultad otra unidad se encargara de llevar a cabo ciertas tareas que serian responsabilidad de la Unidad de Recursos Humanos; las planillas se generaban desde las oficinas centrales de la universidad, lo cual significaba una difícil tarea debido a la cantidad de personal que labora dentro de la universidad.

Para el año de 1991, en la Universidad de El Salvador se instituyó el uso del SIRHI (sistema institucional de recursos humano), el cual fue entregado y supervisado por el Ministerio de Hacienda, utilizado en ese entonces solamente por las oficinas centrales de la universidad, donde se registraban los datos de los empleados y se generaban las planillas de todo el personal de la UES.

Fue hasta el año de 1998, cuando se estipulo que la FOUES debía de poseer una unidad de recursos humanos, para llevar un mejor control del manejo e información del personal existente en ella; fue así que se le asignaron tareas a realizar a la Unidad de recursos humanos y la implementación del uso de SIRHI, lo que hizo necesaria la capacitación del personal, debido a que el archivo a ser generado por el SIRHI debe de ser enviado a oficinas centrales de la UES para su comparación y aprobación.

Debido a que SIRHI es un sistema institucional y de uso obligatorio por el reglamento interno de la UES<sup>7</sup>, las unidades de recursos humanos de las diferentes facultades de la UES, se han tenido que acoplar a este, aunque no cubra todas sus necesidades, viéndose obligados a buscar otros medios o formas que les permitan llevar de la mejor manera la información concerniente al recurso humano, tal es el caso de la unidad de recursos humanos de la FOUES.

La unidad de recursos humanos de la FOUES tiene como objetivo principal el dotar de recurso humano idóneo a todas las áreas de la facultad; administrándolo correctamente a fin de mantener la equidad en la misma. Así como, motivar un adecuado clima organizacional y facilitar la comunicación entre los diferentes niveles en la facultad.

¿Por qué solamente utilizan el SIRHI para la generación de planillas? Porque lastimosamente las capacitaciones no se dieron según el tiempo estipulado por lo que el personal no fue totalmente capacitado en el uso de los módulos que contiene el SIRHI; sin embargo el personal de la unidad trato de comprender los módulos que no se dieron en la capacitación para tratar de utilizarlos, pero no se logro la debida comprensión, por lo que fue necesario buscar otras formas para poder cubrir las necesidades de administración del personal, uno de ellos fue la utilización de hojas de Excel, en la cual se

<sup>6</sup> Fuente: Lic. Claudia Ventura, Jefe de la unidad de recursos humanos de la FOUES.

<sup>7</sup> Acuerdo del Consejo Superior Universitario 164-95-99(v-2.a).

Llevan varios archivos separados que contienen la información del personal de la FOUES, lo que ocasiona que la información se encuentre descentralizada y por ende no actualizada, lo que retarda las tareas de la unidad, puesto que es necesario estar revisando cada uno de los archivos en los que posiblemente se encuentre información relacionada y en ocasiones hasta se les puede pasar por alto al personal de recursos humanos actualizar la información de otro archivo.

Además con el tiempo no se han ido actualizando o modificando los módulos del SIRHI, para tratar de que sus bondades sean utilizadas por el personal que labora en recursos humanos; por el contrario lo único que se modifica al año específicamente en enero es el código de cifrado presupuestario de la UES.

Es debido a esto que desde el año 2008, surgió por parte del personal de recursos humanos, la inquietud por saber en qué medida era posible la creación de un sistema que le permitiera llevar la gestión del recurso humano de la FOUES de la mejor manera posible, se gestionó la aprobación con el Decano, Directora de Planificación y Recursos Informáticos, sin embargo el personal de recursos informáticos no contaba con el personal y el tiempo necesario para desarrollar un sistema de ese tipo, es por ello que hasta esta fecha se vuelve a retomar el proyecto.

### **Software en el Mercado**

En El Salvador existen en el mercado algunos sistemas informáticos para la administración de recursos humanos, los cuales pudiesen suplir las necesidades que se presentan en la FOUES respecto a la administración de recursos humanos y generación de planillas.

Algunos de estos sistemas son:

1. Sistema Informático integral de Gestión de Recursos Humanos RHMAGNA
2. Visual HUR

#### **7.1.1. RHMAGNA**

RHMAGNA es un software desarrollado por la empresa Desisasoft<sup>8</sup>, orientado a la administración de recurso humano. Este sistema cuenta con varios módulos para cubrir todas las áreas en las que se involucra la Unidad de Recursos Humanos. Estos módulos son:

- a. Administración de Personal y Nómina
- b. Gestión de la Organización
- c. Gestión del Desarrollo
- d. Reclutamiento y Selección

---

<sup>8</sup> Fuente: desisasof; "Sistema Informático Integral de Gestión de Recursos Humanos";(Documento web);2010; <http://www.desisasoft.com/rhmagna.htm>; mayo 2010

- a. Administración de Personal y Nómina:** Generación de planillas de salario, planillas de aguinaldo, bonificaciones, planilla para AFP, planilla para ISSS, configuración de descuentos adicionales, manejo de horas extras, archivo para bancos , período vacacional, manejo de Acciones de Personal<sup>9</sup>, ficha y expediente del empleado con fotografía.

Entre los reportes que se generan están: boletas de pago, constancias de renta, contrato de trabajo, resumen planilla, detalle planilla, aportes patronales descuentos de empleados, entre otros

- b. Gestión de la Organización:**

Módulo encargado de la parte organizacional de una empresa, es aquí donde se definen las unidades organizativas, puestos funcionales y plazas que habrá por cada puesto funcional, así como la descripción, objetivos, responsabilidades y tareas para cada uno de los puestos, así también el perfil de competencias que debe poseer un empleado para ocupar dicha plaza.

- c. Gestión del Desarrollo:**

En éste módulo se programan y da seguimiento a las capacitaciones o seminarios que se definen para que los empleados puedan reforzar o mejorar alguna competencia técnica. Adicionalmente se elaboran los presupuestos para cada una de estas capacitaciones y registros de los costos reales para cuando ya se ha realizado. Para el caso de las competencias conductuales se programan evaluaciones del tipo 360 en donde cada empleado es evaluado desde todos los puntos jerárquicos, Jefe, colaboradores, compañeros y por supuesto una autoevaluación.

- d. Reclutamiento y Selección:**

Este es el módulo por el cual los aspirantes pasan antes de ser ingresados en el módulo de Administración de Personal y Nómina. Es aquí en dónde se realiza todo el proceso de selección, se evalúa técnica y psicológicamente al aspirante y se le da seguimiento al mismo durante todo el proceso.

RHMAGNA, es un software desarrollado para plataforma Windows con una interfaz amigable y que utiliza como base de datos SQLSERVER versión 2000 o Superior.

El costo total inicial para este software va desde \$5,000.00 a \$7,000.00 dependiendo de la cantidad de empleados que posea la empresa. En el costo se incluye la licencia del software, horas de implementación y horas de capacitación.

---

<sup>9</sup> Acciones de personal: Cambio de Puestos; cambio de salario; Ausencias; Faltas; Retiros del Personal.

### 7.1.2. Visual HUR<sup>10</sup>

Visual HUR es otro software orientado a la administración de recursos humanos pero es desarrollado por la empresa ASEINFO (Asesores en Informática). Este sistema cuenta con los módulos siguientes:

- a. Estructura Organizativa
  - b. Reclutamiento, Selección y Contratación
  - c. Expediente del Personal
  - d. Acciones de Personal
  - e. Liquidación del Personal
  - f. Evaluación de Desempeño
  - g. Capacitación y Desarrollo del Personal
  - h. Servicios Médicos.
- a. Estructura Organizativa:** Permite la definición de la estructura organizativa de la empresa, mediante el registro de de puestos tipo y su clasificación; plazas; unidades organizativas: clases o escalas salariales; áreas funcionales; personal a cargo; objetivos y responsabilidades.
- b. Reclutamiento, Selección y Contratación:** Permite la creación de una base de datos de candidatos para formar parte del Staff de la empresa, mediante el registro de información tal como: currículum, resultados de las pruebas psicométricas y/o psicológicas, habilidades personales, estudios realizados, experiencia en manejo de equipo específico, referencias personales y/o comerciales (sobre las cuales el usuario puede almacenar información de verificación), control de documentación presentada, etc.
- c. Expediente de Personal:** En este expediente se registra información general, fotografía, educación, referencias personales y comerciales, grupo familiar, empleos anteriores, capacitaciones, información laboral, características personales, así como, todos los movimientos de personal realizados en la empresa.
- d. Acciones de Personal:** Permite el registro y control de las diferentes “acciones” que afectan el expediente del empleado involucrado. Dentro de las principales acciones tenemos: el control de los incrementos salariales, traslados y reubicaciones, ascensos, amonestaciones disciplinarias, incapacidades y permisos con o sin goce de salario.
- e. Liquidación del Personal:** El módulo de Liquidaciones es el responsable de la acción de retiro de empleados y del cálculo de la liquidación correspondiente, según la parametrización definida por el usuario. Se registran los motivos por los

<sup>10</sup> Fuente: aseinfo; “visual HUR”; (Documento web);2010;http://www.aseinfo.com.sv/visualhur.htm; mayo 2010.



cuales dejan de laborar los empleados evitando de esta manera, que la empresa contrate nuevamente a personas no deseadas.

- f. **Evaluación de Desempeño:** La evaluación del desempeño es una apreciación sistemática del desempeño de cada persona en el puesto o cargo o del potencial de desarrollo futuro. Toda evaluación debe estar enfocada bajo un proceso para estimular o juzgar el valor, la excelencia y las cualidades de las personas. Las evaluaciones que se realizan son: Evaluación Tradicional, Evaluación 360 y Evaluación en base a metas.
  
- g. **Capacitación y Desarrollo del Personal:** Permite la creación de presupuestos de capacitación para un período determinado. A estos presupuestos es posible agregar planes, programas, y eventos de capacitación. La fuente para determinar los eventos de capacitación a impartir es la detección de necesidades de Capacitación (DNC) realizadas por los diferentes centros o unidades, así como Planes de Carrera, planes de sucesión, etc.
  
- h. **Servicios Médicos:** Lleva el registro y control de los expedientes médicos de los empleados y sus familiares dependientes, registrando las fechas de las visitas, los síntomas presentados por el paciente, los diagnósticos del médico y los medicamentos y acciones recetadas.

Visual HUR también es una aplicación Windows totalmente gráfica y que utiliza además como base de datos SQL Server o Superior. El costo inicial para este software ronda entre los \$10,000.00 y \$15,000.00 dependiendo de igual manera del número de empleados que se tenga dentro de la empresa.

Si existen Sistemas Informáticos en el mercado que puedan suplir las necesidades de la unidad de recursos humanos de la FOUES ¿Por qué no los utilizan?<sup>11</sup> Una de las principales razones a que se le atribuye esto es al insuficiente presupuesto con que cuenta la FOUES para destinarlo a la adquisición de software externo, además del hecho que la facultad posee ciertas particularidades en cuanto al manejo o tratamiento de algunos movimiento de personal, como por ejemplo llegadas tarde, generación de planillas, reportería, entre otros y estos software no se adecuan enteramente a estas necesidades.

### **Misión de la FOUES**

Institución que forma profesionales de la odontología con práctica humana y preventiva enfatizando en la integración científica y la proyección social como instrumento de transformación en beneficio de la sociedad salvadoreña.

---

<sup>11</sup> Fuente: Lic. Claudia Ventura, Jefe de la unidad de recursos humanos de la FOUES.

### **Visión de la FOUES**

- ⇒ Formadora de profesionales altamente competitivos, con valores humanos.
- ⇒ Líder e incidente respecto de las diferentes estructuras sociales que actúan en el ámbito de la salud bucal, generando nuevos conocimientos y propiciando su transformación.
- ⇒ Contributiva a los procesos de actualización y educación continúa de los odontólogos de nuestro país, mediante una política global que incluya la creación de la escuela de postgrado.

### **Organización de la FOUES**

En la Figura 3.1, se presenta la estructura organizativa institucional de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.

## ORGANIGRAMA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA, UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

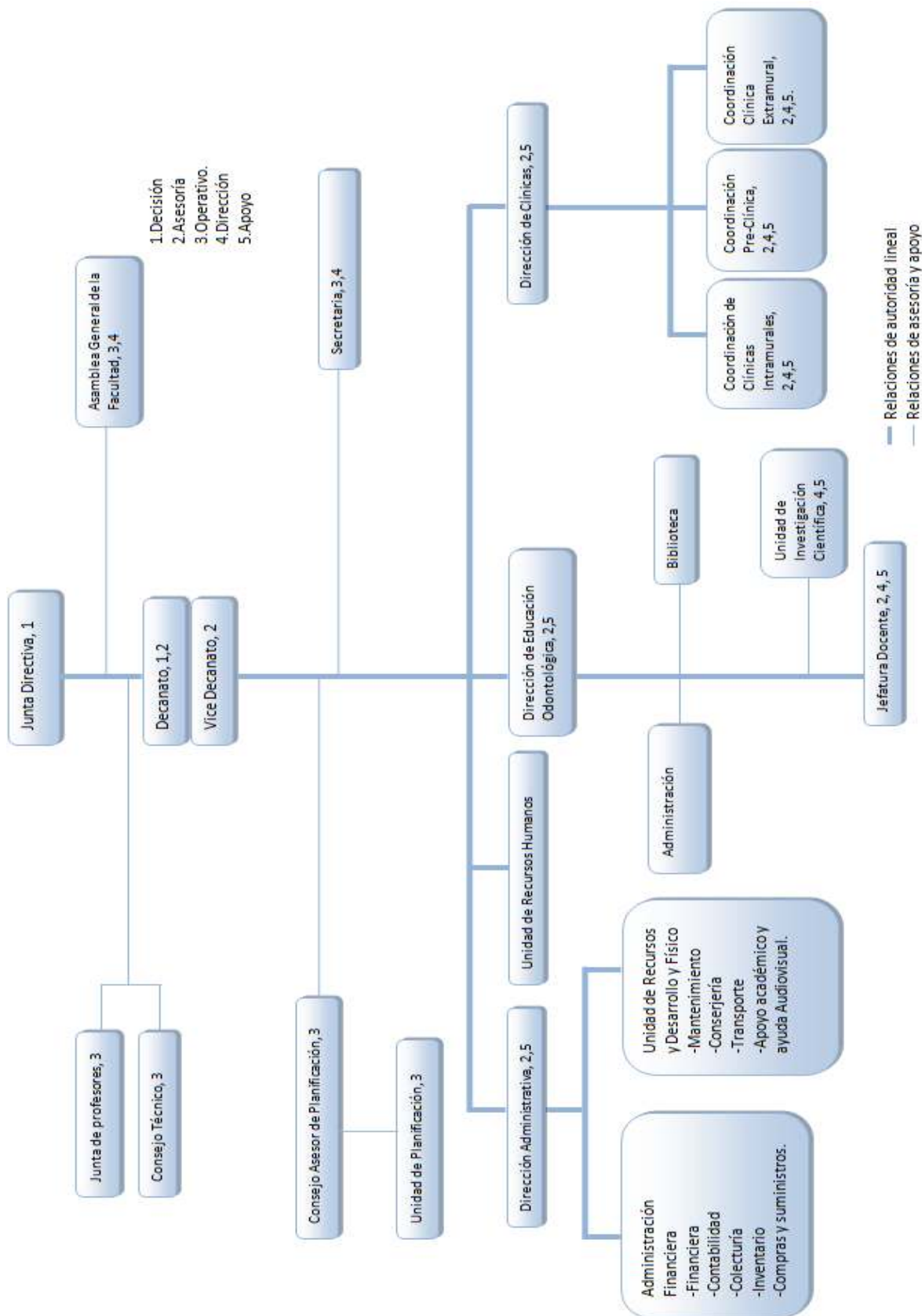


Figura 7.1 Estructura organizativa de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.

## **Relación de la Unidad de Recursos Humanos con las demás áreas**

De las áreas de la Facultad de Odontología listadas anteriormente en la figura 7.1, con las que interactúa la Unidad de Recursos Humanos, son las siguientes:

### **Junta directiva**

La relación existente entre Junta Directiva y la Unidad de Recursos Humanos, se basa en información sobre:

- ⇒ Nombramientos de personal, tanto para docentes como para administrativos.  
Esto cuando el personal sea contratado de la siguiente manera; para el personal docente que sea contratado por ley de salario o por ley de contrato y para el personal administrativo solamente por ley de contrato.
- ⇒ Información para expediente de cada empleado.  
Se refiere a la información que se archivará en el expediente de cada empleado y que junta directiva acepta el acuerdo, por ejemplo capacitaciones, incapacidades, permisos sin goce o con goce de sueldo, nombramientos.
- ⇒ Aplicación de medidas disciplinarias.
- ⇒ Información para la memoria.  
Se realiza solo una vez al año por junta directiva, la cual le solicita información de los empleados a la Unidad de Recursos Humanos.
- ⇒ Descripción de puestos.  
Para conocer acerca del perfil de cada uno de los puestos que conforman la FOUES.
- ⇒ Información de los docentes.  
La información más solicitada por junta directiva a la Unidad de Recursos Humanos sobre los docentes es por ejemplo, la fecha de ingreso, nombramiento, tiempo de laboral, estadísticas de evaluación.

### **Decanato**

En cuanto a la relación de la Unidad de Recursos Humanos con Decanato, la información que está le solicita o proporciona es:

- ⇒ Nombramientos,
- ⇒ Reportes de asistencias mensuales,
- ⇒ Capacitaciones acumuladas,
- ⇒ Reportes de llegadas tardes, salidas antes de la hora, horas extras,
- ⇒ Necesidades de recursos.

La diferencia con junta directiva radica en que decanato solo solicita o proporciona información referente al personal administrativo.

### **Vice Decanato**

La relación de Vice Decanato con la Unidad de Recursos Humanos, trata sobre todo información general del personal docente y administrativo, como por ejemplo:

- ⇒ Nombramientos de auxiliares de cátedra,
- ⇒ Servicios sociales,

⇒ Información personal del docente, para calificación y autoestudio.

### **Administración Financiera**

#### **Finanzas**

Es la unidad con la cual está más estrechamente relacionada la Unidad de Recursos Humanos, ya que toda la información que manejan es de interés de la administración financiera, debido a que esta debe de asignar los fondos necesarios para la FOUES y enviar a oficinas centrales el presupuesto de recursos humanos.

La información que mayormente intercambian son:

- ⇒ Copias de planillas; el mismo juego que se envía a oficinas centrales se les entrega una copia a administración financiera.
- ⇒ Envío de acuerdo de altas y bajas
- ⇒ Boletas de pago
- ⇒ Tomas de posesión
- ⇒ Resumen de planillas, por separado la planilla por salario y la planilla por contrato
- ⇒ Listados de montos netos a pagar
- ⇒ Listado de personas que ganan más de \$685.71

#### **Contabilidad**

La relación de contabilidad con la Unidad de Recursos Humanos no es mucha la única información que intercambia es: información sobre los contratos de los asesores y datos de las personas de horas-clases.

#### **Colecturía**

Estas dos unidades solamente se relacionan cuando existen reposiciones de carné, el empleado debe de ir a cancelar a colecturía la reposición que ira con su respectiva firma y sello y ya con eso el personal de la Unidad de Recursos Humanos puede reponer el carné del empleado.

#### **Inventario**

La única relación existente es cuando se tiene equipo que se le sea asignado, se haya comprado o se tenga que reparar en la Unidad de Recursos Humanos, teniendo que reportar a inventario todo lo que entra y sale de recurso físico a la Unidad de Recursos Humanos.

#### **Compras**

Únicamente para el suministro de materiales de oficina, tales como papelería, lápiz, lapicero, folders, etc.

#### **Dirección de Educación Odontológica**

Se relaciona con todo lo referente al los docentes de la FOUES, como por ejemplo, cargas académicas, permisos, nombramientos de docentes.

#### **Administración Académica**

Solicita más que todo, información sobre listado de docentes y cantidad de docentes.

**Biblioteca**

La relación existe solamente cuando hay personas de horas sociales que se asignarán a la biblioteca.

**Dirección de Clínicas**

Únicamente se relacionan cuando solicitan información sobre Docentes - administrativos, en lo referente a trámites de permisos, incapacidades, capacitaciones, asistencias del personal solo cuando estos los requieran.

**Dirección de Planificación**

Esta dirección se relaciona únicamente con la Unidad de Recursos Humanos, cuando existen necesidades para futuras proyecciones.

## 8. SITUACION ACTUAL

### Descripción

La unidad de recursos humanos de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador (FOUES), es la responsable de llevar el control de toda la información referente a los 150 empleados de dicha Facultad. Actualmente la unidad está conformada por 2 personas que son las responsables de realizar todos los procesos, siendo los que más ocasionan contratiempos la generación de las planillas y la elaboración de reportes estadísticos para la Junta Directiva.

La unidad genera mensualmente dos tipos de planilla: por ley de salario y por contrato, incluyendo en estas los empleados permanentes y los eventuales respectivamente, siendo para ello necesario generar primero el reporte de control de asistencias y tener el reporte de altas y bajas de descuentos de los empleados. En la planilla por ley de salario se aplican todos los descuentos de ley, mientras que en la planilla por contratos que incluye los empleados contratados por servicios profesionales personales se aplican todos los descuentos de ley y para los empleados por servicios profesionales no personales solo se les descuenta la renta.

Además de estas planillas, semestralmente se genera la planilla de 31% en concepto de bonificación a los empleados según el tiempo que lleven laborando en la facultad. Y finalmente al año se generan las planillas de aguinaldo y de bonificaciones, de las cuales solo a la última se le retiene la renta al monto total de bonificaciones otorgadas a los empleados.

Para cada empleado de la facultad, la unidad lleva un expediente en el que se centraliza la vida laboral del este. El expediente incluye además de la información personal, y de estudios académicos, las incapacidades, historial laboral, capacitaciones.

Dichas incapacidades se manejan por acuerdos que la Junta Directiva envía a la unidad para tomarlo en cuenta en la generación de las planillas, así como los permisos de inasistencias.

Toda la información que contiene el expediente es la base para crear los reportes que pide tanto Junta Directiva, como Decanato y Consejo Superior Universitario. Actualmente esta información se organiza por años en archivos de Excel, lo que ocasiona tardanza en la elaboración de los reportes ya que la información que se requiere se debe buscar en varios de estos archivos. Aunado a esto, muchas veces esta información del empleado se encuentra repetida en varios archivos pero no de manera consistente, incrementando la posibilidad de errores en los reportes.

## Estructura

### 8.1.1. Enfoque de sistemas de la situación actual

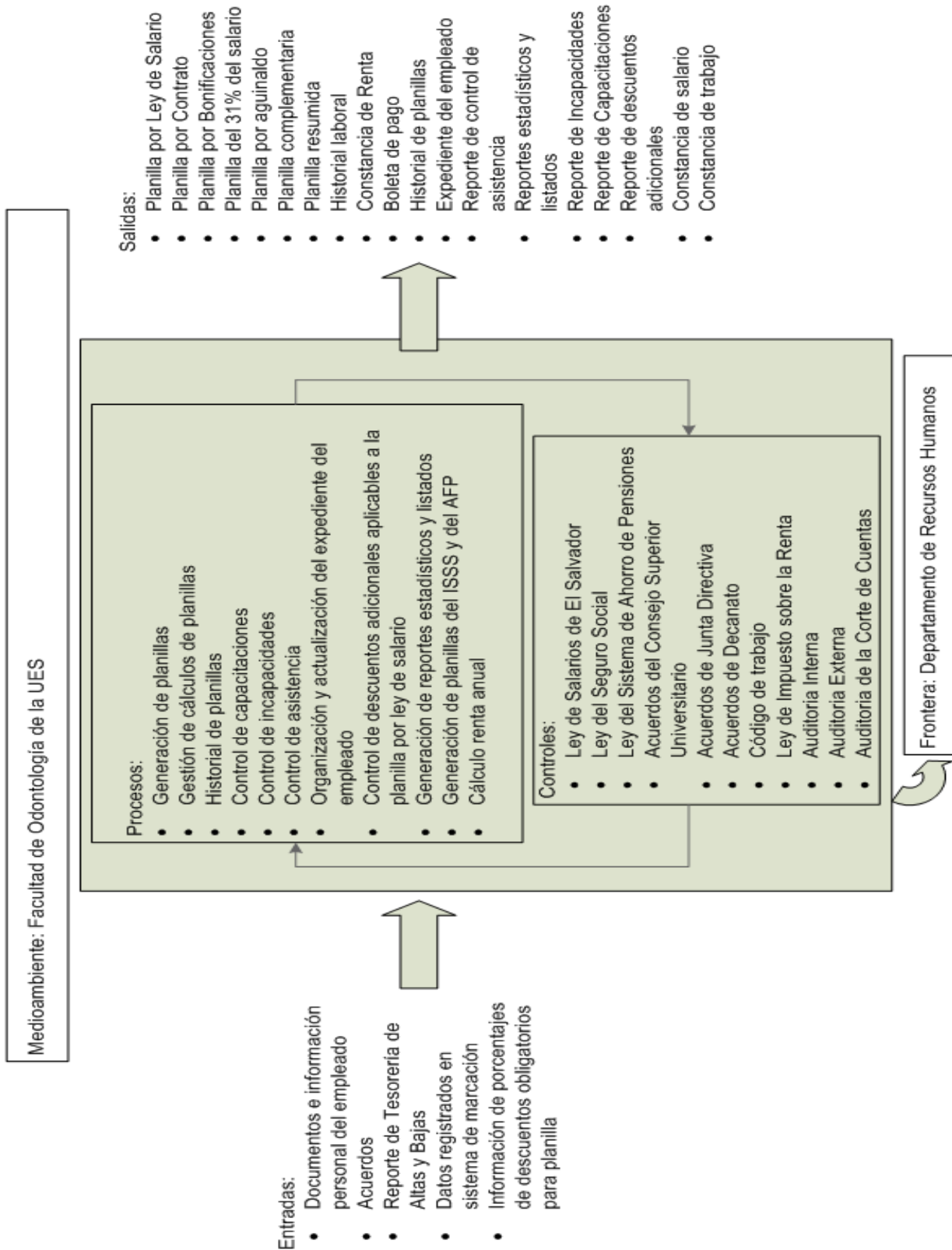


Figura 8.1 Enfoque de sistemas de la situación actual de la FOUES.



## Descripción de componentes

### 8.1.2. SALIDAS

Dentro de las planillas que se obtienen al final de mes se encuentran:

- ⇒ Planilla por ley de salario para los empleados permanentes, docentes y de servicios o administrativos
- ⇒ Planilla por contrato para los administrativos eventuales.
- ⇒ Planilla por bonificaciones de carácter anual
- ⇒ Planilla del 31% del salario de carácter semestral
- ⇒ Planilla por aguinaldo de carácter anual
- ⇒ Planilla complementaria
- ⇒ Planilla resumida

También se maneja un historial laboral que contiene información sobre cuánto ha cotizado y el tiempo en el que ha cotizado un empleado; así como información relacionada con los permisos con goce y sin goce de sueldo. De la misma manera se tiene un control de asistencia que contiene los horarios de entrada, salida y las faltas a la jornada laboral.

El historial de planillas comprende una reseña de las planillas que han sido generadas hasta la fecha.

Se tiene también los siguientes comprobantes, constancias y reportes:

- ⇒ Constancia de renta
- ⇒ Boleta de pago
- ⇒ Constancia de salario
- ⇒ Constancia de trabajo
- ⇒ Reporte de descuentos adicionales
- ⇒ Reporte de control de inasistencia
- ⇒ Reportes estadísticos y listados
- ⇒ Reporte de incapacidades
- ⇒ Reporte de capacitaciones

Como resultado también se incluye el expediente de empleado que contiene información personal (currículum vitae, incapacidades), información profesional (contrato de trabajo, trayectoria en la empresa, acciones de personal) e información sobre estudios académicos (certificados, diplomas, títulos).

### 8.1.3. ENTRADAS

En cuanto a las entradas que maneja el personal de recursos humanos y que son necesarias para poder realizar sus procesos son los siguientes:

- ⇒ **Documentos e información personal del empleado,**
- ⇒ **Acuerdos,** son documentos por medio de los cuales se parte del hecho de que ambas partes han llegado a un convenio, enviando copia de ello a la Unidad de RRHH; tal es el caso de acuerdos de permiso o incapacidades con goce o sin goce de sueldo,

- ⇒ **Reporte de tesorería de altas y bajas de descuentos**, envían a la Unidad de RRHH la carta de aceptación para que a determinada persona se le dé de baja o alta algún tipo de descuento, como por ejemplo un préstamo bancario,
- ⇒ **Datos registrados en sistema de marcación**, este insumo proviene del sistema de marcación de la Facultad de Odontología, el cual es utilizado para llevar los controles de asistencia y en caso de ausencias o llegadas tardes, incurrir en amonestaciones de ser necesario,
- ⇒ **Información de porcentaje de descuentos obligatorios para planillas**, cuando por ley sea necesario cambiar algún porcentaje de las diferentes retenciones perteneciente a planillas.

#### 8.1.4. PROCESOS

Los diferentes procesos que realiza la Unidad de Recursos Humanos de la FOUES se describen de la siguiente manera:

- ⇒ **Generación de planillas**  
Este primer proceso, se refiere al cálculo mensual en concepto de salarios, aguinaldos y bonificaciones, que se realiza a los empleados de la facultad por el tiempo que devenga. Este cálculo se realiza tanto al personal que está bajo la ley de salarios como a los que están bajo la ley de contratos.
- ⇒ **Gestión de cálculos de planilla**  
Se refiere a la gestión de los descuentos de ley, específicamente, la manipulación de los porcentajes de renta, AFP, ISSS, INPEP, al momento que las instituciones responsables de estos descuentos cambien estas proporciones.
- ⇒ **Control de capacitaciones**  
Es un listado que se lleva por empleado en dónde se registran las experiencias que ha ido adquiriendo como profesional, es decir, las capacitaciones, estudios, seminarios, a los que ha asistido y /o participado.
- ⇒ **Control de incapacidades**  
Proceso mediante el cual se registran las ausencias en concepto de incapacidad de los empleados de la facultad, en dónde se calcula el monto a descontar según el número de días de ausencia para posteriormente incorporarlos al cálculo de la planilla.
- ⇒ **Control de asistencias**  
Es aquí en dónde se lleva un registro de las horas de salida y entrada de cada empleado, para aplicar el respectivo descuento en la planilla según la política de la facultad en concepto de llegadas tarde.
- ⇒ **Organización y actualización del expediente de empleado**  
Se refiere a la clasificación y actualización de los datos básicos de cada empleado, así como datos personales, documentos que le sean solicitados y toda la información necesaria para su ingreso como parte del personal de la facultad.
- ⇒ **Control de descuentos adicionales aplicables a la planilla según la ley de salario**

Se refiere al registro y control que se lleva de todas aquellas operaciones de descuentos no obligatorias en planilla que se desean que se reflejen en ella, estas pueden ser, hipotecas, préstamos bancarios, etc.

⇒ **Generación de reportes estadísticos y listados**

Cuando sean requeridos por Junta Directiva u otra área de la facultad, o bien por entidades externas como el ISSS; haciendo que la recopilación de la información requerida se extraiga de varios archivos que se manejan dentro de la unidad.

⇒ **Generación de planillas ISSS Y AFP**

Luego de generar la planilla de salarios de los empleados, se generan las planillas para el ISSS y las AFP, para compararlas con las deducciones de la planilla de salarios que es generada desde el SIRHI y verificar que no haya inconsistencias.

⇒ **Calculo de renta anual**

Se realiza la sumatoria de las deducciones de renta por empleado que se han generado a través del año laboral. Actualmente esto se realiza de forma manual.

### 8.1.5. CONTROL

Los elementos de control que intervienen en el proceso de administración de personal y que garantizan el cumplimiento de los objetivos de la Unidad de Recursos Humanos de la FOUES son:

⇒ **Ley de Salarios de El Salvador**

Presupuesto que incluye la definición de las partidas y montos correspondientes para el pago de aportaciones que corresponden al Estado como tal y como patrono.

⇒ **Ley del Seguro Social**

Reglamento que establece las cuotas que aportarán los patronos, los trabajadores y el Estado, destinadas a financiar el costo de las prestaciones y de la administración.

⇒ **Ley del Sistema de Ahorro para Pensiones**

Ley que comprende el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, mediante los cuales se administrarán los recursos destinados a pagar las prestaciones que deben reconocerse a sus afiliados para cubrir los riesgos de Invalidez Común, Vejez y Muerte de acuerdo con esta Ley.

⇒ **Acuerdos del Consejo Superior Universitario, Junta Directiva y Decanato**

Convenios referentes a la administración de la FOUES, siendo los de administración de personal informados a la Unidad de RRHH para su ejecución.

⇒ **Código de trabajo**

Código que tiene por objeto principal armonizar las relaciones entre patronos y trabajadores, estableciendo sus derechos, obligaciones y se funda en principios que tiendan al mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores.

⇒ **Ley de impuesto sobre la renta**

Ley que establece los porcentajes a descontar del salario del empleado, porcentaje que se aplica de acuerdo a las tablas de retención.

⇒ **Auditoría Interna**<sup>12</sup>

Revisión de los procesos administrativos de recursos humanos llevada a cabo por profesionales que laboran en la UES.

⇒ **Auditoría Externa**<sup>13</sup>

Revisión de los procesos administrativos de recursos humanos realizada por unos auditores desvinculados laboralmente de la UES con el objeto de emitir una opinión independiente sobre la forma en cómo se llevan a cabo los procesos de la Unidad de RRHH.

⇒ **Auditoría de la Corte de Cuentas**<sup>14</sup>

Auditoría que se realiza por parte de los auditores, con plena independencia ante la entidad u organismo fiscalizado, utilizando técnicas contenidas en normas de auditoría, con el propósito de recopilar información, a través de los procedimientos de auditoría que se encuentren contenidos en los programas respectivos, a efecto de obtener evidencias para fundamentar las conclusiones y recomendaciones.

---

<sup>12</sup> Órgano Legislativo de El Salvador; “Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador”; (documento word), Mayo/1999.

<[http://www.ues.edu.sv/descargas/LEY\\_ORGANICA\\_UES.doc](http://www.ues.edu.sv/descargas/LEY_ORGANICA_UES.doc)>; Mayo/2010

<sup>13</sup> Órgano Legislativo de El Salvador; “Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador”; (documento word), Mayo/1999.

<[http://www.ues.edu.sv/descargas/LEY\\_ORGANICA\\_UES.doc](http://www.ues.edu.sv/descargas/LEY_ORGANICA_UES.doc)>; Mayo/2010

<sup>14</sup> Corte de Cuentas de El Salvador; “Proceso de Auditoría y Juicio de Cuentas I.” ;(documento web); 2004. <[http://www.cortedecuentas.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=category&id=17:ambito-de-control-&Itemid=7&layout=default](http://www.cortedecuentas.gob.sv/index.php?option=com_content&view=category&id=17:ambito-de-control-&Itemid=7&layout=default)>; Mayo/2010

## 9. FORMULACION DEL PROBLEMA

Esta sección se centra en definir claramente el problema actual de la unidad de recursos humanos de la FOUES y qué se busca solucionar con la creación del sistema de información para la administración de recursos humanos. Esto se realizará haciendo uso del diagrama causa-efecto y del método de la Caja Negra.

### Diagnóstico del problema

Para el diagnóstico del problema de la situación actual se ha recurrido al uso de la herramienta “Diagrama Causa y Efecto” o “Diagrama Ishikawa”<sup>15</sup>.

El cual consiste en la identificación de las posibles causas de un problema específico como características de calidad; ilustra gráficamente las relaciones existentes entre un resultado dado (efectos) y los factores (causas) que influyen en ese resultado.

El diagrama permite organizar grandes grupos de información y determinar exactamente las posibles causas.

---

<sup>15</sup>Fuente: (1) Eduteka; “Diagramas Causa-Efecto”; (Documento web); 2010; <http://www.eduteka.org/DiagramaCausaEfecto.Php>; mayo 2010  
(2) 12manage; “Diagramas causa-efecto, esqueleto de pescado”; (Documento web); 2010; [http://www.12manage.com/methods\\_ishikawa\\_cause\\_effect\\_diagram\\_es.html](http://www.12manage.com/methods_ishikawa_cause_effect_diagram_es.html); mayo de 2010

### 9.1.1. Diagrama Causa - Efecto

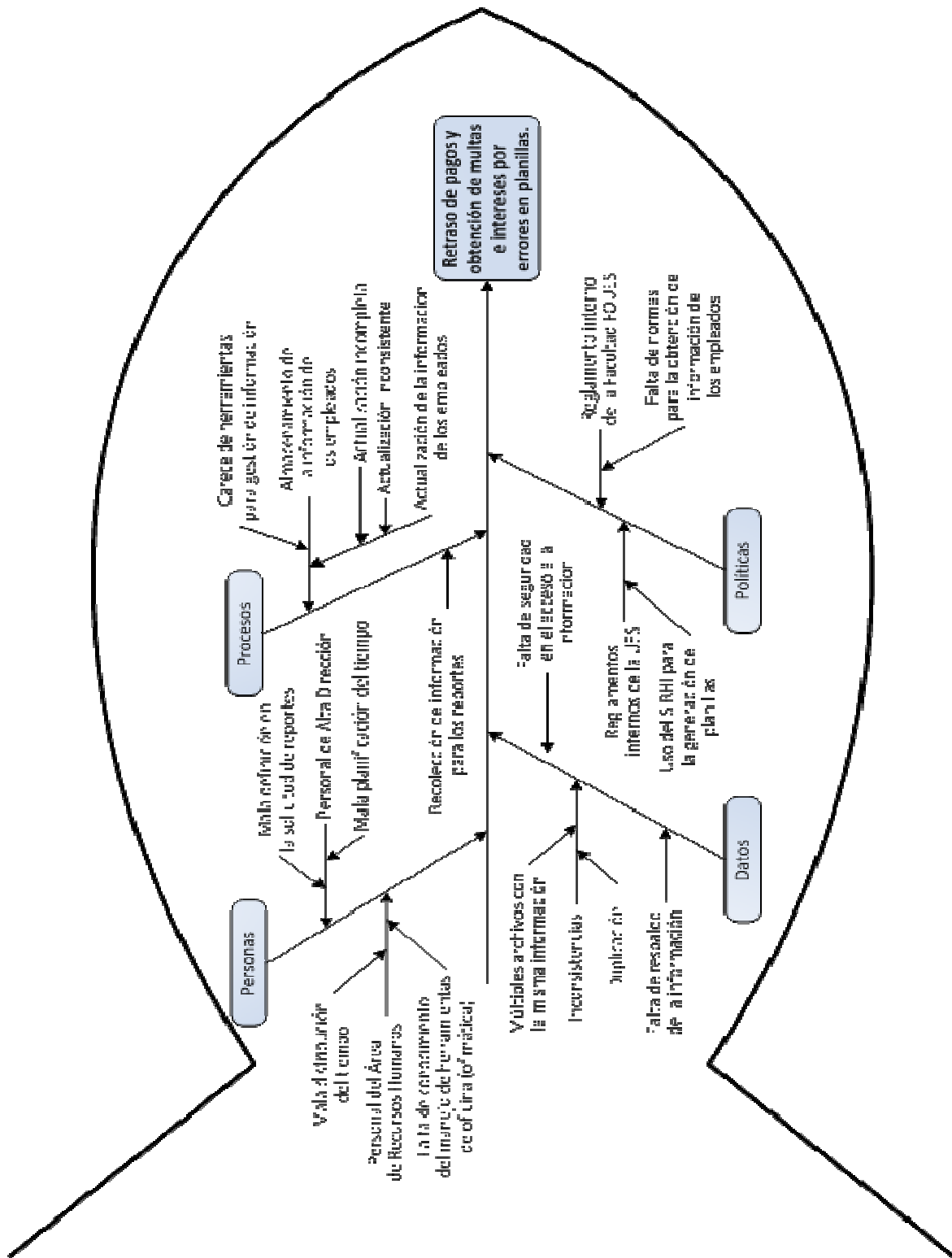


Figura 9.1 Diagrama Causa y Efecto. Diagnóstico del problema.

### **9.1.2. Análisis de Diagrama Causa Efecto**

Teniendo identificado el problema se han determinado 4 factores principales que influyen directamente en el resultado, estos son:

#### **9.1.2.1. PERSONAS**

Algunas de las causas que contribuyen a la problemática se enmarcan en las personas encargadas de la administración del recurso humano y las autoridades que solicitan información a ésta unidad, ya que en muchas ocasiones Junta Directiva solicita informes a Recursos Humanos sin brindarles una especificación detallada de lo que se requiere, tampoco dimensiona el tiempo que toma la preparación de la información que solicita, generando así una marcada sobrecarga de trabajo para la unidad, situación que trae consigo un desajuste en el tiempo que Recursos Humanos tiene destinado a sus operaciones normales por invertirlo en diseñar o interpretar el requerimiento solicitado.

#### **9.1.2.2. PROCESOS**

Debido a la carencia de herramientas para la gestión de información, el personal de la Unidad de RRHH se ven en la necesidad de guardar los datos en hojas de Excel, organizándolos en diferentes archivos por fechas y tipos de información. Pero es la misma organización de esta información la que dificulta la actualización de esta, ya que se deben buscar y modificar todos los archivos en donde se encuentre, ocasionando inconsistencias o actualizaciones incompletas; y es en base a estos archivos que se obtiene la información para generar reportes, necesitándose muchas veces cruzar la información de múltiples archivos para poder crear el reporte solicitado, que en ocasiones no es correcto debido al mismo proceso de actualización mal realizado.

#### **9.1.2.3. DATOS**

El carecer de un gestor de base de datos aumenta el riesgo de inseguridad de la información de los empleados del FOUES, permitiendo que la información no sea respaldada correctamente, generando duplicación de datos, múltiples actualizaciones de datos en diferentes archivos y poca seguridad en el acceso a la información, ya que no se sabe quien accedió a ella, ni quien la modifico o elimino, haciendo con esto vulnerable la manipulación de la información personal y profesional de los empleados.

#### **9.1.2.4. POLITICAS**

Debido a que la Unidad de Recursos Humanos pertenece a la FOUES, esta debe de acatar los reglamentos internos de la UES, uno de ellos es la utilización del SIRHI<sup>16</sup> (Sistema institucional de recursos humanos), sistema que utilizan actualmente para la generación de planillas.

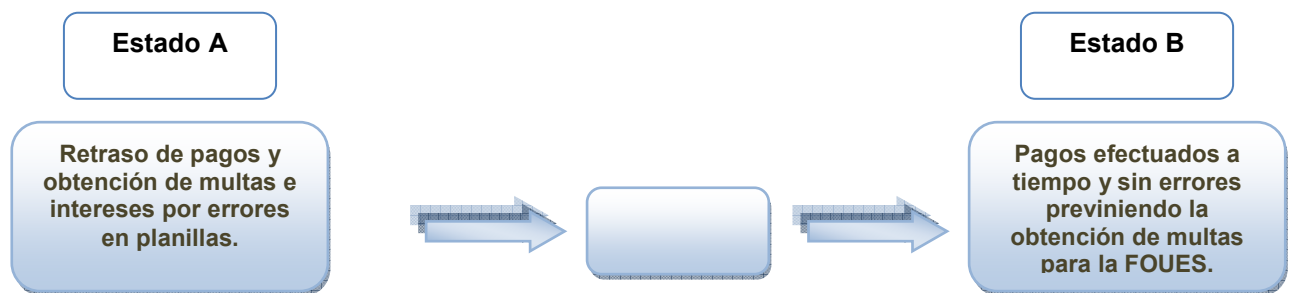
La falta de reglamentos internos de la facultad en cuanto a las normas para cierto tipo de solicitudes pedidas a recursos humanos, ocasionan consumo de tiempo y en ocasiones inconsistencias en los mismos debido a que no tienen formatos establecidos, entonces es

<sup>16</sup> Acuerdo del Consejo Superior Universitario 164-95-99(v-2.a).

responsabilidad de la jefa de la Unidad Recursos Humanos, solventar dudas con la persona que solicito la información.

### 9.1.3. Planteamiento del problema

Este planteamiento busca visualizar la problemática en dos estados diferentes, el primero es el estado actual (Estado A), en el cual, se encuentran las situaciones adversas que caracterizan la forma en que se realizan los procesos en el presente, y el segundo es un estado deseado (Estado B) de la problemática. Los cuales se representan por medio del método de la caja negra en la figura 9.2.



**Figura 9.2.** Diagrama de Caja Negra. Planteamiento del Problema.

- |  |   |
|--|---|
| ⇒ Atraso en el pago de planillas.  | ⇒ Pago de planillas a tiempo y sin errores.   |
| ⇒ Atraso en pago de renta.   | ⇒ Devolución de la renta entregada a tiempo.  |
| ⇒ Multas por parte de instituciones competentes.   | ⇒ Prevención de la obtención de multas.   |
| ⇒ Generación de intereses por atrasos de pagos de descuentos adicionales a la ley.             | ⇒ Descuentos adicionales a la ley aplicados correctamente.  |
| ⇒ Toma de decisiones equivocadas en la selección de empleados para seminarios /capacitaciones. | ⇒ Adecuada selección de los empleados para recibir seminarios/capacitaciones, de acuerdo a su perfil académico y laboral. |



## **ANALISIS DEL SISTEMA**

### **10. PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

#### **Descripción**

##### **1.1.1.**

Con la utilización del sistema informático para la administración de recursos humanos (SARH), la unidad de recursos humanos de la Facultad de odontología de la Universidad de El Salvador, se verá beneficiada en varios aspectos como en la entrega oportuna y sin errores de la planilla generada para el mes correspondiente a la respectiva entidad a cargo de recibirla, la declaración de devolución de la renta de los empleados será realizada eficazmente, los descuentos adicionales a la ley que el empleado se adjudica serán correctamente aplicados, se optimizará la elaboración y presentación de informes solicitados mensual o eventualmente a la unidad, lo que permitirá una mejor toma de decisión por parte de los responsables al tener los datos consistentes y oportunos, a la vez de poder hacer una adecuada selección de los empleados para recibir seminarios/ capacitaciones, de acuerdo a su perfil académico y laboral.

SARH permitirá mantener organizada y actualizada la información de los expedientes de empleados de la FOUES, al contar con una base de datos centralizada, que le permitirá un eficaz manejo de la información.

De esta manera SARH cambia los procesos manuales de administración de recursos humanos por procesos mecanizados, los cuales les permitirán lograr el objetivo de centralizar la información y agilizar los procesos que en ella se realizan.

##### **1.1.2.**

##### **1.1.3.**

##### **1.1.4.**

##### **1.1.5.**

## Estructura

### 10.1.1. Enfoque de Sistema Propuesto

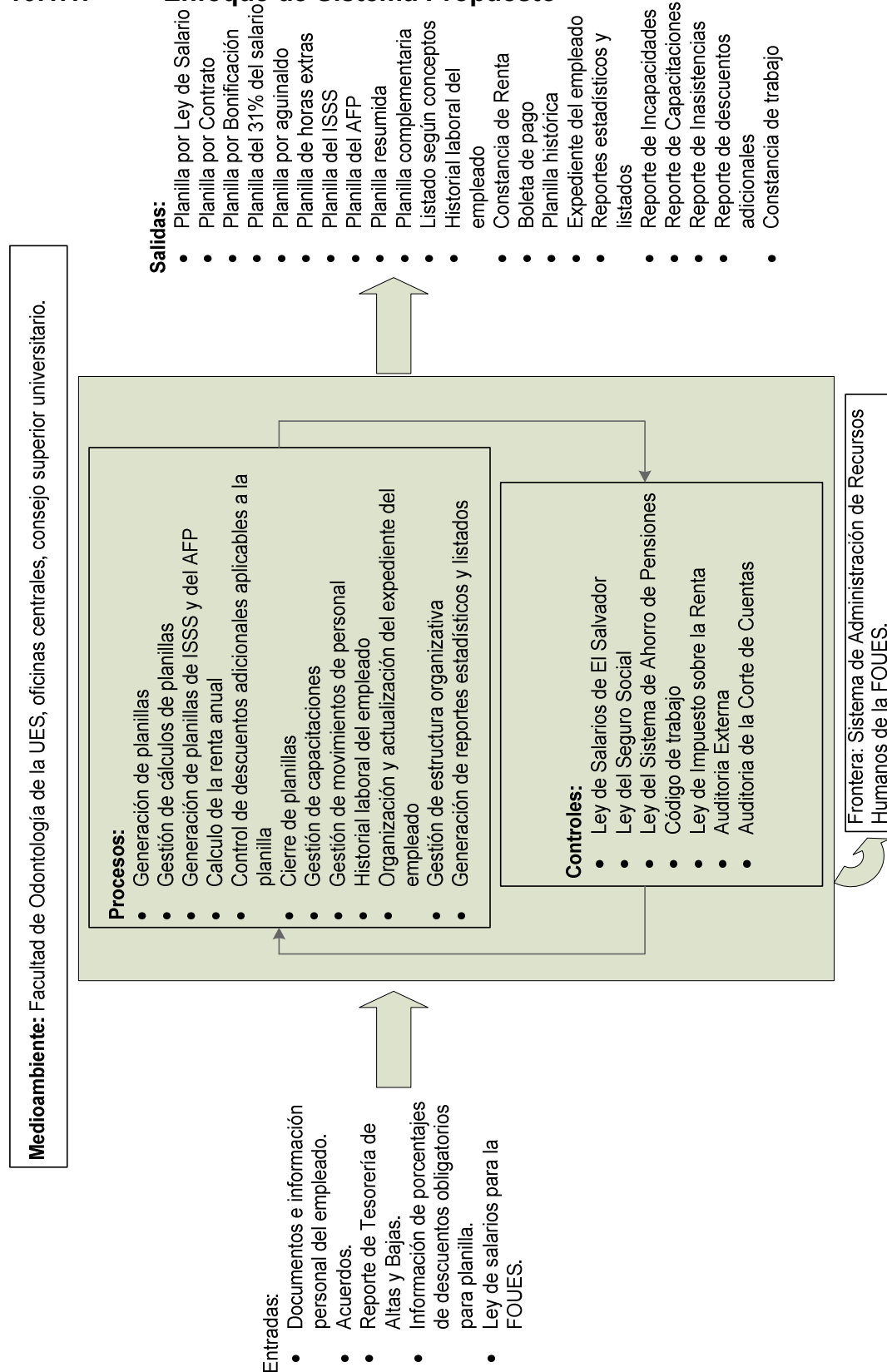


Figura 10.1 Enfoque de sistema propuesto para la FOUES.

## 10.1.2. Descripción de los Componentes

### **SALIDAS**

#### ⇒ **Planilla Ley de Salario**

Esta planilla contiene a los empleados que trabajan por ley de salario, se realizan los descuentos de ley respectivos. Además estos empleados están tomados en cuenta dentro del presupuesto anual de la FOUES.

#### ⇒ **Planilla por contrato**

En ella se encuentran los empleados registrados por ley de contratos a los cuales se les aplica también los descuentos de ley, estos empleados no están tomados en cuenta en el presupuesto anual de la FOUES.

#### ⇒ **Planilla por Bonificaciones**

Planilla que se genera anualmente, por lo general en el mes de junio, el monto reflejado en ella para cada empleado, dependerá del tiempo que el empleado lleve trabajando para la FOUES y el porcentaje o proporción establecida por el Consejo Superior Universitario (CSU).

#### ⇒ **Planilla del 31% del salario**

Es una bonificación que actualmente corresponde al 31% del salario que devengaban los empleados en el año 2009, y se genera dos veces al año.

#### ⇒ **Planilla por aguinaldo**

Planilla anual que se paga entre el 12 y 20 de diciembre, cuyo monto se calcula según la proporción establecida por CSU que se aplica al salario devengado por el empleado en relación al tiempo en años que tiene el mismo laborando en la institución

#### ⇒ **Planilla de horas extras**

La planilla de horas extra contiene todas las horas extras trabajadas por los empleados de la FOUES.

#### ⇒ **Planilla del ISSS**

Planilla solicitada por el ISSS, en ella se detalla el monto del descuento realizado al salario del empleado.

#### ⇒ **Planilla de AFP**

Planilla que contiene el detalle de abono de pensiones, esta planilla es de exclusivo uso de la Asociación de Fondo de Pensiones.

#### ⇒ **Planilla resumida**

Planilla donde se agrupa cada uno de los conceptos aplicados en la planilla con su respectiva suma de montos.

#### ⇒ **Planilla complementaria**

Planilla que contiene todos los empleados que en una determinada firmaron la planilla de salarios pero por alguna razón no se pudo hacer efectivo el pago de los salarios, o cuando un empleado no firmo la planilla de salarios en la fecha correspondiente.

#### ⇒ **Listado según conceptos**

El listado según conceptos contiene información detallada de cada uno de los conceptos aplicables a planillas.

#### ⇒ **Historial laboral del empleado**

Reporte que contiene información detallada de todas las cotizaciones realizadas al ISSS y/o INPEP durante la vida laboral del empleado.

- ⇒ **Constancia de Renta**  
Reporte que contiene las retenciones que se le ha hecho al empleado a lo largo del año.
- ⇒ **Boleta de pago**  
La boleta de pago es un documento que respalda la recepción del pago de cada uno de los empleados de la FOUES.
- ⇒ **Planilla histórica**  
La planilla histórica no es más que un historial de planillas, el cual se podrá consultar siempre que se considere necesario.
- ⇒ **Expediente del empleado**  
El expediente laboral del empleado compuesto por la ficha de información en la que se encuentra los datos generales y académicos del empleado, capacitaciones, movimientos de personal, historial laboral del empleado, altas y bajas y demás información asociada al empleado que servirá de insumo para la generación de reportes.
- ⇒ **Reportes estadísticos y listados**  
Contiene una serie de reportes que son de gran ayuda sobre todo en casos de censo a nivel de empleados dentro de la Universidad, reportes que son solicitados por cualquier ente que lo necesite.
- ⇒ **Reporte de incapacidades**  
Contiene en detalle todos los permisos por incapacidades de parte de los empleados de la FOUES.
- ⇒ **Reporte de capacitaciones**  
Este reporte contiene a en detalle la información concerniente a las capacitaciones que se han dado a cada uno de los empleados de la FOUES.
- ⇒ **Reporte de inasistencias**  
Contiene el detalle de las inasistencias por parte del personal de la FOUES.
- ⇒ **Reporte de descuentos adicionales**  
Este reporte contiene todos los descuentos adicionales que se realizan a los trabajadores de la FOUES, descuentos que no son de ley.
- ⇒ **Constancia de trabajo**  
La constancia de trabajo es un documento extendido por la Unidad de Recursos Humanos, en el cual se presentada el nombre del empleado, el tiempo que lleva laborando en la institución y su salario. Esta constancia tiene diversos usos, para los que el interesado estime conveniente.

## **ENTRADAS**

- ⇒ **Documentos e información personal del empleado**  
Información personal, académica y movimientos personales de cada empleado de la FOUES; ingresado en el sistema para la creación, organización y actualización de su respectivo expediente.

⇒ **Acuerdos**

Documento que avala la ejecución de una transacción, y a partir del cual el personal de recursos humanos se apoya para llevarlo a cabo; es por ello que en el sistema se ingresará el número del acuerdo que refleja que al empleado se le aplicó esa transacción por el acuerdo recibido.

⇒ **Datos registrados en sistema de marcación**

Este insumo proviene del sistema de marcación de la Facultad de Odontología, el cual provee un archivo con las horas de entrada y salida de cada uno de los empleados, es a partir de este que el personal de recursos humanos podrá ingresar en el sistema las ausencia de los empleados, los cuales afectará tanto su expediente como en la generación de planillas.

⇒ **Información de porcentaje de descuentos obligatorios para planillas**

Cuando por ley sea necesario cambiar algún porcentaje de las diferentes retenciones perteneciente a planillas, se deberá de ingresar en el sistema las nuevas actualizaciones.

⇒ **Ley de salarios para la FOUES**

Ingreso al sistema anualmente, para la actualización de los puestos y salarios de la estructura organiza de la FOUES.

## **PROCESOS**

⇒ **Generación de Planillas**

Se realizan los cálculos respectivos para los distintos tipos de planillas (salario o contrato), incluyendo en ellas descuentos de ley, descuentos o ingresos adicionales, bonificaciones, aguinaldos, horas extras. Estas planillas se les denominan planillas normales ya que son planillas que se calculan periódicamente.

⇒ **Gestión de Cálculo de Planilla**

Se refiere a la funcionalidad de poder cambiar o ajustar los porcentajes de participación o aportes de empleados y patronos sobre los descuentos de ley a medida estos deban cambiarse de acuerdo a las respectivas leyes establecidas.

⇒ **Planillas ISSS y AFP**

Después de haber generado y cerrado las planillas, se pueden generar las planillas de AFP e ISSS, que son planillas donde se muestran el total de cotizaciones del empleado durante el periodo de la corriente planilla.

⇒ **Cálculo de Renta Anual**

El cálculo de renta está referido a la sumatoria de las retenciones de este concepto a lo largo del año en que se generan las planillas para el empleado.

⇒ **Gestión de descuentos adicionales aplicables a planilla**

En las planillas que se generan no se involucran solamente el salario y descuentos de ley para cada empleado, existen otros descuentos e ingresos llamados conceptos, que se asocian a cada uno de los empleados de acuerdo a los movimientos de empleado o naturaleza económica de cada uno.

⇒ **Cierre de Planillas**

Una vez que la planilla generada se revisa y depura, se procede a cerrar la planilla. Esto consiste en sellar o congelar todo el cálculo realizado a manera que no se puedan realizar modificaciones a ella. Este proceso almacena a histórico la planilla que se haya pagado.

⇒ **Gestión de Capacitaciones**

Como parte del expediente del empleado, se llevará un registro de las capacitaciones programadas en el año, así como también la asignación de los empleados a asistir a dicha capacitación.

⇒ **Gestión de movimientos de personal**

Se registran todos los movimientos de personal que se realicen en torno a un empleado. Estos movimientos de personal incluyen Contrato, cambio de salario, cambio de puesto, permisos con goce de sueldo, permisos sin goce de sueldo, incapacidades y retiros.

⇒ **Generación de reportes estadísticos y listados**

De acuerdo a la información recopilada en el expediente del empleado, se tomarán los criterios necesarios para la generación de estadísticas de personal o llevar de forma controlada el Inventario de Personal.

⇒ **Organización y actualización del expediente de empleado**

Se refiere a la clasificación y actualización de los datos básicos de cada empleado, así como datos personales, documentos que le sean solicitados y toda la información necesaria para su ingreso como parte del personal de la facultad.

⇒ **Historial laboral**

Generación de reporte detallando todas las cotizaciones de ley como ISSS, AFP, Renta y FUP durante la vida laboral del empleado.

⇒ **Gestión de estructura organizativa**

Registro de las unidades organizativas, puestos nominales y funcionales. Incluye la asignación de puestos nominales a las unidades organizativas y la pertenencia de puestos funcionales a puestos nominales.

## **CONTROL**

Los elementos de control que intervienen en el sistema de administración de recursos humanos y que garantizan el cumplimiento de los objetivos de la Unidad de Recursos Humanos de la FOUES son:

⇒ **Ley de Salarios de El Salvador**

Presupuesto que incluye la definición de las partidas y montos correspondientes al salario que reciben los empleados de la FOUES que fueron contratados por ley de salarios.

⇒ **Ley del Seguro Social**

Reglamento que establece las cuotas que aportarán los patronos, los trabajadores y el Estado, destinadas a financiar el costo de las prestaciones y de la administración.

- ⇒ **Ley del Sistema de Ahorro para Pensiones**  
Ley que comprende el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, mediante los cuales se administrarán los recursos destinados a pagar las prestaciones que deben reconocerse a sus afiliados para cubrir los riesgos de Invalidez Común, Vejez y Muerte de acuerdo con esta Ley.
- ⇒ **Código de trabajo**  
Código que tiene por objeto principal armonizar las relaciones entre patronos y trabajadores, estableciendo sus derechos, obligaciones y se funda en principios que tiendan al mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores.
- ⇒ **Ley de impuesto sobre la renta**  
Ley que establece los porcentajes a descontar del salario del empleado, porcentaje que se aplica de acuerdo a las tablas de retención.
- ⇒ **Auditoría Externa<sup>17</sup>**  
Revisión de los procesos administrativos de recursos humanos realizada por unos auditores desvinculados laboralmente de la UES con el objeto de emitir una opinión independiente sobre la forma en cómo se llevan a cabo los procesos de la Unidad de RRHH a través del sistema.
- ⇒ **Auditoría de la Corte de Cuentas<sup>18</sup>**  
Auditoría que se realiza por parte de los auditores, con plena independencia ante la entidad u organismo fiscalizado, utilizando técnicas contenidas en normas de auditoría, con el propósito de recopilar información, a través de los procedimientos de auditoría que se encuentren contenidos en los programas respectivos, a efecto de obtener evidencias para fundamentar las conclusiones y recomendaciones.

## **FRONTERA**

Sistema de Administración de Recursos Humanos de la FOUES.

## **MEDIO AMBIENTE**

- ⇒ **Facultad de Odontología de la UES**
  - **Junta Directiva, Decanato y Tesorería**  
Convenios referentes a la administración de la FOUES, siendo los de administración de personal informados a la Unidad de RRHH para su aplicación.
  - **Auditoría Interna<sup>19</sup>**  
Revisión de los procesos administrativos de recursos humanos llevada a cabo por profesionales que laboran en la UES.

<sup>17</sup> Órgano Legislativo de El Salvador; “Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador”; (documento Word), Mayo/1999.

<[http://www.ues.edu.sv/descargas/LEY\\_ORGANICA\\_UES.doc](http://www.ues.edu.sv/descargas/LEY_ORGANICA_UES.doc)>; Mayo/2010

<sup>18</sup> Corte de Cuentas de El Salvador; “Proceso de Auditoría y Juicio de Cuentas I.”; (documento web); 2004.  
<[http://www.cortedecuentas.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=category&id=17:ambito-de-control-&Itemid=7&layout=default](http://www.cortedecuentas.gob.sv/index.php?option=com_content&view=category&id=17:ambito-de-control-&Itemid=7&layout=default)>; Mayo/2010

<sup>19</sup> Órgano Legislativo de El Salvador; “Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador”; (documento Word), Mayo/1999.

<[http://www.ues.edu.sv/descargas/LEY\\_ORGANICA\\_UES.doc](http://www.ues.edu.sv/descargas/LEY_ORGANICA_UES.doc)>; Mayo/2010

⇒ **Acuerdos de Consejo Superior Universitario**

Convenios referentes a la administración de la FOUES, siendo los de administración de personal informados a la Unidad de RRHH para su aplicación.

⇒ **Oficinas Centrales**

Se establece comunicación con la Unidad de Recursos Humanos ya que es aquí en dónde se generan las nuevas disposiciones para admón. Además de la información que solicita.



## 11. ESTANDARES DE ANÁLISIS DEL SISTEMA

### Estándares de requerimientos del sistema

⇒ Requerimientos de usuario

Para su debida documentación se utiliza el siguiente formato:

REQ.	DESCRIPCION	FUNDAMENTO	SOLICITANTE	REQ. DETALLADO
REQ - << # >>				

Tabla 11.1

Donde:

**REQ - << # >>**: Es el número correlativo del requerimiento.

Requerimientos del usuario

RUU<< # >>

**Descripción:** Se Definen los requerimientos solicitados por el usuario.

**Fundamento:** Objetivo o importancia del requerimiento planteado.

**Solicitante:** Personal que solicita el requerimiento.

**Req. Detallado:** Referencia a los requerimientos del sistema en los que se detallará el requerimiento de usuario definido.

⇒ Requerimientos del sistema

Para su debida documentación se utiliza el siguiente formato:

REQ.	REQUERIMIENTO
<b>Nombre</b>	
REQ - << # >>	<b>Descripción</b>

Tabla 11.2

Donde,

**Nombre:** Título del requerimiento.

**REQ - << # >>**: Es el número correlativo del requerimiento, dependiente del requerimiento así será su nomenclatura:

Requerimiento Funcional

RFF<< # >>

Requerimiento No Funcional

RNF<< # >>

Requerimiento Dominio

RDD<< # >>

**Descripción:** Se definen los requisitos que debe cumplir el sistema basados en las solicitudes del usuario de una manera más detallada.

### Estándares de casos de uso del sistema

El caso de uso es un documento narrativo que describe la secuencia de eventos del actor que utiliza el sistema para completar un proceso.

#### Diagramas de Casos de Uso


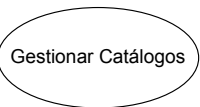

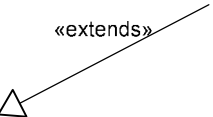
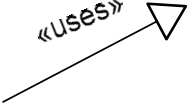
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	<b>Actor:</b> Representa a las entidades externas que interactúan con las operaciones del sistema.
	<b>Caso de Uso:</b> Representa los Procesos mas significativos que contendrá el sistema, los cuales serán operador por el actor.
	<b>Comunicación:</b> Línea de comunicación que relaciona a una entidad con otra.
	<b>Extends:</b> Relación que indica que un proceso puede ejecutarse de manera opcional.
	<b>Uses:</b> Relación que indica que debe ser o haberse ejecutado obligatoriamente.

Tabla 11.3

#### Descripción de Casos de Uso

Para la descripción de los casos de uso se utilizara el formato siguiente:

Caso de Uso	Nombre del caso de Uso	
<b>Objetivo</b>	Objetivo del caso de uso en estudio	
<b>Actor Principal</b>	EL actor principal a cargo del caso de uso	
<b>Precondiciones</b>	Condiciones que deben cumplirse previos a la ejecución.	
<b>Garantías de Éxito (Post-condiciones)</b>	Acciones que se realizarán después de la ejecución del caso de uso	
<b>Escenario principal de éxito</b>	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
	Secuencia de pasos que sigue el actor para el funcionamiento del casos de uso.	Secuencia de procesos y / o respuesta que envía el sistema al actor

Caso de Uso	Nombre del caso de Uso	
<b>Extensiones (Flujos alternativos)</b>	Acción del actor	Respuesta del sistema
	Secuencia de pasos alternos que deberá seguir el actor, en caso se tengan opciones se genere un error en la ejecución del campo.	Secuencia de procesos o respuestas alternas que enviara el sistema.
<b>Requisitos especiales</b>	Requisitos especiales que deberán tenerse en cuenta para ejecutar el diagrama.	

Tabla 11.4

### Estándares de diagramas de secuencia

El diagrama de la secuencia de un sistema describe, en el curso particular de los eventos de un caso de uso, los actores externos que actúan directamente con el sistema y con los eventos del sistema generados por los actores.

Se presenta a continuación la simbología utilizada para la elaboración de los diagramas de secuencia.

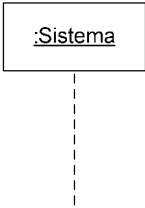
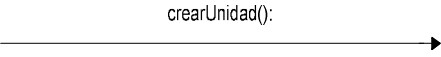
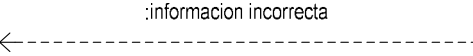
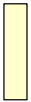

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	<p><b>Línea de vida objeto:</b> representa a un actor o al sistema como un objeto. Es en esta línea de vida donde entran y salen las operaciones y respuestas entre el sistema y el/los actores.</p>
	<p><b>Mensaje de llamada a un evento del sistema:</b> hecho externo que un actor produce en un sistema. Este da origen a una operación de respuesta. El nombre del evento comienza con un verbo.</p>
	<p><b>Mensaje de respuesta:</b> mensaje generado a partir de la realización de una operación del sistema. Inicia con dos puntos seguido de la respuesta a mostrar al actor.</p>
	<p><b>Activación:</b> representa el periodo de tiempo durante el cual el actor o el sistema realizan una operación.</p>
	<p><b>Iteración:</b> las iteraciones se representan con un recuadro enmarcando la/las operaciones a realizar más de una vez.</p>

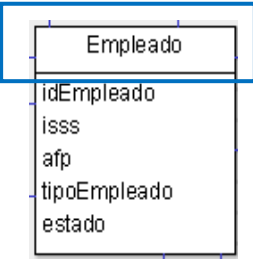
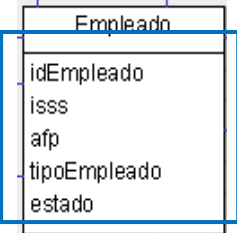
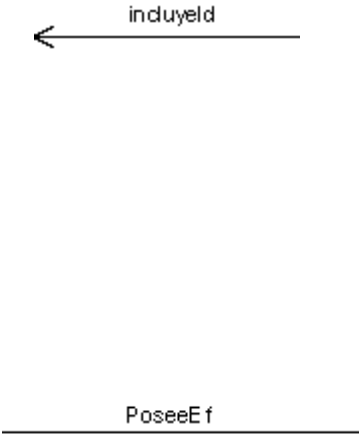
Tabla 11.5

Seguido de cada diagrama de secuencia se presentan sus respectivos flujos alternativos en el orden en que se muestran en el caso de uso.

### Estándares de modelo de dominio

Un Modelo del Dominio es una representación de las clases conceptuales u objetos del mundo real, y no de componentes de software. No se trata de un conjunto de diagramas que describen clases de software u objetos de software con responsabilidades (métodos).

Se presenta a continuación la simbología utilizada para la elaboración del modelo de dominio.

COMPONENTES	SÍMBOLO	NOMENCLATURA
<b>Objeto del dominio</b>		<p>Para el nombre de las clases la primera letra de cada palabra se escribe en mayúscula y de forma continua.</p>
<b>Atributo</b>		<p>El nombre se describe con minúscula si consta de una sola palabra. Si el nombre contiene más de una palabra, cada palabra será unida a la anterior y comenzará con una letra mayúscula, a excepción de la primer palabra que comenzará en minúscula.</p>
<b>Asociación</b>		<p>La flecha en el extremo indica la dirección de la navegabilidad. Si la relación va de izquierda a derecha o de arriba para abajo no se representa con flecha.</p> <p>El nombre se describe con minúscula si consta de una sola palabra. Si el nombre contiene más de una palabra, cada palabra será unida a la anterior y comenzará con una letra mayúscula, a excepción de la primer palabra que comenzará en minúscula.</p>

COMPONENTES	SÍMBOLO	NOMENCLATURA
<b>multiplicidad</b>		La multiplicidad se presenta en ambos extremos de una relación.

Tabla 11.6

## 12. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Los requerimientos para un sistema son la descripción de los servicios proporcionados por el sistema y sus restricciones operativas. Estos requerimientos reflejan las necesidades de los clientes de un sistema que ayude a resolver algún problema.

El desarrollo de los requerimientos se ha separado en dos diferentes niveles de descripción para su análisis:

1. **Los requerimientos del usuario** son declaraciones, en lenguaje natural, de los servicios que se espera que el sistema proporcione y de las restricciones bajo las cuales debe funcionar.
2. **Los requerimientos del sistema** establecen con detalle las funciones, servicios y restricciones operativas del sistema.

### Definición de requerimientos del usuario<sup>20</sup>

Son declaraciones, en lenguaje natural de los servicios que se espera que el sistema proporcione y las restricciones bajo las cuales debe funcionar.

REQ.	DESCRIPCION	FUNDAMENTO	SOLICITANTE	REQ. DETALLADO
RUU01	<b>Acceso al sistema</b> El acceso al sistema debe de ser controlado según privilegios de usuario.	Proteger la información del sistema, teniendo acceso a ella solamente el personal autorizado.	Jefe RRHH	RNF06

<sup>20</sup> Ian Sommerville; Ingeniería del software; Pearson Educación, S.A. de C.V.; Madrid; Séptima edición 2005; pág. 122.

REQ.	DESCRIPCION	FUNDAMENTO	SOLICITANTE	REQ. DETALLADO
RUU02	<p><b>Gestión de estructura organizativa de la FOUES</b></p> <p>Se debe mantener un registro de las unidades organizativas, puestos nominales y funcionales. A las unidades organizativas se les debe poder asignar puestos nominales y estos a su vez, están compuestos por puestos funcionales. Es necesario diferenciar los puestos nominales, ya que pueden tener número de partida (según ley de salarios<sup>21</sup>) o número de contrato (según contrato del empleado). Solo los puestos nominales que tengan número de partida según ley de salarios podrán tener puestos funcionales que se crearán al asignarle a un empleado un puesto nominal.</p>	<p>Permitirá la identificación del personal dependiente, jefe inmediato, la asignación de puestos y salarios a los empleados de la FOUES.</p>	Jefe RRHH	RFF01-RFF09
RUU03	<p><b>Organización y actualización del expediente de empleado</b></p> <p>En el expediente del empleado se debe llevar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ El registro de la ficha de información en la que se encuentra los datos generales del empleado</li> <li>⇒ La asignación de un puesto al empleado</li> <li>⇒ Registro de capacitaciones</li> <li>⇒ Registro de movimientos de personal</li> <li>⇒ Historial laboral del empleado,</li> <li>⇒ Registro de altas y bajas</li> </ul> <p>El número de afiliación del ISSS debe ser el identificador único</p>	<p>La información del expediente del empleado será necesaria para generar los informes que solicitan Junta Directiva, Decanato y Consejo. Además servirá de insumo para la generación de su historial laboral, para el registro de los movimientos de personal y capacitaciones.</p>	Jefe RRHH	RFF10-RFF17

21

[http://www.mh.gob.sv/portal/page/portal/MH\\_Finanzas/MH\\_PRESUPUESTO/PRESUPUESTOS\\_ESTADO/LPG\\_E\\_2010\\_AL/Salarios/LS3101-10.pdf](http://www.mh.gob.sv/portal/page/portal/MH_Finanzas/MH_PRESUPUESTO/PRESUPUESTOS_ESTADO/LPG_E_2010_AL/Salarios/LS3101-10.pdf), partidas desde la 124 a la 138.

REQ.	DESCRIPCION	FUNDAMENTO	SOLICITANTE	REQ. DETALLADO
	<p>de un empleado. El estado que deberá tener dicho empleado podrá ser:</p> <p><i>Activo:</i> persona que actualmente labora en la FOUES.</p> <p><i>Inactivo:</i> empleado que se ha retirado de su trabajo pero no por motivos de jubilación.</p> <p><i>Jubilado:</i> persona que está retirada de su trabajo por haber cumplido la edad determinada por la ley o por enfermedad.</p>			
RUU04	<p><b>Gestión de capacitaciones</b> Donde se pueda incluir/excluir ó modificar una determinada capacitación que ha sido impartida para los empleados de la FOUES.</p>	Capacitaciones podrán ser asignadas a los empleados de la FOUES.	Jefe RRHH	RFF18-RFF24
RUU05	<p><b>Gestión de idiomas dominados por los empleados de la FOUES</b> Donde se pueda incluir/excluir ó modificar un determinado idioma, además debe poder configurar el nivel de dominio y las habilidades que un empleado pueda tener.</p>	Útil para el expediente del empleado, donde se le asignará los idiomas que este domina.	Jefe RRHH	RFF25-RFF34
RUU06	<p><b>Gestión de movimientos de personal de la FOUES</b> Donde se gestionen todos los movimientos del empleado tales como: incapacidades, cambio de salario, cambio de puestos, retiro, permisos con goce ó sin goce de sueldo.</p>	Los movimientos de personal permiten llevar un control sobre las acciones de los empleados; estas significan un ingreso ó descuento en planilla para el mismo. Los tipos de movimientos serán necesarios para poder asignarlos al empleado.	Jefe RRHH	RFF35-RFF42

REQ.	DESCRIPCION	FUNDAMENTO	SOLICITANTE	REQ. DETALLADO
RUU07	<p><b>Generar historial laboral de los empleados de la FOUES</b> Reporte detallado de todas las cotizaciones de Ley (ISSS, AFP, RENTA, FUP) realizadas la vida laboral del empleado.</p>	Requerido por los empleados cuando inician un trámite de pensión para corroborar tiempo de servicio y cotizaciones descontadas.	Jefe RRHH	RFF43- RFF46
RUU08	<p><b>Permitir mantenimiento de los conceptos que se aplican a las planillas</b> Se debe incluir/excluir y actualizar una serie de descuentos e ingresos adicionales a los de la ley.</p>	Las distintas planillas que se generan a lo largo del año, no siempre tendrán los mismos conceptos, se vuelve necesario un mantenimiento de ellos.	Jefe RRHH	RFF47- RFF50
RUU09	<p><b>Configuración de aportes para descuentos de ley.</b> Se debe permitir, la modificación de los porcentajes de descuentos de ley para adaptarlo a las nuevas disposiciones legales.</p>	Las tablas de renta, porcentajes de aporte de ISSS, INPEP o AFP, deben poder modificarse al momento que las instituciones responsables cambien estas proporciones		RFF51- RFF52
RUU10	<p><b>Generación de planillas</b> Deben generarse las planillas de salario, contrato y adicionalmente, de aguinaldo, bonificaciones, horas extra y planillas manuales. Posteriormente Planillas de AFP, ISSS.</p>	Existen varios tipos de planillas dependiendo de los conceptos o naturaleza del monto que se ha de pagar, además de las planillas que son solicitadas por AFP y/o ISSS	Jefe RRHH	RFF53- RFF65
RUU11	<p><b>Gestión de usuarios</b> Debe ser posible generar las cuentas de los diferentes usuarios para acceder al sistema.</p>	Cada usuario necesitara acceso a diferentes elementos o características propias del sistema.	Jefe RRHH	RFF66- RFF68



REQ.	DESCRIPCION	FUNDAMENTO	SOLICITANTE	REQ. DETALLADO
RUU12	<b>Gestionar Seguridad</b> Debe poseer seguridad para la protección de la información. No todos los usuarios verán la misma información y tampoco podrán manipular cierta información.	La información en el sistema es de carácter delicada, por lo que no todos los usuarios podrán tener libre acceso.	Jefe RRHH	RFF69- RFF71
RUU13	<b>Generación de reportes</b> Debe generar reportes de tipo estadístico, así como reportes de tipo historial.	Es requerido por entidades como Junta Directiva, y cualquier otra entidad que lo solicite, siempre y cuando este autorizada dicha entidad para obtener determinada información.	Jefe RRHH	RFF72- RFF74

Tabla 12.1

## Descripción del personal involucrado

### USUARIOS

**Personal de recursos humanos:** Personal encargado de la administración del recurso humano de la FOUES.

**Administrador del sistema:** Gestionará los usuarios y la seguridad del sistema.

### NO USUARIOS

**Sistema de Generación y Validación de Planilla Previsionales (SGVPP):** Sistema que genera planilla del AFP en base a los datos de los empleados que fueron cargados en este sistema.

**Módulo de renta:** Sistema que genera el archivo de declaraciones de renta de todos los empleados de la FOUES.

**12.1.1. Listado de Actor-Objetivo**

ACTOR	OBJETIVO
<p><b>Personal de Recursos Humanos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Registrar empleado</li> <li>⇒ Ingresar y actualizar expediente                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingresar ficha de información del empleado</li> <li>▪ Ingresar dominio de idiomas</li> <li>▪ Asignar puesto</li> <li>▪ Ingresar movimientos de personal</li> <li>▪ Ingresar capacitaciones</li> <li>▪ Asignar conceptos a empleados</li> <li>▪ Generar historial laboral</li> </ul> </li> <li>⇒ Gestionar la estructura organizativa(puestos)</li> <li>⇒ Gestionar movimientos de personal</li> <li>⇒ Gestionar capacitaciones</li> <li>⇒ Generar historial laboral</li> <li>⇒ Gestionar altas y bajas</li> <li>⇒ Gestionar catálogos</li> <li>⇒ Generar planillas</li> <li>⇒ Generar reportes</li> </ul>
<p><b>Administrador del sistema</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Agregar usuario</li> <li>⇒ Modificar usuario</li> <li>⇒ Eliminar usuario</li> <li>⇒ Gestionar seguridad</li> <li>⇒ Gestionar la base de datos del sistema</li> </ul>

Tabla 12.2

## 12.1.2. Diagrama de Contexto

### 1.1.6.

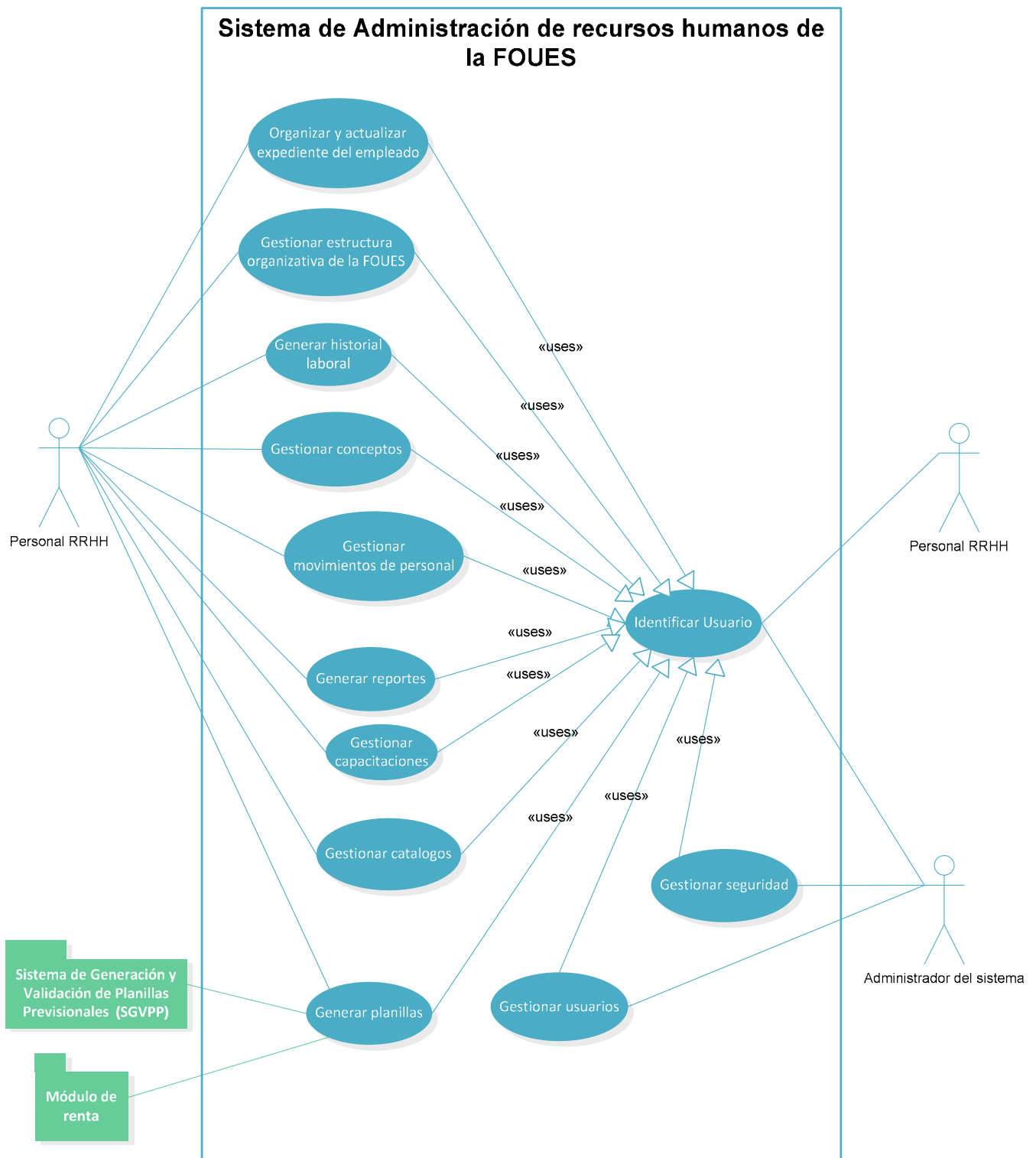


Figura 12.1

### 12.2.3. Especificación de requerimientos de sistema<sup>22</sup>

Establecen con detalle las funciones, servicios y restricciones operativas del sistema. El documento de requerimientos del sistema debe ser preciso, por lo cual se clasifican en 3 grandes grupos: requerimientos funcionales, requerimientos no funcionales, requerimientos de dominio.

#### 12.1.3.1. Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales son declaraciones de las funciones ó servicios que debe proporcionar el sistema, para cumplir con las necesidades de los usuarios, a partir del análisis del negocio que se halla hecho<sup>23</sup>.

A continuación se presentan los requerimientos funcionales identificados para el desarrollo de nuestro proyecto.

REQ.	REQUERIMIENTO
Gestión de estructura organizativa de la FOUES	
RFF01	<p><b>Registrar puestos nominales</b></p> <p>El sistema deberá permitir crear puestos nominales. Los puestos se crean ya sea según la Ley de Salarios de El Salvador<sup>24</sup> o números de contrato. Se ingresaran los siguientes datos según lo especificado en el acuerdo recibido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre del puesto</li> <li>Sueldo mínimo</li> <li>Sueldo máximo</li> <li>Número de plazas</li> <li>Si aplica o no a sobresueldo</li> <li>Monto de sobresueldo</li> </ul> <p>Tipo de contratación: por Ley de Salarios, contrato por servicios profesionales personales y contrato por servicios profesionales no personales.</p> <p>Si el puesto es creado según Ley de Salarios, se debe definir número de partida, si es creado por una contratación se debe definir el número de contrato.</p>
RFF02	<p><b>Actualizar puestos nominales</b></p> <p>El usuario debe poder modificar la información de los puestos nominales ya creados.</p>

<sup>22</sup> Ian Sommerville; Ingeniería del software; Pearson Educación, S.A. de C.V.; Madrid; Séptima edición 2005; pág. 122.

<sup>23</sup> Ian Sommerville; Ingeniería del software; Pearson Educación, S.A. de C.V.; Madrid; Séptima edición 2005; pág. 124.

<sup>24</sup>

[http://www.mh.gob.sv/portal/page/portal/MH\\_Finanzas/MH\\_PRESUPUESTO/PRESUPUESTOS\\_ESTADO/LPG\\_E\\_2010\\_AL/Salarios/LS3101-10.pdf](http://www.mh.gob.sv/portal/page/portal/MH_Finanzas/MH_PRESUPUESTO/PRESUPUESTOS_ESTADO/LPG_E_2010_AL/Salarios/LS3101-10.pdf), partidas desde la 124 a la 138.

REQ.	REQUERIMIENTO
RFF03	<p><b>Eliminar un puesto nominal</b></p> <p>A los puestos nominales creados se les debe poder eliminar del sistema. Esto implica que no deben existir asignación de este puesto a un empleado o puestos funcionales asociados a este.</p>
RFF04	<p><b>Visualizar listado de puestos</b></p> <p>En ciertas circunstancias puede ser necesario navegar por todos los puestos creados para lo que hay que realizar una búsqueda. Las situaciones se muestran a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para asignar puesto a un empleado</li> <li>2. Para modificar un puesto</li> <li>3. Para consultar empleados por puestos.</li> <li>4. Para actualizar información según Ley de Salario.</li> </ol>
RFF05	<p><b>Ingresar unidad organizativa</b></p> <p>El usuario podrá ingresar unidades organizativas. Estas unidades agrupan puestos nominales.</p>
RFF06	<p><b>Modificar unidad organizativa</b></p> <p>Una unidad organizativa ingresada en el sistema debe poder modificarse.</p>
RFF07	<p><b>Eliminar unidad organizativa</b></p> <p>El usuario podrá eliminar una unidad organizativa del sistema. Esto requiere que no haya puestos nominales asociados a dicha unidad.</p>
RFF08	<p><b>Ubicar un puesto nominal a una unidad organizativa</b></p> <p>Los puestos nominales ingresados en el sistema deben poder asociarse a una única unidad organizativa a la cual pertenecerán.</p>
RFF09	<p><b>Reubicar o eliminar un puesto nominal de una unidad organizativa</b></p> <p>Una vez asignado un puesto nominal a una unidad organizativa, éste se puede reubicar en otra unidad o bien solo eliminarse de dicha unidad.</p>
<b>Organización y actualización del expediente de empleado</b>	
RFF10	<p><b>Registrar empleado</b></p> <p>El usuario debe poder registrar un empleado nuevo de la FOUES en el sistema. Este registro es necesario para poder incluirlo en los procesos de administración de recursos humanos de la FOUES, como lo son: el poder llevar el expediente de este empleado y poder incluirlo en las planillas que se generan. Cada empleado debe identificarse de forma unívoca a través de su número de afiliación al ISSS, por tanto para poder ingresar un empleado al sistema, este debe estar afiliado al ISSS.</p>
RFF11	<p><b>Actualizar empleado</b></p> <p>Los empleados registrados en el sistema deben poder ser modificados. Si se modifica el número del ISSS será necesario eliminar la ficha de información del empleado en caso exista, ya que este número es lo que identifica a cada empleado.</p>
RFF12	<p><b>Dar de baja a un empleado</b></p> <p>A los empleados ya registrados en el sistema debe poder dárseles de baja. Esto conlleva dejar de incluirlo en el proceso de generación de planillas.</p>

REQ.	REQUERIMIENTO
RFF13	<p><b>Creación de ficha de información del empleado</b></p> <p>Una vez ingresado el empleado al sistema, se debe permitir crear la ficha de información para este empleado. Dicha creación la podrán realizar los empleados de la Unidad de Recursos Humanos de la FOUES.</p> <p>Las secciones que debe incluir la ficha son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Datos propios de la persona</li> <li>Documentos</li> <li>Grupo familiar y dependencia</li> <li>Formación académica y de especialidades</li> <li>Capacitaciones recibidas</li> <li>Experiencia laboral en sector publico</li> <li>Experiencia laboral en sector privado</li> <li>Experiencia docente superior</li> <li>Habilidades y destrezas</li> <li>Idiomas extranjeros.</li> </ul>
RFF14	<p><b>Modificar ficha de información del empleado</b></p> <p>El sistema debe permitir modificar los datos de la ficha de información del empleado ya registrado.</p>
RFF15	<p><b>Eliminación de ficha de información del empleado</b></p> <p>Las fichas de información de los empleados registradas en el sistema pueden ser eliminadas.</p>
RFF16	<p><b>Asignar puesto nominal a empleado</b></p> <p>Después de que un empleado este registrado en el sistema, el usuario podrá asignarle un puesto nominal según lo indique el acuerdo que previamente debe enviar Junta Directiva a la Unidad de Recursos Humanos. <b>Esta asignación se hará posible siempre y cuando el tipo de contratación sea: contrato</b> y la plaza esté disponible.</p>
RFF17	<p><b>Asignar puesto funcional a empleado</b></p> <p>Después de que un empleado este registrado en el sistema, el usuario podrá asignarle un puesto funcional según lo indique el acuerdo previo enviado por Junta Directiva a la Unidad de Recursos Humanos. Esta asignación se hará posible siempre y cuando esté disponible al menos una plaza en ese puesto.</p>
<b>Gestión de capacitaciones</b>	
RFF18	<p><b>Registrar capacitaciones</b></p> <p>El sistema deberá permitir ingresar información sobre las capacitaciones a las cuales han asistido o están asistiendo los empleados de la FOUES. Para lo cual será necesario ingresar la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nombre de capacitación</li> <li>2. Descripción</li> <li>3. Institución</li> <li>4. Número de acuerdo</li> <li>5. Tipo de documento</li> <li>6. Categoría</li> <li>7. Si la capacitación fue recibida de forma Institucional, INSAFORP ó misión oficial</li> </ol>

REQ.	REQUERIMIENTO
	8. Lugar 9. Período.
RFF19	<b>Asignación de una capacitación a el/los empleado</b> El sistema debe permitir asignarle a una capacitación uno o varios empleados.
RFF20	<b>Actualizar capacitaciones</b> El usuario debe poder modificar la información de las capacitaciones ya ingresadas.
RFF21	<b>Eliminar capacitaciones</b> La información de una determinada capacitación debe de poder ser eliminada del sistema; siempre y cuando no haya sido asignada a un empleado.
RFF22	<b>Registrar tipo de documento recibido en capacitación</b> El sistema debe de poder ingresar un nuevo tipo de documento recibido en una capacitación en un catalogo.
RFF23	<b>Actualizar tipo de documento recibido en capacitación</b> El sistema debe de poder modificar un tipo de documento recibido en una capacitación de su respectivo catalogo.
RFF24	<b>Eliminar tipo de documento recibido en capacitación</b> El sistema debe de poder eliminar un tipo de documento recibido en una capacitación del catalogo.
<b>Gestión de idiomas dominados por los empleados de la FOUES</b>	
RFF25	<b>Asignación del idioma a un empleado</b> El sistema debe permitir asignarle a un empleado uno o varios idiomas de dominio en la ficha de información del empleado.
RFF26	<b>Registrar idioma</b> El sistema deberá permitir ingresar un nuevo idioma en un catalogo.
RFF27	<b>Actualizar idioma</b> El sistema debe permitir modificar el idioma ingresado en el catalogo.
RFF28	<b>Eliminar idioma</b> Un idioma creado podrá ser eliminado del catalogo, siempre y cuando un empleado no tenga asociado a él dicho idioma.
RFF29	<b>Registrar nivel de comprensión de idioma</b> El sistema deberá permitir ingresar un nuevo nivel de comprensión en el catalogo.
RFF30	<b>Actualizar nivel de comprensión de idioma</b> El sistema debe permitir modificar el nivel de comprensión ingresado en el catalogo.
RFF31	<b>Eliminar un nivel de comprensión de idioma</b> Un nivel de comprensión creado podrá ser eliminado del catalogo, siempre y cuando un empleado no tenga asociado a él dicho nivel de comprensión de idioma.
RFF32	<b>Registrar habilidades de idioma</b> El sistema deberá permitir ingresar una nueva habilidad en el catalogo.

REQ.	REQUERIMIENTO
RFF33	<b>Actualizar una habilidades de idioma</b> El sistema debe permitir modificar las habilidades ingresados en su respectivo catalogo.
RFF34	<b>Eliminar una habilidades de idioma</b> La habilidad de idioma creado podrá ser eliminado del catalogo, siempre y cuando un empleado no tenga asociado a él dicho habilidad.
<b>Gestión de movimientos de personal de la FOUES</b>	
RFF35	<b>Registro de un movimiento de personal</b> El sistema debe permitir registrarle a un empleado un tipo de movimiento de personal, ya sea este una incapacidad, permisos con goce ó sin goce de sueldo, cambio de salario, cambio de puestos o retiro.
RFF36	<b>Actualizar movimientos de personal</b> El usuario debe poder modificar la información de los movimientos de personal ingresados.
RFF37	<b>Eliminar movimientos de personal</b> El usuario debe poder eliminar la información de los movimientos de personal ingresados.
RFF38	Llevar un control del tiempo de incapacidad del empleado; para alertar al personal de recursos humanos cuando este acumule 90 días de incapacidad.
RFF39	Llevar un control del tiempo de permiso del empleado que notifique al personal encargado cuando este debe presentarse a trabajar.
<b>Generar historial laboral de los empleados de la FOUES</b>	
RFF40	<b>Generar Historial Laboral HL</b> El sistema debe poder generar el reporte de HL detallando las cotizaciones, el tiempo de servicio y los salarios devengados. Este se alimenta de las planillas que se vayan cerrando.
<b>Permitir mantenimiento de Conceptos que se aplican a las planillas.</b>	
RFF41	<b>Ingresar Conceptos a catálogo:</b> Al ingresar un concepto a catálogo debe definirse su código, nombre, el tipo de concepto, si es un ingreso o descuento del empleado, en el caso de descuentos, si es descuento de institución o descuento de la universidad. Además debe definirse si el concepto es aplicable para descuentos de ley, AFP, RENTA ISSS. Se indicará también si el concepto se calculará automáticamente o corresponderá a un valor informado.
RFF42	<b>Actualización de Conceptos en catálogo:</b> Es posible que se haya ingresado un concepto con algún dato erróneo, o sencillamente se requiera cambiar su configuración. Esta actualización debe estar disponible si el concepto no se encuentra asociado o no ha sido aplicado en planillas anteriores.
RFF43	<b>Eliminación de conceptos de catálogo:</b> Al no haber utilizado un determinado concepto en planillas, es posible que se decida suprimirlo de la lista pues habrá caído en desuso.



REQ.	REQUERIMIENTO
RFF44	<p><b>Definición de Altas y Bajas:</b></p> <p>Se refiere a un <b>Alta</b> cuando se asocia a un empleado, un concepto que se incluirá en la generación de la planilla. Indicando para el mismo, el período de vigencia, el monto o porcentaje a aplicar.</p> <p>Se refiere a una <b>Baja</b> cuando algún concepto se desea desactivar o desasociar de un empleado, excluyendo de la planilla ese concepto.</p> <p>Estas altas y bajas pueden configurarse de manera automática es decir de acuerdo al período de vigencia puedan o no aparecer en la planilla. También pueden desactivarse o activarse de manera manual, por orden del usuario.</p>
Configuración de Aportes para descuentos de ley.	
RFF45	<p><b>Configuración de Aportes ISSS, AFP</b></p> <p>Se hace necesario un mantenimiento para los porcentajes de aporte del empleado y patronal de estas instituciones previendo pudiesen estos cambiar con las leyes.</p>
RFF46	<p><b>Configuración Tablas Renta:</b></p> <p>En caso las autoridades correspondientes decidan cambiar la confirmación de las tablas de renta, se debe estar preparado para adaptar los cálculos de las planillas a esos nuevos cambios. Es por ello se requiere un mantenimiento para la tabla de renta.</p>
Generación de Planillas	
RFF47	<p><b>Apertura de Planillas:</b></p> <p>Debe definirse antes de intentar generar cualquier tipo de planilla, una apertura. En la que se establece el período que comprende la planilla, descripción de la misma y el tipo de planilla a generar.</p>
RFF48	<p><b>Generación Planilla de Salarios:</b></p> <p>Tipo de planilla Normal en dónde se calcula el monto a pagar al empleado en base a su salario, descuentos de ley y descuentos adicionales autorizados por financiera. Esta planilla es generada para aquellos empleados de la FOUES, que se encuentran dentro de la ley de salarios de la Universidad de El Salvador.</p>
RFF49	<p><b>Generación Planilla de Contratos (Servicios Profesionales Personales):</b></p> <p>Tipo de planilla Normal calculada en base al salario, descuentos de ley, y descuentos adicionales autorizados, incluye a los empleados que están fuera de la ley de salarios, y que se les ha definido una plaza de forma permanente o prolongada.</p>
RFF50	<p><b>Generación Planilla de Contratos (Servicios Profesionales No personales):</b></p> <p>Planilla Normal en la que se encuentran aquellos empleados bajo contrato de Servicios Profesionales no personales, en esta planilla solamente se descontará el porcentaje definido de renta para este tipo de contratos.</p>
RFF51	<p><b>Planilla de Bonificación:</b></p> <p>Planillas normales. Se realiza 1 bonificación en el año, en esta planilla no se incluye el salario, sino un ingreso con un monto definido por el Consejo Superior Universitario.</p>
RFF52	<p><b>Planilla 31% (Bonificación):</b></p>

REQ.	REQUERIMIENTO
	Planilla normal en concepto de bonificación generalmente se realiza 2 veces al año, cuyo monto es el 31% del salario del empleado.
RFF53	<b>Planilla de Aguinaldo:</b> Planilla Normal en concepto de aguinaldo, el monto con que se bonifica a los empleados, es definido por el Consejo Superior Universitario.
RFF54	<b>Planillas Horas Extras:</b> Planilla Normal pagada en concepto de horas adicionales al horario normal de trabajo de los empleados.
RFF55	<b>Planilla Adicional (Complementaria):</b> Tipo de Planilla generalmente manual es decir en la que se ingresan a empleados específicos que por diversas razones no fueron incluidos en las planillas normales, o que si fueron incluidos pero no pudieron recibir su pago. Habitualmente estas planillas se generan con el monto liquido a pagar al empleado sin aplicar ningún descuento adicional ni de ley.
RFF56	<b>Cierre de Planillas:</b> Una vez que la planilla que se ha generado se encuentra revisada y depurada, se procede a cerrarla. Este proceso consiste en congelar la planilla indicando que no se le hará ninguna modificación adicional. Lo que permitirá que la información del periodo actual pase a histórico dando espacio para generar nuevas planillas.
RFF57	<b>Planillas ISSS:</b> Archivo generado que contiene todas aquellas cotizaciones patronales y de empleados correspondientes al seguro social. Presentado en documento impreso. Esta se realiza después que se ha cerrado una planilla normal, recupera toda la información referente a un período (año-mes) determinado.
RFF58	<b>Planillas AFP:</b> Planilla generada después del cierre de una planilla normal, donde se detallan todos los aportes (obligatorios y voluntarios) de empleados y patronos que cotizan en las distintas AFP's. Esta se presenta de manera impresa.
RFF59	<b>Cálculo de Renta Anual:</b> Anualmente se hará el cálculo de la renta retenida; información que servirá para la generación de las constancias de renta de los empleados de la FOUES.
<b>Generación de usuarios</b>	
RFF60	<b>Registrar usuario</b> El sistema permitirá el registro de nuevos usuarios así como las características de acceso del mismo. Esto será por parte del administrador del sistema.
RFF61	<b>Actualizar usuario</b> El sistema deberá permitir actualizar la información básica de un usuario, así como las características de acceso del mismo, dar de baja o alta en cuanto al acceso en el sistema. También tendrá la posibilidad de dar de alta o de baja a un usuario del sistema.

REQ.	REQUERIMIENTO
RFF62	<p><b>Eliminar usuario</b></p> <p>Al determinar la posibilidad de no utilizarse la cuenta de un usuario debe ser posible eliminarlo del sistema.</p>
Gestionar Seguridad	
RFF63	<p><b>Registrar rol</b></p> <p>Deberá ser posible la creación de niveles de seguridad, que abarcarán una serie de permisos de acceso a determinados módulos y características administrativas del mismo. El administrador determinará en base a la función del usuario la serie de accesos permitidos para un nivel determinado.</p>
RFF64	<p><b>Actualizar rol</b></p> <p>Dependiendo de las necesidades deberá ser posible la actualización de niveles de seguridad en los cuales, se determinará el acceso a los diferentes módulos como a las diferentes características del sistema.</p>
RFF65	<p><b>Eliminar rol</b></p> <p>El administrador del sistema deberá poseer la opción de eliminar un nivel de acceso determinado, que considere sin uso.</p>
Generación de reportes	
RFF66	<p><b>Generación de reportes Estadísticos</b></p> <p>Reportes de tipo estadísticos para fines de control de ocurrencias y determinación de ciertos hallazgos dentro del que hacer de la Unidad de Recursos Humanos de la FOUES. Siendo éstos la cantidad de empleados dentro de la FOUES filtrados por edades, sexo, categoría, tipo de contrato, especializaciones, personal con determinados años de servicio con opción de optar por cargo ante la AGU(Asamblea General Universitaria),</p>
RFF67	<p><b>Generación de historiales</b></p> <p>Historiales de generación de cada tipo de planillas, Planillas de salarios, Planillas de contratos (Servicios Profesionales Personales), Planilla de contratos (Servicios Profesionales No Personales), Planilla de Bonificación, Planilla del 31%, Planilla de aguinaldo, Planilla de horas extras, Planilla adicional(Complementaria), Planilla ISS, Planilla AFP, Constancias de Renta, etc.</p>

Tabla 12.3

### 12.1.3.2. Requerimientos No Funcionales

Los requerimientos no funcionales son restricciones de los servicios o funciones ofrecidas por el sistema<sup>25</sup>, es decir, son todas aquellas características que debe cumplir el sistema para responder de manera adecuada a todos los requerimientos funcionales.

A continuación se presentan los requerimientos no funcionales identificados para el desarrollo de nuestro proyecto.

REQ.	REQUERIMIENTO
Productos	
RNF01	<p><b>Aceptación del usuario</b></p> <p>El sistema debe de contar con la aceptación de los usuarios del sistema, esto incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ La interfaz de usuario debe de ser lo más amigable posible.</li> <li>⇒ Legibilidad y buena distribución de la información en pantalla.</li> <li>⇒ El sistema debe de contar con la cualidad de ser flexible y fácil de mantener.</li> <li>⇒ Documentación del sistema informático mediante manual de usuario, de instalación y de implementación para el uso adecuado el sistema.</li> </ul>
RNF02	<p><b>Concurrencia</b></p> <p>El sistema asegurará la integridad de los datos cuando ocurran accesos concurrentes a los mismos, de manera que dicha concurrencia no afecte las transacciones del sistema ni la calidad de los datos.</p> <p>Este requerimiento será cumplido a través del manejo de la concurrencia que realiza el sistema gestor de la base de datos.</p>
RNF03	<p><b>Almacenamiento</b></p> <p>Espacio total de almacenamiento requerido:</p> <p>Servidor: 120 GB como mínimo</p> <p>Cliente: 2 GB Libres como mínimo</p>
RNF04	<p><b>Memoria</b></p> <p>Memoria mínima requerida:</p> <p>Servidor: 512 MB</p> <p>Cliente: 256 MB</p>
RNF05	<p><b>Sistema Operativo</b></p> <p>Servidor: Microsoft Windows Server 2003</p> <p>Cliente: Microsoft Windows XP</p>
Organizacionales	
RNF06	El sistema será desarrollado para un ambiente de escritorio.
RNF07	<p><b>El desarrollo del sistema se hará utilizando:</b></p> <p>Entorno de desarrollo: Microsoft Visual Studio .NET 2005</p> <p>Gestor de base de datos: SQL Server 2005.</p>

<sup>25</sup> Ian Sommerville; Ingeniería del software; Pearson Educación, S.A. de C.V.; Madrid; Séptima edición 2005; pág. 124.

REQ.	REQUERIMIENTO
RNF08	<b>Fecha máxima de entrega del proyecto será en febrero 2011.</b>
Externos	
RNF09	<p><b>Marco jurídico</b></p> <p>El Sistema informático para la administración del recurso humano de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, será propiedad de la Universidad de El Salvador y tendrá los derechos reservados del producto mencionado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Cualquier persona o institución que desee usar este programa deberá tramitar con el propietario la respectiva autorización para la obtención de la pertinente licencia de uso.</li> <li>⇒ Instalar y usar este sistema informático significa aceptar los términos y condiciones de la licencia.</li> </ul>
RNF10	<p><b>Acceso al sistema</b></p> <p>El sistema deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Permitir el acceso a la información basándose en privilegios (Autenticación).</li> <li>⇒ Creación, modificación y dar de baja privilegios según perfiles por parte de la persona encargada de mantenimiento del sistema.</li> </ul>
RNF11	<p><b>Seguridad del sistema</b></p> <p>El sistema deberá de ofrecer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Seguridad en los procesos y almacenamiento de la información.</li> <li>⇒ Disponibilidad alta del sistema en todo momento.</li> </ul>
RNF12	<p><b>Respaldo de la información del sistema</b></p> <p>Se debe llevar a cabo actividades de respaldo de la información del sistema.</p>
RNF13	<p><b>Usuarios del sistema</b></p> <p>Los usuarios del sistema serán los empleados de la unidad de recursos humanos y el administrador del sistema que será un empleado de la unidad de recursos informáticos de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.</p>
RNF14	<p><b>Comunicaciones</b></p> <p>La red a la cual se tendrá acceso estará bajo un servidor de dominio</p>

Tabla 12.4

### 12.1.3.3. Requerimientos de Dominio

Requerimientos que deben ser incluidos como mínimo para el funcionamiento del sistema.

REQ.	REQUERIMIENTO	FUENTE
RDD01	<p><b>Cálculo de cotización de ISSS:</b></p> <p>Cuando el salario del empleado sea mayor al tope según la <b>ley del Seguro Social (\$685.71)</b>. Se debe calcular el monto de cotización, solo en base al tope y no al total del salario del empleado.</p>	<p>Ley del seguro social Art. 3 Capítulo II</p>

REQ.	REQUERIMIENTO	FUENTE
RDD02	<b>Tablas de Renta:</b> El porcentaje a descontar en concepto de renta para el empleado, debe hacerse de acuerdo a los rangos establecidos en las tablas de renta definidas por la Ley del Impuesto sobre la Renta.	Ley del Impuesto sobre la Renta
RDD03	<b>Planilla de AFP:</b> Para la generación de la planilla de la AFP, debe crearse un archivo plano, en un formato específico para que pueda cargarse al sistema SGVPP y desde ahí poder generarse.	Ley orgánica de la superintendencia de pensiones
RDD04	<b>Acuerdos:</b> Para poder dar de alta o baja conceptos adicionales, es necesario la entrega de un acuerdo a la unidad de recursos humanos.	Política de la UES
RDD05	<b>Incapacidades:</b> Control de las incapacidades acumuladas; ya que anualmente se considera como máximo 90 días por incapacidad.	Ley del seguro social Art. 27 Capítulo V

Tabla 12.5

### 13. CASOS DE USO

A continuación se presenta el diagrama de casos de uso referente a la solicitud de “Organizar y actualizar expediente del empleado”, los demás casos de uso obtenidos del modelo del negocio pueden consultarse en el CD, opción ANALISIS “ModeloDeCasosDeUso”:

#### ⇒ GESTIONAR FICHA DE INFORMACIÓN DEL EMPLEADO

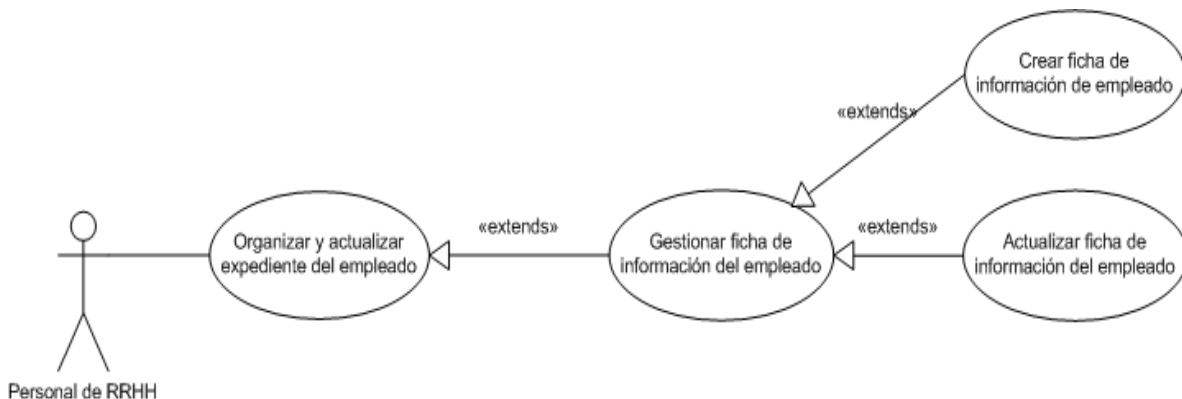


Figura 13.1

Caso de Uso		Crear ficha de información del empleado	
<b>Objetivo</b>	Crear ficha de información de empleado para que quede ingresada en el sistema.		
<b>Actor Principal</b>	Personal de Recursos Humanos		
<b>Precondiciones</b>	El actor debe haberse autenticado en el sistema. Debe estar registrado el empleado al que se le creara la ficha de información.		
<b>Garantías de Éxito (Post-condiciones)</b>	La ficha de información quedara registrada en el sistema.		
<b>Escenario principal de éxito</b>	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>	
	1. El caso de uso inicia cuando el actor selecciona la opción de registro de ficha de información de empleado.	2. El sistema le muestra al actor los filtros de búsqueda para consultar los empleados ingresados en el sistema.	
	3. El actor ingresa los parámetros de búsqueda.	4. El sistema muestra los empleados encontrados.	
	5. El actor selecciona un empleado.	6. El sistema le muestra al actor el formulario para el registro de la ficha de información.	
	7. El actor ingresa los datos propios de la persona.		
	8. El actor ingresa los documentos de identificación personal que posee el empleado.		
	9. El actor ingresa los datos del grupo familiar del empleado y la dependencia que existe entre cada miembro del grupo y el empleado.		
	10. El actor ingresa los datos de la formación académica y de especialidades del empleado.		
	11. El actor ingresa los datos de las capacitaciones recibidas.		
	12. El actor ingresa la experiencia laboral tanto en sector público como privado y experiencia docente.		
	13. El actor se va a la sección de habilidades y destrezas.	14. El sistema le presenta en la pantalla al actor la sección de habilidades y destrezas en donde se muestra el listado de las habilidades y destrezas que puede tener el empleado.	
	15. El actor selecciona las Habilidades y destrezas que posea el empleado.		

Caso de Uso		Crear ficha de información del empleado
<b>Escenario principal de éxito</b>	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
	16. El actor se va a la sección de Idiomas extranjeros.	17. El sistema le muestra los listados de idiomas, habilidades y niveles al actor.
	18. El actor configura el/los idiomas extranjeros que domina el empleado, indicando el idioma, la habilidad que posee para ese idioma y el nivel de dominio del mismo.	
	19. El actor presiona el botón "Registrar" para finalizar con el registro de la ficha de información del empleado.	20. El sistema valida que la información ingresada esta correcta.
		21. El sistema registra la ficha de información y muestra un mensaje al actor: "ficha de información registrada."
<b>Extensiones (Flujos alternativos)</b>	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
	5. El sistema no encontró ningún empleado. El actor vuelve al paso 3.	
		21. La información ingresada es errónea. Se muestra mensaje de error.
<b>Requisitos especiales</b>	N/A	

Tabla 13.1

Caso de Uso		Actualizar ficha de información del empleado
<b>Objetivo</b>	Permitir actualizar la ficha de información de un empleado, que ha sido registrada en el sistema previamente.	
<b>Actor Principal</b>	Personal de Recursos Humanos	
<b>Precondiciones</b>	El actor debe haberse autenticado en el sistema. Debe estar registrada en el sistema la ficha de información del empleado a actualizar.	
<b>Garantías de Éxito (Post-condiciones)</b>	El empleado tendrá su ficha de información actualizada correctamente en el sistema.	
<b>Escenario principal de éxito</b>	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
	1. El caso de uso inicia cuando el actor selecciona la opción de actualización de una ficha de información.	2. El sistema le muestra al actor los filtros de búsqueda para consultar los empleados que poseen ficha de información ingresada en el sistema.



Caso de Uso		Actualizar ficha de información del empleado
<b>Escenario principal de éxito</b>	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
	3. El actor ingresa los parámetros de búsqueda y presiona el botón "Consultar".	4. El sistema muestra al actor los resultados obtenidos de la búsqueda.
	5. El actor selecciona el empleado al que le actualizara la ficha de información.	6. El sistema muestra el formulario con la información del empleado seleccionado.
	7. El actor actualiza la información de la ficha de información y presiona el botón de "Guardar".	8. El sistema valida que la información actualizada sea correcta.
		9. El sistema guarda la información actualizada y muestra un mensaje: "Ficha de información actualizada."
<b>Extensiones (Flujos alternativos)</b>	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
	5. El sistema no encontró ningún empleado. El actor vuelve al paso 3.	9. La información actualizada es errónea. Se muestra mensaje de error.
<b>Requisitos especiales</b>	N/A	

Tabla 13.2

## 14.

# Modelo de dominio

---

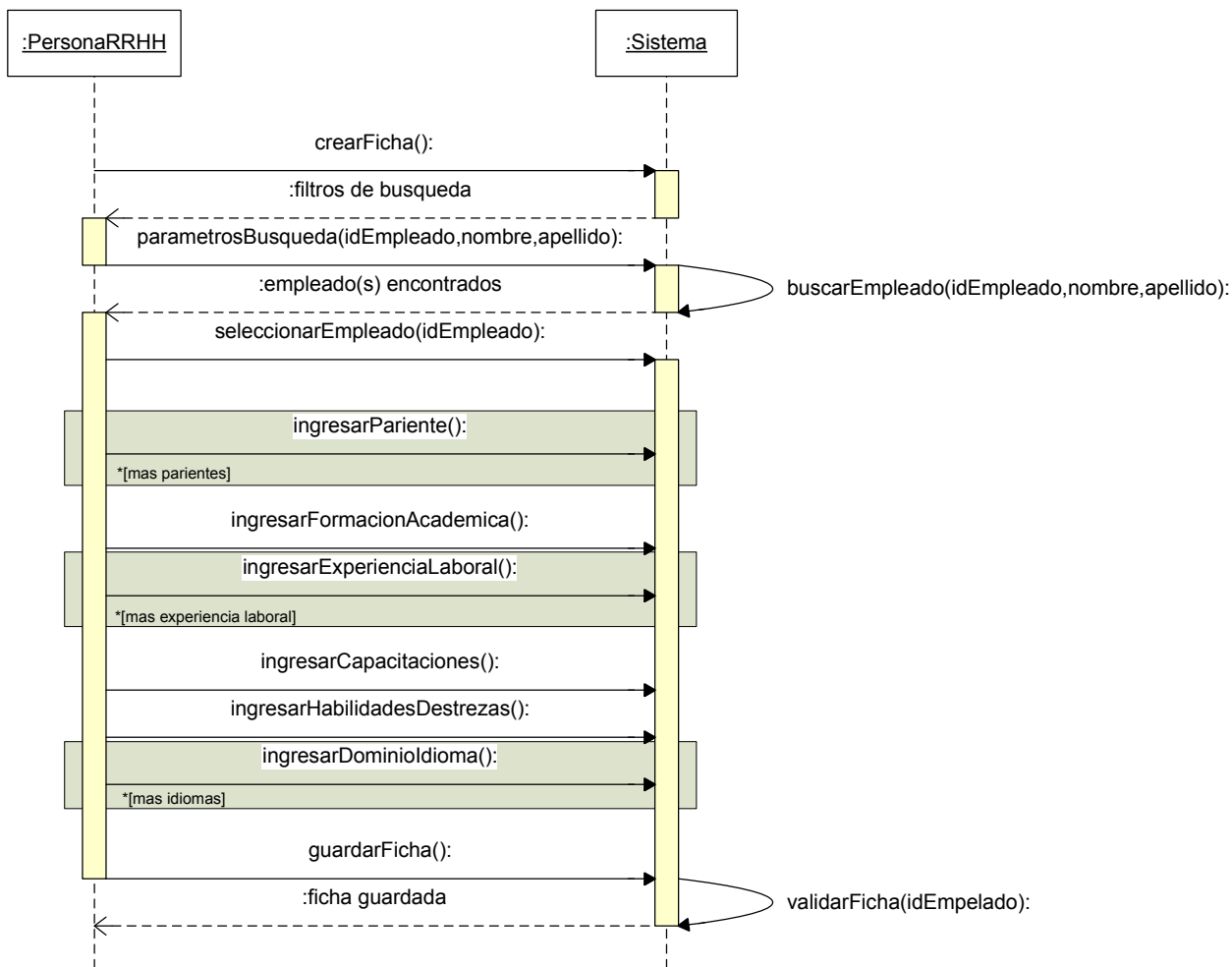
La imagen del Modelo de dominio también puede consultarse en el CD, opción ANALISIS “Modelo de Dominio”.



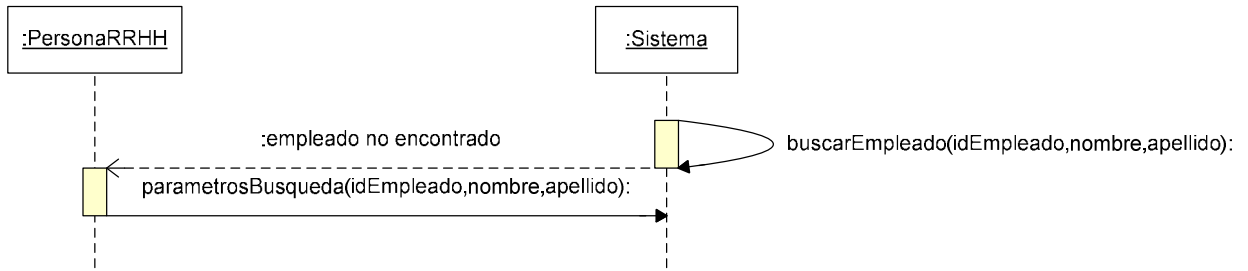
## 15. DIAGRAMAS DE SECUENCIA DEL SISTEMA

A continuación se presenta el diagrama de secuencia correspondiente al caso de uso “Organizar y actualizar expediente del empleado”, los demás diagramas pueden consultarse en el CD, opción ANALISIS “DiagramaDeSecuencias”:

### Caso de uso: Crear ficha de información del empleado



Flujo alternativo, paso 5: empleado no encontrado



Flujo alternativo, paso 21: información incorrecta

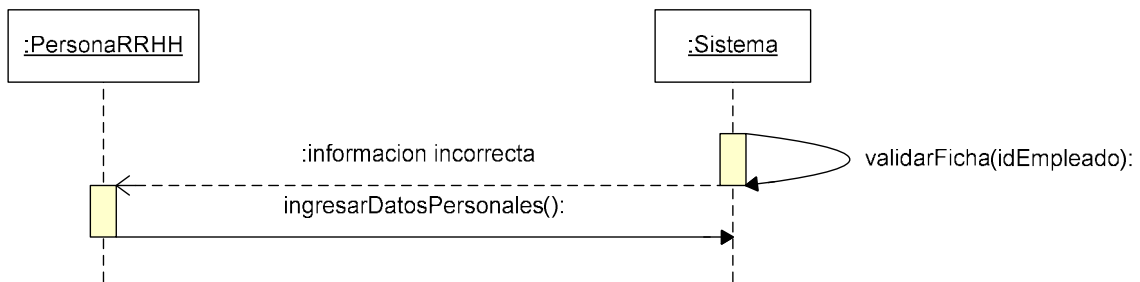
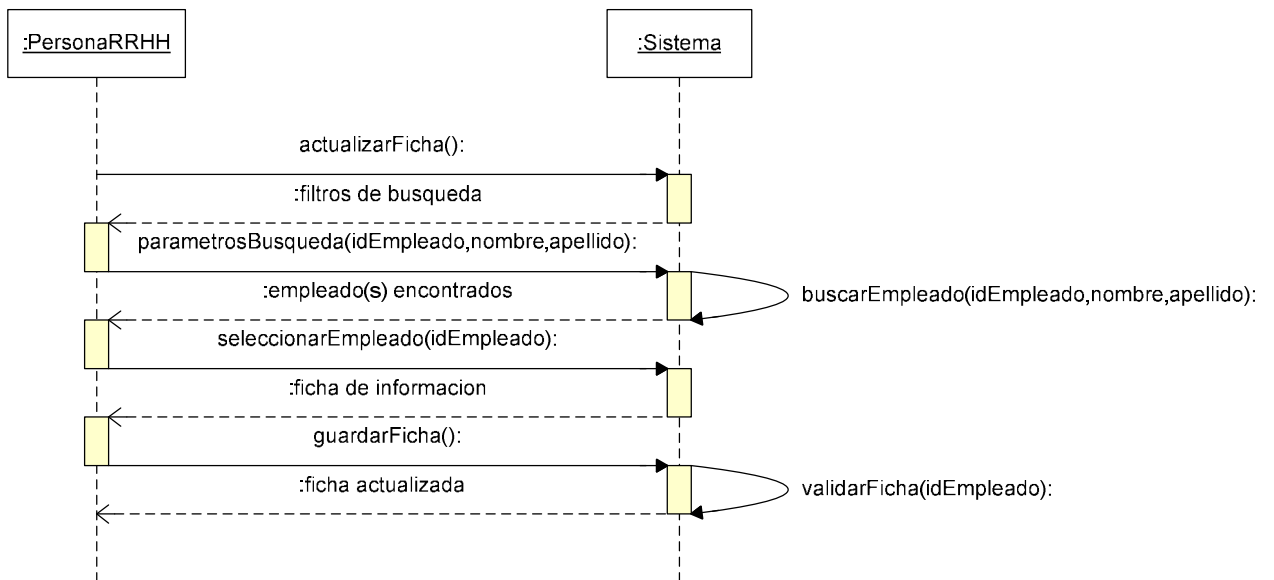
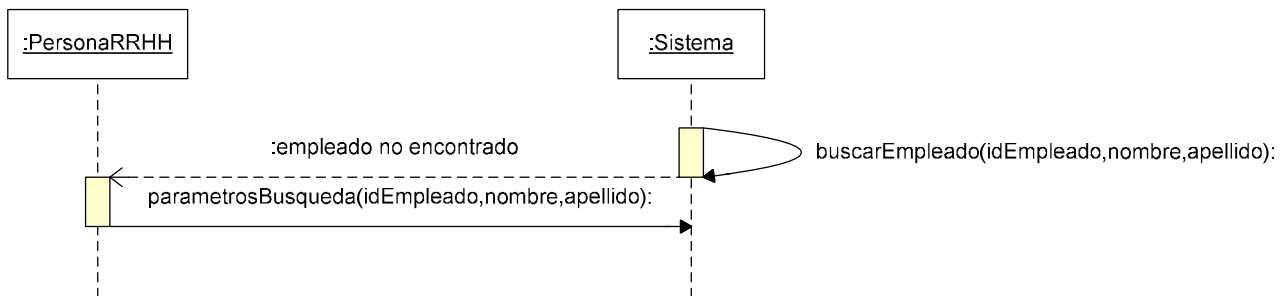


Figura 15.1

**Caso de uso: Actualizar ficha de información del empleado**



Flujo alternativo, paso 5: empleado no encontrado



Flujo alterno, paso 9: información incorrecta

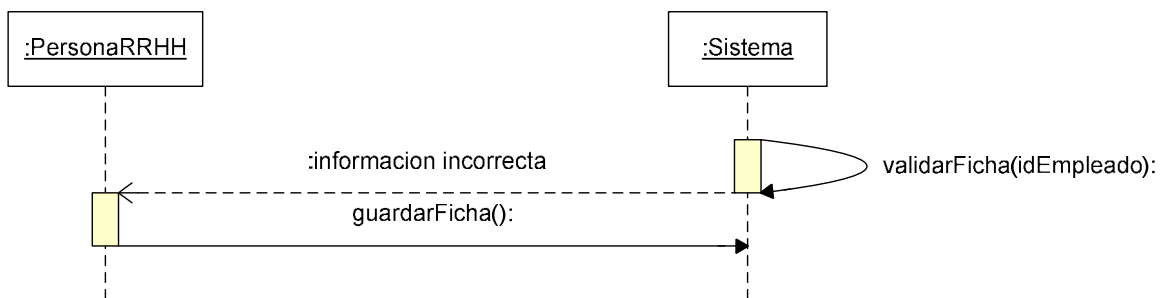


Figura 15.2

## DISEÑO DEL SISTEMA

### 16. ESTANDARES DE DISEÑO

#### Estándares de diagramas

⇒ Diagrama de colaboración

Los diagramas de colaboración describen las interacciones entre los objetos a través de mensajes para cumplir ciertas tareas.

Para la elaboración de los diagramas de colaboración se parte de los diagramas de secuencia del sistema presentados en el apartado 15.

Se presenta a continuación la simbología utilizada para la elaboración de los diagramas de colaboración.

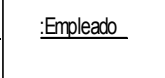
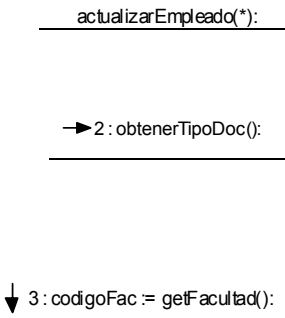
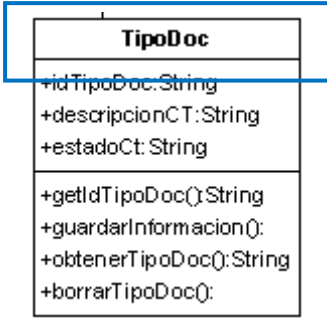
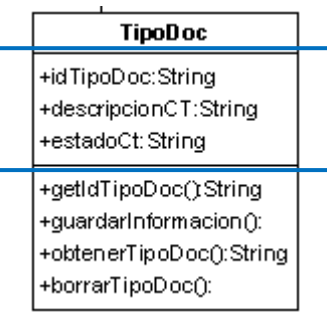
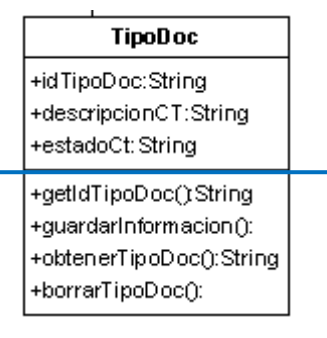
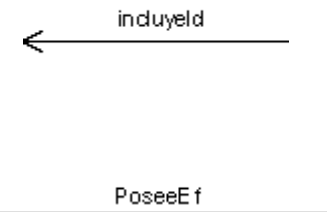
COMPONENTES	SÍMBOLO	NOMENCLATURA
<b>Instancias</b>		El nombre de la clase se subraya y siempre se le antepone los ":".
<b>Mensaje</b>		<p>Se sitúan sobre la línea de enlace, y cada mensaje se enumera en secuencia al anterior a excepción del primer mensaje que no se enumera.</p> <p>La dirección de la flecha indica hacia que instancia se dirige el mensaje.</p> <p>El valor de retorno se representa anteponiéndole al mensaje un nombre de variable de esa instrucción y un operador de asignación (":=").</p>

Tabla 16. 1 Diagrama de colaboración

⇒ Diagrama de clases

Para la elaboración de los diagramas de clases se parte de los **diagramas de colaboración** a partir del cual se identifica las clases de software que intervienen en la solución, así como los métodos de las clases y del **modelo de dominio** que agrega detalles a la definición de las clases.

Se presenta a continuación la simbología utilizada para la elaboración del diagrama de clases.

COMPONENTES	SÍMBOLO	NOMENCLATURA
<p><b>Clase</b></p>	 <pre> classDiagram     class TipoDoc {         +idTipoDoc: String         +descripcionCT: String         +estadoCt: String         +getIdTipoDoc(): String         +guardarInformacion():         +obtenerTipoDoc(): String         +borrarTipoDoc():     }                     </pre>	<p>Para el nombre de las clases la primera letra de cada palabra se escribe en mayúscula y de forma continua.</p>
<p><b>Atributo</b></p>	 <pre> classDiagram     class TipoDoc {         +idTipoDoc: String         +descripcionCT: String         +estadoCt: String         +getIdTipoDoc(): String         +guardarInformacion():         +obtenerTipoDoc(): String         +borrarTipoDoc():     }                     </pre>	<p>El nombre se describe con minúscula si consta de una sola palabra. Si el nombre contiene más de una palabra, cada palabra será unida a la anterior y comenzará con una letra mayúscula, a excepción de la primer palabra que comenzará en minúscula.</p>
<p><b>Operaciones</b></p>	 <pre> classDiagram     class TipoDoc {         +idTipoDoc: String         +descripcionCT: String         +estadoCt: String         +getIdTipoDoc(): String         +guardarInformacion():         +obtenerTipoDoc(): String         +borrarTipoDoc():     }                     </pre>	<p>El nombre se describe con minúscula si consta de una sola palabra. Si el nombre contiene más de una palabra, cada palabra será unida a la anterior y comenzará con una letra mayúscula, a excepción de la primer palabra que comenzará en minúscula.</p>
<p><b>Relaciones</b></p>	 <pre> classDiagram     class A     class B     A --&gt; B : incluyeId     A --- B : PoseeEf                     </pre>	<p>La flecha en el extremo indica la dirección de la navegabilidad. Si la relación va de izquierda a derecha o de arriba para abajo no se representa con flecha.</p> <p>El nombre se describe con minúscula si consta de una sola palabra. Si el nombre contiene más de una palabra, cada palabra será unida a la anterior y comenzará con una letra mayúscula, a excepción de la primer</p>



COMPONENTES	SÍMBOLO	NOMENCLATURA
		palabra que comenzará en minúscula.
<b>multiplicidad</b>		La multiplicidad se presenta en ambos extremos de una relación, si no aparece la multiplicidad es porque está es de 1.

Tabla 16. 2 Diagrama de clases

## Estándares de modelo de datos

Para el modelo de datos físico y lógico se utilizaron los siguientes estándares:

### 18.2.1. Nomenclatura de Entidades y relaciones

Los nombres de las entidades y asociaciones tendrán una longitud no mayor a 25 caracteres que se definen de la siguiente manera:

Nombres en letras mayúsculas.

Para separar una palabra de otra se utiliza el guión bajo (\_).

Por ejemplo,

<ENTIDAD>	<RELACION>	<ENTIDAD>
CONCEPTO_CONSTANTE	CONCEPTO_CCTE	CONCEPTO

### 18.2.2. Nomenclatura de Campos

Los nombres de los campos tendrán una longitud no mayor a 25 caracteres, los cuales se nombran de la siguiente manera:

Nombres en letras mayúsculas.

Para separar el nombre de una entidad del nombre del campo se utiliza el guión bajo (\_).

Por ejemplo,

<ENTIDAD>\_<NOMBRE>  
EMP\_PRIMERNOMBRE

Donde,

ENTIDAD: Se compone de tres letras que representa el nombre de la entidad.

NOMBRE: Nombre del campo, sin separación entre palabras.

### **18.2.3. Nomenclatura de índices.**

Los nombres de las llaves primarias tendrán una longitud no mayor de 25 caracteres, los cuales se nombran de la siguiente manera:

Nombres en letras mayúsculas.

Para separar una palabra de otra se utiliza el guión bajo (\_).

Por ejemplo,

**PK\_<ENTIDAD>**  
**PK\_EMPLEADO**

Donde,

PK: prefijo establecido para identificar las llaves primarias de las entidades.

ENTIDAD: nombre de la entidad a la que pertenece la llave primaria

### **18.2.4. Nomenclatura de Procedimientos almacenados**

Los nombres de los procedimientos almacenados se nombrarán de la siguiente manera:

PRO\_<NOMBRE>

Donde,

PRO: Abreviatura establecida para identificar los procedimientos almacenados.

NOMBRE: Nombre del procedimiento almacenado.

### **18.2.5. Nomenclatura de Funciones**

Los nombres de las funciones en la base de datos se nombrarán de la siguiente manera:

FUN\_<NOMBRE>

Donde,

FUN: Abreviatura establecida para identificar una función en la base de datos.

NOMBRE: Nombre de la función.

### **18.2.6. Nomenclatura de Triggers**

Los nombres de los triggers en la base de datos se nombrarán de la siguiente manera:

TRG\_<NOMBRE>

Donde,

FUN: Abreviatura establecida para identificar un trigger de la base de datos.

NOMBRE: Nombre del trigger.

### **18.2.7. Nomenclatura de Paquetes**

Los nombres de los paquetes en la base de datos se nombrarán de la siguiente manera:

PAQ\_<NOMBRE>

Donde,

PAQ: Abreviatura establecida para identificar un paquete en la base de datos.

NOMBRE: Nombre del paquete.

### **18.2.8. Nomenclatura de Secuencias**

Los nombres de las secuencias en la base de datos se nombrarán de la siguiente manera:

SEC\_<NOMBRE>

Donde,

SEC: Abreviatura establecida para identificar una secuencia en la base de datos.

NOMBRE: Nombre de la secuencia.

### **18.2.9. Nomenclatura de Reglas de validación**

Los nombres de las reglas de validación en la base de datos se nombrarán de la siguiente manera:

CHK\_<NOMBRE>

Donde,

CHK: Abreviatura establecida para identificar una regla de validación en la base de datos.

NOMBRE: Nombre de la regla de validación.

Nomenclatura de Valores Únicos

Los nombres de los valores únicos en la base de datos se nombrarán de la siguiente manera:

UNI\_<NOMBRE>

Donde,

UNI: Abreviatura establecida para identificar valores únicos en la base de datos.

NOMBRE: Nombre del valor único.

### **18.2.10. Nomenclatura de Valores por defecto**

Los nombres de los valores por defecto en la base de datos se nombrarán de la siguiente manera:

DEF\_<NOMBRE>

Donde,

DEF: Abreviatura establecida para identificar un valor por defecto en la base de datos.

NOMBRE: Nombre del valor por defecto.

## Estándares de interfaz de usuarios

### 16.3.1. Estructura de Interfaz Principal:

Las interfaces de usuario o pantallas que se mostrarán en el sistema, estarán contenidas dentro de una Pantalla Principal que tendrá la siguiente estructura.

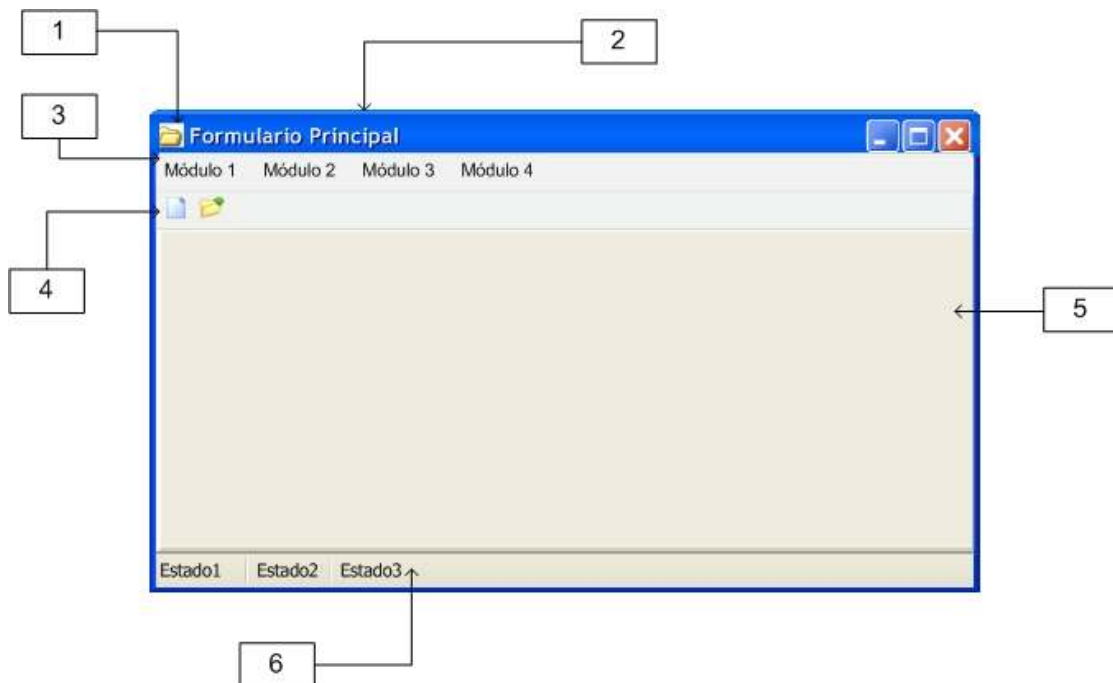


Figura 16.3 Estructura de interfaz principal.

1. **Icono de la aplicación:** En ésta ubicación se encontrará el icono con el cual se identificará la aplicación.
2. **Título:** Título o nombre con el que se identificará a la aplicación.
3. **Menú:** Barra de menú en dónde se encontrarán clasificadas por módulos las opciones que contendrá el sistema.
4. **Herramientas:** Barra de Herramientas que contendrá las opciones más usadas o de mayor importancia como un acceso directo.
5. **Área de trabajo:** Zona en la cual se cargarán todas las pantallas o interfaces con las que el usuario interactuará de acuerdo a las opciones que seleccione.
6. **Barra de estado:** Sección informativa, dónde se mostrarán datos como: usuario, fecha, descripción de la opción seleccionada.

### 16.3.2. Estructura Interfaces de Mantenimiento.

Para las interfaces de mantenimiento de elementos se tendrá la siguiente estructura, la cual permitirá visualizar y dar mantenimiento al mismo tiempo a un elemento determinado.

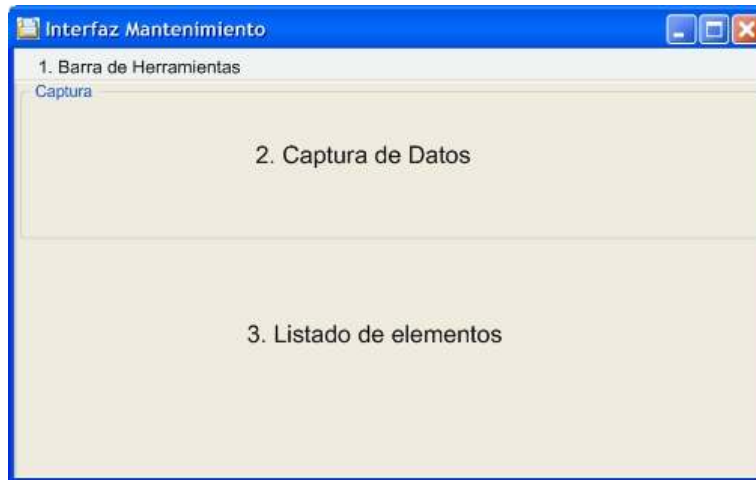


Figura 16.4 Estructura interfaz de mantenimiento.

Donde,

1. **Barra de Herramientas:** se encuentran las opciones de edición que permitirán adicionar, modificar y/o eliminar un registro de la base de datos.
2. **Captura de Datos:** Se encuentran los objetos de la ventana en donde se recuperará la información de un elemento seleccionado.
3. **Listado de elementos:** Listará todos los registros según la opción que se haya seleccionado y permitirá seleccionar uno en específico para que pueda ser editado.

### 16.3.3. Estructura de Interfaz Contenedor:

Dentro de la aplicación existen clases o conjunto de clases que manejan una naturaleza de datos en común, y para estos casos se usarán interfaces tipo contenedor y su estructura será la siguiente:



Figura 16.5 Estructura de interfaz de contenedor.

Donde,

1. **Barra de Herramientas:** Se encontrarán las opciones disponibles a activar en la interfaz.
2. **Datos Generales:** En esta sección se encuentran los datos básicos o generales que serán visibles en todo momento.
3. **Datos según clasificación:** Se encontrarán la información restante a Datos Generales, pero dividida en varias secciones de acuerdo a la naturaleza en la cual se agrupen.

#### 16.3.4. Estructura de Interfaz de procesos:

A lo largo de la aplicación se tendrán varios procesos de generación, cálculo o actualización de registros, las interfaces de este tipo tendrán la estructura siguiente:



Figura 16.6 Estructura interfaz de procesos.

Donde,

**Configuración de datos:** Área en la cual se definirán los datos y condiciones bajo las cuales deberá realizarse el proceso a iniciar.

**Generar:** La etiqueta que se muestra en estos controles de tipo botón, puede variar según la opción que se seleccione, ya que puede tratarse de un cálculo o una actualización de datos. Éste es el objeto que iniciará el proceso.

**Salir:** Botón que para salir de la opción seleccionada.

## Estándares de objetos de interfaz gráfica

Para que el desarrollo del sistema se haga más sencillo la forma de nombrar los objetos será la siguiente:

Los nombres de estos objetos estarán compuestos por las tres primeras letras del tipo de objeto y el nombre del campo de la base de datos al que hace referencia.

Ej. Para el campo Emp\_Codigo y un control de tipo TextBox, el control sería llamado: TbxEmp\_Codigo.



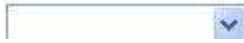

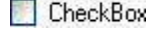
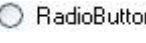
Objeto	Gráfico	Nombre en el sistema
<b>Botón de Acción (Btn)</b>		Se usarán para activar, aceptar o cambios o procesos en el sistema. Serán nombrados usando el prefijo "Btn" más el nombre de la acción a realizar.
<b>TextBox (Tbx)</b>		Objeto utilizado para la captura de información que el usuario digite sobre ella. Serán nombrados usando el prefijo "Tbx" más el nombre del campo de la Base de Datos al cual hace referencia.
<b>ComboBox (Cmb)</b>		Objeto utilizado para seleccionar información según las opciones de catálogo que se listen en el mismo. Será nombrado usando el prefijo "Cmb" más el nombre del campo de la base al que hace referencia.
<b>DateTimePicker (Dtp)</b>		Objeto utilizado para seleccionar fechas en el sistema. Será nombrado usando el prefijo "Dtp" más el nombre del campo de la base al que hace referencia.
<b>CheckBox (Chk)</b>		Objeto utilizado para seleccionar información generalmente de tipo Booleano a lo largo del sistema. Será nombrado usando el prefijo "Chk" más el nombre del campo de la base al que hace referencia.
<b>RadioButton(Rbt)</b>		Objeto utilizado para seleccionar una de varias opciones dentro de un mismo grupo. Será nombrado usando el prefijo "Rbt" más el nombre del campo de la base al que hace referencia más un correlativo según el número de opciones que tenga el campo.

Tabla 16. 3 Estándares de objeto de interfaz gráfica

## Estándares de reportes

El sistema de administración de recursos humanos proporcionará reportes con información de interés para los usuarios del sistema.

Los estándares a utilizar para la elaboración de los reportes son los siguientes:



Figura 16.7 Estándares de reportes.

Donde,

**Reporte:** Nombre del reporte a generar.

**Barra de herramienta:** Opciones de reporte.

**Filtros de búsqueda:** Datos que se desea generar en el reporte.

**Logo:** Que identifica a la facultad de odontología.

**Encabezado:** En la parte superior de cada reporte se verá reflejado el nombre de la universidad, nombre de la facultad, nombre de la unidad donde se generó el reporte y la fecha en que se generó.

**Contenido:** Detalle del reporte.

**Pie de página:** En la parte inferior de cada reporte se verá reflejado el nombre del sistema de administración de recursos humanos y el número de páginas.



## Estándares de programación

Para la programación se establecen los siguientes estándares que permitirán la uniformidad del código a generar

### 16.6.1. Definición de estructura de archivos para desarrollo del sistema

El proyecto se dividirá en tres secciones: Formas, Clases, Reportes.  
Cada una de estas secciones contendrá una carpeta por cada módulo presente en el sistema, almacenando en ellas solo los archivos referentes a ese módulo.

Ej.

Sección Formas->Módulo Empleados -> FrmEmpleado.vb

Sección Formas->Módulo Planilla -> FrmPlanilla.vb

Sección Clases->Módulo Empleados -> CclEmpleado.vb

Sección Clases->Módulo Planilla -> CclPlanilla.vb

Sección Reportes->Módulo Empleados -> Rpt\_Emp\_Xxxx.rpt

Sección Reportes->Módulo Planilla -> Rpt\_Pln\_Xxxx.rpt

### 16.6.2. Definición de nombres de archivos Visual Basic.NET

Los archivos a crear en el sistema se dividen en Formularios del sistema, Clases del sistema y Reportes.

- ⇒ Los formularios del sistema serán nombrados usando el prefijo “Frm” más el nombre de la clase o proceso al que se encuentra asociado. Adicionalmente tendrán extensión “.vb” y si el nombre se compone por más de una palabra, estas iniciarán con letra mayúscula. Ej. FrmEmpleados.vb
- ⇒ Las clases que se creen en el sistema serán nombradas usando el prefijo “Ccl” más el nombre representativo de la clase, con extensión “.vb” y si el nombre se compone por más de una palabra, estas iniciarán con letra mayúscula. Ej. CclEmpleado.vb
- ⇒ Los reportes que se creen en el sistema serán nombrados usando el prefijo “Rpt” seguido de un guión bajo (\_) más 3 letras representativas del módulo al que pertenece más guión bajo (\_) más nombre específico del informe. De igual forma si el nombre se compone por más de una palabra, cada una iniciará con su primera letra en mayúscula. La extensión de estos archivos será “.rpt”

Ej. Para un reporte del módulo de empleados se utilizará la abreviatura “Emp”

Rpt\_Emp\_XxxxYyyy.rpt

### 16.6.3. Definición de funciones, procedimientos y variables a utilizar

Los procedimientos, métodos o funciones y variables a utilizar se declararán con un nombre conformado por una o más palabras nemotécnicas que hagan referencia al uso de dicha clase, variable, método o función, las palabras comenzarán con la primera letra mayúscula y no tendrán espacios entre sí teniendo como prefijo 3 letras correspondientes al tipo de elemento del que se trata.

- ✓ Procedimientos: El prefijo utilizado para nombrar estos elementos será "Prc\_". Ej. Prc\_ActualizaEmpleado ()
- ✓ Funciones: El prefijo utilizado para nombrar estos elementos será "Fnc\_". Ej. Fcn\_ExistenConcepto() as boolean
- ✓ Variables: Adicionalmente a las características o forma definida de cómo nombrar las variables, se tiene que el primer carácter del nombre de la variable no puede ser número ni tampoco ningún símbolo es decir, solo pueden ser Aa – Zz y su longitud no debe ser mayor a 10 caracteres.

#### Estándares de mensajes

Los mensajes del sistema pueden considerarse como la mínima unidad de comunicación completa entre el usuario y el ordenador. Por lo cual a continuación se presenta la simbología a utilizar para los mensajes:





TIPO MENSAJE	SIMBOLO	DESCRIPCION	OPCIONES DE SELECCIÓN
<b>Error crítico</b>		Puede comunicar tanto el resultado incorrecto de la acción emprendida por el usuario como un estado que el sistema no tiene previsto tratar.	Aceptar
<b>Exclamación</b>		Es como un mensaje de Error al que se le añaden los botones necesarios para corregir la acción que ha provocado su aparición.	Si y No
<b>Interrogación</b>		Es similar al de Aviso, con la particularidad de que se exige al usuario que indique en el propio mensaje si quiere proseguir o no con la acción que ha iniciado.	Si, No y Cancelar
<b>Información</b>		Comunica el resultado, habitualmente correcto, de la acción que ha iniciado el usuario.	Aceptar

Tabla 16. 4 Estándares de mensajes

## Estándares de documentación de diseño de pantallas de entradas

La documentación de los diseños de las entradas del sistema se realizará describiendo en forma visual la distribución y formatos de cada uno de los elementos que la componen. A continuación de cada diseño de entrada se utilizará el siguiente formato para lograr una mayor comprensión del manejo de los datos de dicha pantalla.

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>						
<b>OBJETIVO</b>						
<b>ACCESADA DESDE</b>						
<b>DESCRIPCIÓN</b>						
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					

Tabla 16. 5 Estándares de documentación de diseño de pantallas de entradas

Donde,

**Nombre de la pantalla,** Nombre de la pantalla con el cual el usuario identificará la acción.

**Objetivo,** Objetivo de la pantalla.

**Accesada desde,** Ruta de acceso a la pantalla a través del menú.

**Descripción,** Descripción de lo que realiza la pantalla.

### Datos de entrada

**Nombre,** Nombre del elemento presentado en pantalla.

**Tabla,** Tabla a la cual el elemento hará referencia para una determinada acción.

**Campo,** Campo de la Tabla al cual el elemento hace referencia.

**Tipo de dato,** Tipo de dato del campo de la tabla.

**Dig,** Si el dato es Digitado.

**Sel,** Si el dato es Seleccionado.

**Rec,** Si el dato es recuperado.

**Botones,** Nombre del botón que ejecutará un método.

**Método,** Método que será ejecutado al presionar el botón.

Los tipos de datos en los diseños de las pantallas de entrada se representan de la siguiente manera:

<b>Tipo de dato</b>	<b>Formato de representación</b>
---------------------	----------------------------------

Tipo de dato	Formato de representación
Bit	9
Int	Longitud Ej. 9999
Double	Longitud.precision Ej 99999999.99
date	dd/mm/aaaa
String	XX--(longitud)--XX

Tabla 16 6 Tipos de datos de entradas

### Estándares de documentación de diseño de salidas

La documentación de los diseños de las salidas del sistema se realizará describiendo en forma visual la distribución y formatos de cada uno de los elementos que la componen. A continuación de cada diseño de salida se utilizará el siguiente formato para lograr una mayor comprensión del manejo de los datos de dicha salida.

NOMBRE DEL REPORTE							
OBJETIVO							
ACCESADA DESDE							
FRECUENCIA							
DATOS DE SALIDA							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC

Tabla 16. 7 Estándares de documentación de diseño de salidas

Donde,

**Nombre del reporte**, Nombre del Reporte.

**Objetivo**, objetivo del reporte.

**Accesada desde**, Ruta de acceso a la pantalla a través del menú.

**Frecuencia**, Frecuencia con que se genera el reporte.

**Datos de salida**

**Nombre**, Nombre del elemento presentado en el reporte.

**Tabla**, Tabla a la cual el elemento hará referencia para obtener los datos.

**Campo**, Campo de la Tabla al cual el elemento hace referencia.

**Tipo de dato**, Tipo de dato del campo de la tabla.

**Rec**, Si el dato es recuperado.

**Cal**, Si el dato es calculado.

**Ordenamiento**

**Asc**, El campo será ordenado de forma ascendente.

**Desc**, El campo será ordenado de forma descendente.

Los tipos de datos en los diseños de salidas se representan de la siguiente manera:

Tipo de dato	Formato de representación
Bit	9
Int	Longitud Ej. 9999
Double	Longitud.precision Ej 99999999.99
date	dd/mm/aaaa
String	XX--(longitud)--XX

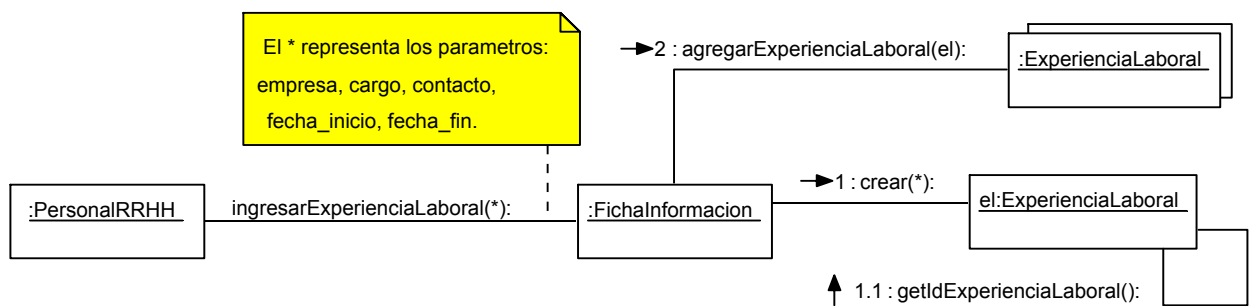
Tabla 16. 8 Tipos de datos de diseño de salidas

## 17. DIAGRAMAS DE COLABORACION

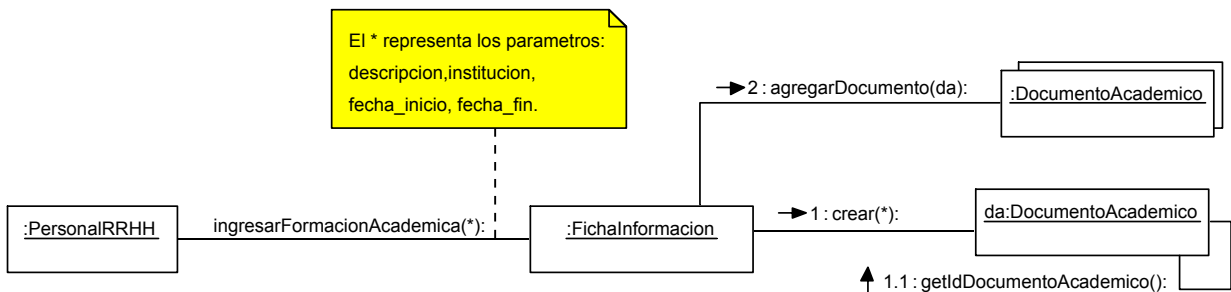
A continuación se presenta el diagrama de colaboración correspondiente al caso de uso “Organizar y actualizar expediente del empleado”, los demás diagramas pueden consultarse en el CD, opción DISEÑO “DiagramaDeColaboracion”:

### Caso de uso: Crear ficha de información del empleado

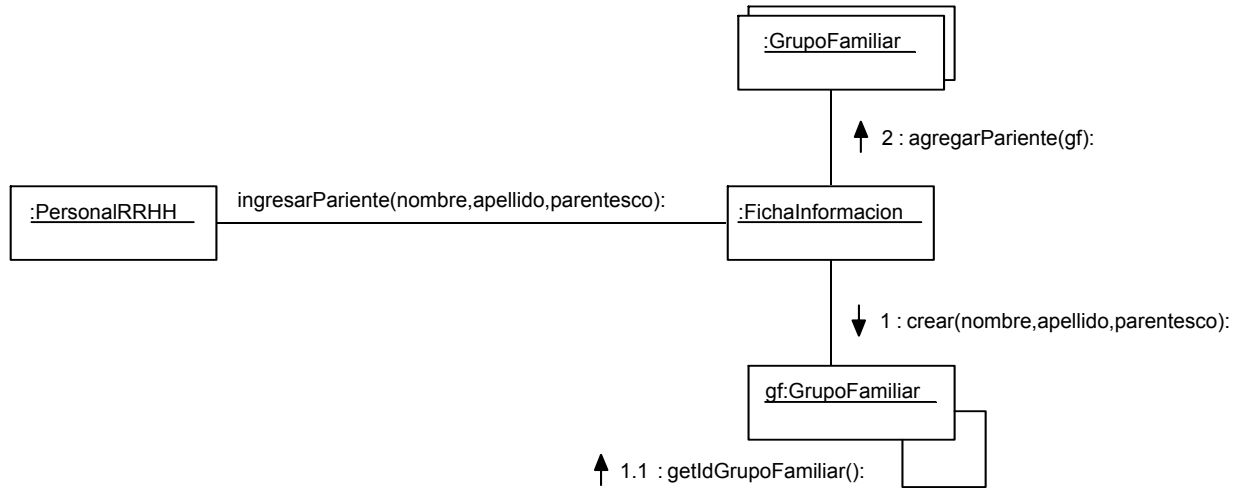
✓ **Operación:** ingresarExperienciaLaboral()



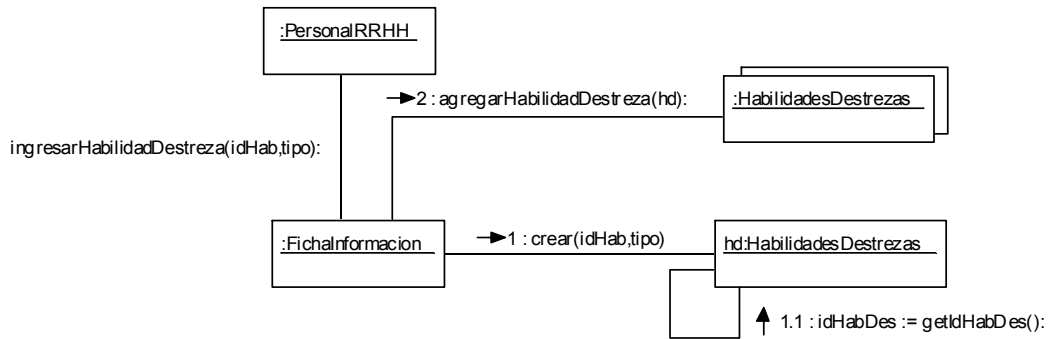
✓ **Operación:** ingresarFormacionAcademica()



✓ **Operación:** ingresarPariente()



✓ Operación: `ingresarHabilidadDestreza()`



✓ Operación: `ingresarIdiomas()`

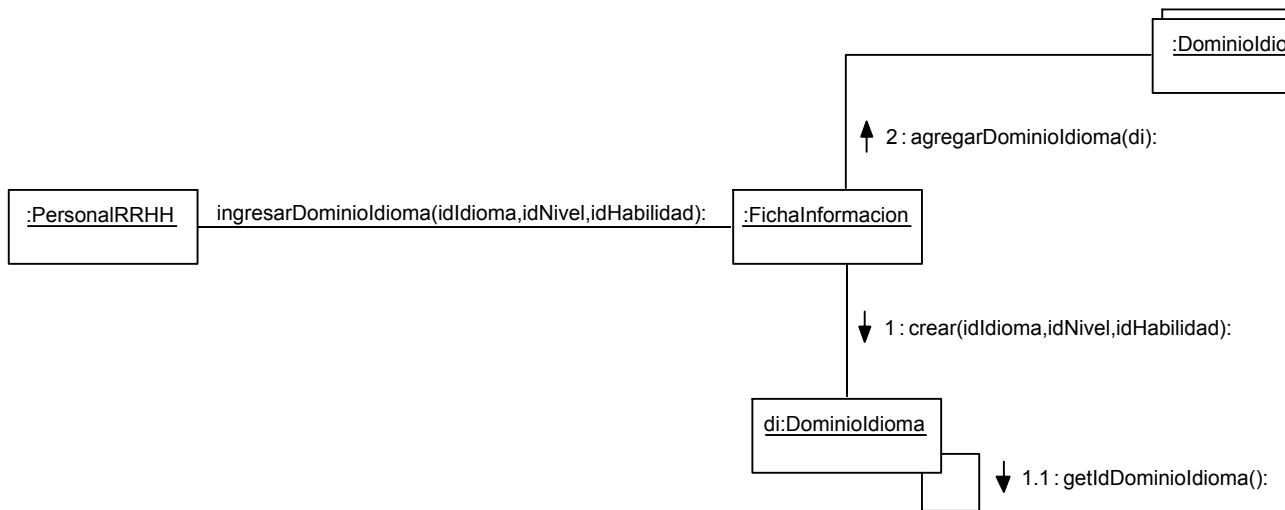


Figura 17. 1

**18.**

# Diagrama de Clases

---

La imagen del Diagrama de Clases también puede consultarse en el CD, opción DISEÑO “Diagrama de clases”.





## 18.1 Diccionario de clases

El diccionario de clases puede consultarse en el CD, opción DISEÑO “DiccionarioDeClases”

## 19. DISEÑO DE NAVEGACION

Las opciones de menú a través del cual los usuarios podrán navegar por el sistema se describen mediante el esquema mostrado en la figura 19.1.

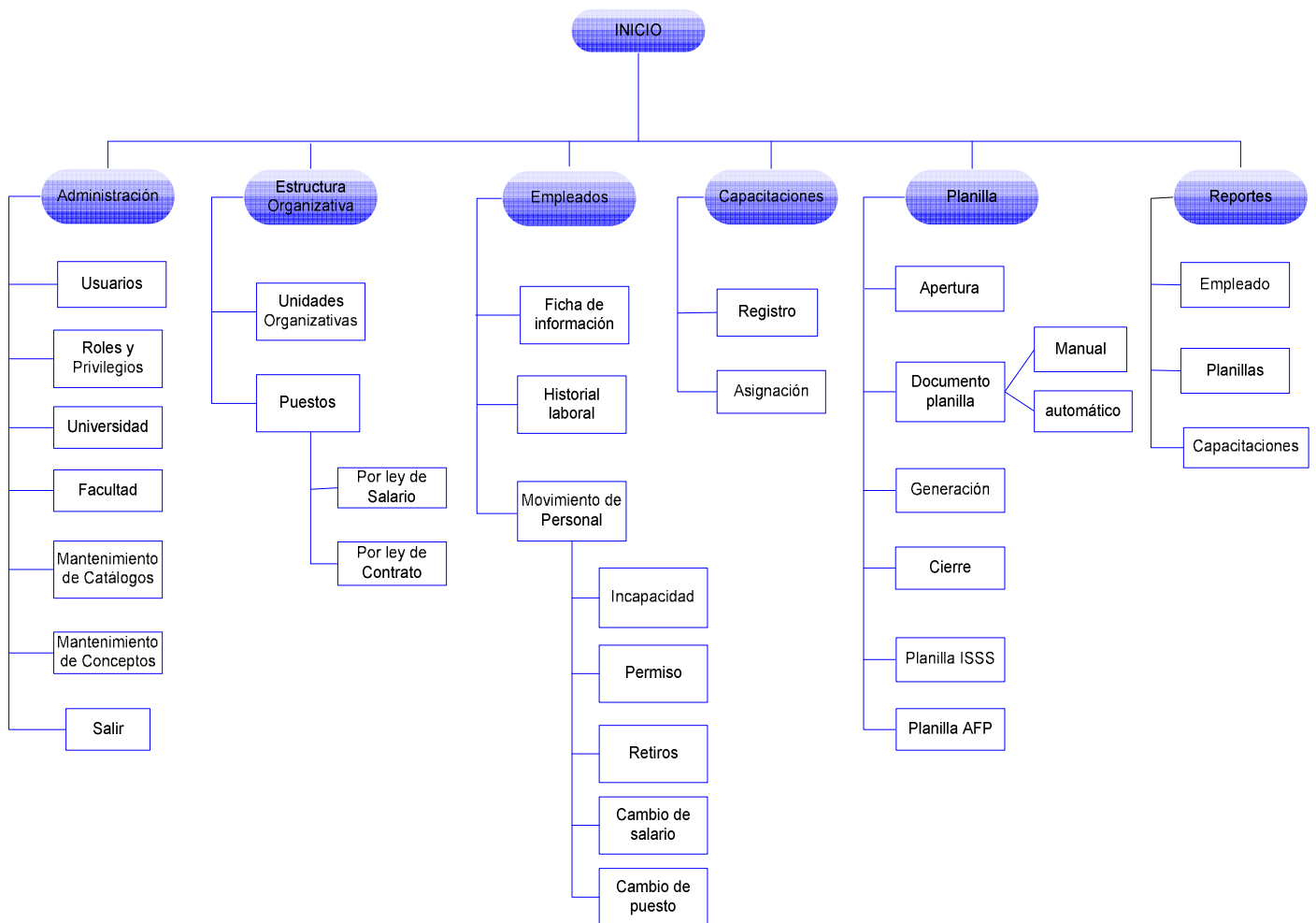


Figura 19.1 Diseño de navegación del sistema.

## 20. DISEÑO DE PANTALLAS

### 20.1 Diseño de salidas


A continuación se presenta el diseño de los reportes que generará el Sistema informático para a la administración de recursos humanos.

- ⇒ Reporte de movimientos de personal
  - ✓ Reporte de incapacidades
  - ✓ Reporte de inasistencias
  - ✓ Retiros
  - ✓ Cambio de salario
  - ✓ Cambio de puesto
- ⇒ Reporte de capacitaciones
- ⇒ Reporte de categorías de capacitaciones
- ⇒ Reportes estadísticos
- ⇒ Reporte listado según concepto
- ⇒ Constante de renta
- ⇒ Planilla
- ⇒ Historial laboral
- ⇒ Planilla del ISSS
- ⇒ Resumen de planilla
- ⇒ Planilla de AFP

#### Reporte de movimientos de personal

⇒ El siguiente formato de salida será utilizado para los siguientes reportes de incapacidades:

- ✓ **Reporte de personal incapacitado**
- ✓ **Reporte de incapacidades acumuladas**

 <p><b>Universidad de El Salvador</b> Hacia la libertad por la cultura</p>	Universidad de El Salvador Facultad de Odontología Unidad de Recursos Humanos	Fecha: dd/mm/aaaa					
	<b>XX--50--XX</b>						
No.	Nombre	Diagnóstico	Tipo de incapacidad	Número de acuerdo	Período		Días
					Fecha inicio	Fecha fin	
99	XX--100--XX	XX--100--XX	XX--5--XX	XX--12--XX	dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa	99

SARH    Página 99 de 99

Figura 20.1 Reporte de movimientos de personal, Incapacidades.

<b>NOMBRE DEL REPORTE</b>	Reporte de incapacidades						
<b>OBJETIVO</b>	Listado de personal incapacitado ya sea por enfermedad o maternidad y/o consolidado de incapacidades percibidas por uno o varios empleados.						
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Reportes/MovimientoDePersonal/Incapacidades						
<b>FRECUENCIA</b>	Mensual						
DATOS DE SALIDA							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
No	INCAPACIDAD	INC_ID	VARCHAR(5)	X			
Nombre	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)	X		X	
Diagnóstico	INCAPACIDAD	INC_REFERENCIA	VARCHAR(100)	X			
Tipo de incapacidad	TIPO_INCAPACIDAD	TIN_NOMBRE	VARCHAR(12)	X		X	
Número de acuerdo	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_NUMACDO	VARCHAR(12)	X			
Fecha inicio	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_FECHAINICIO	DATETIME	X			
Fecha fin	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_FECHAFIN	DATETIME	X			
Días	N/A	N/A	INT		X		

Tabla 20.1 Reporte de incapacidades

⇒ El siguiente formato de salida será utilizado para los siguientes reportes de permisos:

- ✓ Reporte de permisos de personal
- ✓ Reporte de permisos acumulados


 <b>Universidad de El Salvador</b> <small>Hacia la libertad por la cultura</small>		Universidad de El Salvador Facultad de Odontología Unidad de Recursos Humanos			Fecha: dd/mm/aaaa		
		<b>XX--50--XX</b>					
No.	Nombre	Motivo del permiso	Tipo de permiso	Número de acuerdo	Período		Días
					Fecha inicio	Fecha fin	
99	XX--100--XX	XX--100--XX	XX--5--XX	XX--12--XX	dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa	99
SARH    Página 99 de 99							


Figura 20.2 Reporte de movimientos de personal, Permisos.

<b>NOMBRE DEL REPORTE</b>	Reporte de permisos de personal.						
<b>OBJETIVO</b>	Listado de permisos de personal ya sea con goce o sin goce de sueldo y/o consolidado de permisos percibidos por uno o varios empleados.						
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Reportes/MovimientoDePersonal/Permisos						
<b>FRECUENCIA</b>	Mensual						

DATOS DE SALIDA							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
No	PERMISO	PER_ID	VARCHAR(5)	X			
Nombre	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)	X		X	
Motivo del permiso	PERMISO	PER_REFERENCIA	VARCHAR(100)	X			
Tipo de permiso	TIPO_PERMISO	TPE_NOMBRE	VARCHAR(12)	X		X	
Número de acuerdo	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_NUMACDO	VARCHAR (12)	X			
Fecha inicio	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_FECHAINICIO	DATETIME	X			
Fecha fin	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_FECHAFIN	DATETIME	X			
Días	N/A	N/A	INT		X		

Tabla 20.2 Reporte de permisos de personal

⇒ Reporte de retiros de personal



Universidad de El Salvador  
Facultad de Odontología  
Unidad de Recursos Humanos

Fecha: dd/mm/aaaa

**RETIROS DE PERSONAL**

No.	Nombre	Motivo del retiro	Tipo de retiro	Número de acuerdo	Fecha retiro
99	XX--100--XX	XX--100--XX	XX--5--XX	XX--12--XX	dd/mm/aaaa

SARH

Página 99 de 99

Figura 20.3 Reporte de movimientos de personal, Retiros.

<b>NOMBRE DEL REPORTE</b>	Reporte de retiros de personal.						
<b>OBJETIVO</b>	Listado de retiros de personal de la FOUES.						
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Reportes/MovimientoDePersonal/Retiros						
<b>FRECUENCIA</b>	Eventual						
DATOS DE SALIDA							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
No	RETIRO	TRE_ID	VARCHAR(5)	X			
Nombre	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)	X		X	
Motivo del retiro	RETIRO	RET_REFERENCIA	VARCHAR(100)	X			
Tipo de retiro	TIPO_RETIRO	TRE_NOMBRE	VARCHAR (12)	X		X	
Número de acuerdo	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_NUMACDO	VARCHAR (12)	X			
Fecha retiro	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_FECHAINICIO	DATETIME	X			

Tabla 20.3 Reporte de retiros de personal

⇒ **Reporte de cambios de salario**


 Universidad de El Salvador Facultad de Odontología Unidad de Recursos Humanos	Fecha: 99/99/9999																												
	<b>CAMBIOS DE SALARIO DE PERSONAL</b>																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nombre</th> <th>Motivo del cambio de salario</th> <th>Salario anterior</th> <th>Salario nuevo</th> <th>Número de acuerdo</th> <th>Fecha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99</td> <td>XX-100--XX</td> <td>XX-100--XX</td> <td>99999999.99</td> <td>99999999.99</td> <td>XX--12--XX</td> <td>dd/mm/aaaa</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	No.	Nombre	Motivo del cambio de salario	Salario anterior	Salario nuevo	Número de acuerdo	Fecha	99	XX-100--XX	XX-100--XX	99999999.99	99999999.99	XX--12--XX	dd/mm/aaaa															SARH    Página 99 de 99
No.	Nombre	Motivo del cambio de salario	Salario anterior	Salario nuevo	Número de acuerdo	Fecha																							
99	XX-100--XX	XX-100--XX	99999999.99	99999999.99	XX--12--XX	dd/mm/aaaa																							

Figura 20.4 Reporte de movimientos de personal, Cambio de salario.

<b>NOMBRE DEL REPORTE</b>	Reporte de cambios de salario del personal						
<b>OBJETIVO</b>	Listar el personal que ha tenido cambio de salario.						
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Reportes/MovimientoDePersonal/CambioSalario						
<b>FRECUENCIA</b>	Eventual						
<b>DATOS DE SALIDA</b>							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
No	CAMBIO_SALARIO	CCS_ID	VARCHAR(5)	X			
Nombre	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)	X		X	
Motivo del cambio de salario	CAMBIO_SALARIO	CCS_DESCRIPCION	VARCHAR(100)	X			
Salario anterior	CAMBIO_SALARIO	CCS_SALARIOANT	DECIMAL(10,2)	X		X	
Salario nuevo	CAMBIO_SALARIO	CCS_SALARIONVO	DECIMAL(10,2)				
Número de acuerdo	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_NUMACDO	VARCHAR (12)	X			
Fecha	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_FECHAFIN	DATETIME	X			

Tabla 20.4 Reporte de cambios de salarios del personal

⇒ **Reporte de cambios de puesto**


 Universidad de El Salvador Facultad de Odontología Unidad de Recursos Humanos	Fecha: dd/mm/aaaa																																				
	<b>CAMBIO DE PUESTO DE PERSONAL</b>																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nombre</th> <th>Motivo del cambio de puesto</th> <th>Puesto anterior</th> <th>Puesto nuevo</th> <th>Salario anterior</th> <th>Salario nuevo</th> <th>Número de acuerdo</th> <th>Fecha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99</td> <td>XX-100--XX</td> <td>XX-100--XX</td> <td>XX--5--XX</td> <td>XX--5--XX</td> <td>99999999.99</td> <td>99999999.99</td> <td>XX--12--XX</td> <td>dd/mm/aaaa</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	No.	Nombre	Motivo del cambio de puesto	Puesto anterior	Puesto nuevo	Salario anterior	Salario nuevo	Número de acuerdo	Fecha	99	XX-100--XX	XX-100--XX	XX--5--XX	XX--5--XX	99999999.99	99999999.99	XX--12--XX	dd/mm/aaaa																			SARH    Página 99 de 99
No.	Nombre	Motivo del cambio de puesto	Puesto anterior	Puesto nuevo	Salario anterior	Salario nuevo	Número de acuerdo	Fecha																													
99	XX-100--XX	XX-100--XX	XX--5--XX	XX--5--XX	99999999.99	99999999.99	XX--12--XX	dd/mm/aaaa																													

Figura 20.5 Reporte de movimientos de personal, Cambio de puesto.


<b>NOMBRE DEL REPORTE</b>	Reporte de cambios de puesto del personal.						
<b>OBJETIVO</b>	Listar el personal que ha tenido cambio de puesto.						
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Reportes/MovimientoDePersonal/CambioPuesto						
<b>FRECUENCIA</b>	Eventual						
DATOS DE SALIDA							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
No	CAMBIO_PUESTO	CCP_ID	VARCHAR(5)	X			
Nombre	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)	X		X	
Motivo del cambio de puesto	CAMBIO_PUESTO	CCP_DESCRIPCION	VARCHAR(100)	X			
Puesto anterior	CAMBIO_PUESTO	CCP_PDAANT	VARCHAR(5)	X		X	
Puesto nuevo	CAMBIO_PUESTO	CCP_PDANVO	VARCHAR(5)				
Salario anterior	CAMBIO_PUESTO	CCP_PDASSANT	VARCHAR(5)				
Salario nuevo	CAMBIO_PUESTO	CCP_PDASSNVO	VARCHAR(5)				
Número de acuerdo	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_NUMACDO	VARCHAR(12)	X			
Fecha	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_FECHAFIN	DATETIME	X			

Tabla 20.5 Reporte de cambios de puesto del personal

### Reporte de capacitaciones

El siguiente formato de salida será utilizado para los siguientes reportes:

- ✓ Personal en capacitación
- ✓ Capacitaciones recibidas

		Universidad de El Salvador Facultad de Odontología Unidad de Recursos Humanos			Fecha: dd/mm/aaaa			
		<b>XX--50--XX</b>						
No.	Nombre	Nombre de capacitación	Número de acuerdo	Período		Días	Documento de reconocimiento recibido	
				Fecha inicio	Fecha fin		Nombre de documento	Fecha
99	XX--100--XX	XX--50--XX	XX--12--XX	dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa	99	XX--25--XX	dd/mm/aaaa

SARH    Página 99 de 99

Figura 20.6 Reporte de capacitaciones.

<b>NOMBRE DEL REPORTE</b>	Reporte de capacitaciones.
<b>OBJETIVO</b>	Presenta información sobre el personal que se encuentra actualmente en capacitación y/o consiliado de capacitaciones recibidas por uno o varios empleados de la FOUES.
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Reportes/Capacitaciones


FRECUENCIA		Mensual					
DATOS DE SALIDA							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
No	CAPACITACION	CAP_ID	VARCHAR(5)	X			
Nombre	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)	X		X	
Nombre de capacitación	CAPACITACION	CAP_NOMBRE	VARCHAR(50)	X		X	
Numero de acuerdo	CAPACITACION	CAP_NUMACDO	VARCHAR(12)	X			
Fecha inicio	CAPACITACION	CAP_FECHAINICIO	DATETIME	X			
Fecha fin	CAPACITACION	CAP_FECHAFIN	DATETIME	X			
Días	N/A	N/A	INT		X		
Nombre de documento	TIPO_DOC	TDD_NOMBRE	VARCHAR(25)	X			
Fecha	CAPACITACION	CAP_FECHAFIN	DATETIME	X			

Tabla 20.6 Reporte de capacitaciones

**Reporte de categorías de capacitaciones**

⇒ El siguiente formato de salida será utilizado para los siguientes reportes de categorías de capacitación:

- ✓ **Mision oficial**
- ✓ **Institucional**
- ✓ **INSAFORP**

		Universidad de El Salvador Facultad de Odontología Unidad de Recursos Humanos			Fecha: dd/mm/aaaa		
		<b>XX--50--XX</b>					
No.	Nombre	Nombre de capacitación	Número de acuerdo	Período		Días	Lugar
				Fecha inicio	Fecha fin		
99	XX--100--XX	XX--50--XX	XX--12--XX	dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa	99	XX--50--XX

SARH    Página 99 de 99

Figura 20.7 Reporte de categorías de capacitaciones.

<b>NOMBRE DEL REPORTE</b>	Reporte de categorías de capacitación.
<b>OBJETIVO</b>	Presentar el listado de personal que recibió la capacitación según la categoría de capacitación seleccionada (Misión oficial, Institucional, INSAFORP).
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Reportes/Capacitaciones
<b>FRECUENCIA</b>	Eventual



DATOS DE SALIDA							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
No	CAPACITACION	CAP_ID	VARCHAR(5)	X			
Nombre	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)	X		X	
Nombre de capacitación	CAPACITACION	CAP_NOMBRE	VARCHAR(50)	X		X	
Numero de acuerdo	CAPACITACION	CAP_NUMACDO	VARCHAR(12)	X			
Fecha inicio	CAPACITACION	CAP_FECHAINICIO	DATETIME	X			
Fecha fin	CAPACITACION	CAP_FECHAFIN	DATETIME	X			
Días	N/A	N/A	INT		X		
Lugar	CAPACITACION	CAP_LUGAR	VARCHAR(50)	X			

Tabla 20.7 Reporte de categorías de capacitaciones

### Reportes estadísticos

El siguiente formato de salida será utilizado para los siguientes reportes estadísticos:

- ✓ Reporte estadístico de personal Administrativo
- ✓ Reporte estadístico de personal Docente
- ✓ Reporte estadístico de personal en general



	Universidad de El Salvador Facultad de Odontología Unidad de Recursos Humanos	Fecha: dd/mm/aaaa																				
	XX--50--XX																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>NOMBRE</th> <th>FECHA DE NACIMIENTO</th> <th>SEXO</th> <th>EDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99</td> <td>xx--250--xx</td> <td>dd/mm/aaaa</td> <td>xx--1--x</td> <td>99</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	No.	NOMBRE	FECHA DE NACIMIENTO	SEXO	EDAD	99	xx--250--xx	dd/mm/aaaa	xx--1--x	99											SARH    Página 99 de 99	
No.	NOMBRE	FECHA DE NACIMIENTO	SEXO	EDAD																		
99	xx--250--xx	dd/mm/aaaa	xx--1--x	99																		

Figura 20.8 Reportes estadísticos.

<b>NOMBRE DEL REPORTE</b>	Reporte Estadístico de Personal						
<b>OBJETIVO</b>	Listar el personal que labora en la FOUES.						
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Reportes/Estadísticas						
<b>FRECUENCIA</b>	Eventual						
DATOS DE SALIDA							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
No	N/A	N/A	INT	X			
NOMBRE	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)	X		X	
FECHA DE NACIMIENTO	EMPLEADO	EMP_FECHANAC	DATETIME	X			
SEXO	EMPLEADO	EMP_SEXO	BIT	X			
EDAD	N/A	N/A	INT		X		

Tabla 20.8 Reporte estadístico de personal

**Reporte listado según concepto**

 <p>Universidad de El Salvador Facultad de Odontología Unidad de Recursos Humanos</p>	Fecha: dd/mm/aaaa		
	<p>PERIODO xx--25--xx</p>		
<p>Concepto: xx--25--xx Código: xx--5--xx</p>			
No.	No. DE REGISTRO	APELLIDOS Y NOMBRES	IMPORTE
	xx--12--xx	xx--250--xx	\$ 99999999.99
TOTAL			\$ 99999999.99

SARH    Página 99 de 99

Figura 20.9 Reporte listado según concepto.

<b>NOMBRE DEL REPORTE</b>	Reporte Listado según conceptos						
<b>OBJETIVO</b>	Total resumen de conceptos.						
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Reportes/Conceptos						
<b>FRECUENCIA</b>	Mensual						
DATOS DE SALIDA							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
PERIODO	N/A	N/A	VARCHAR(25)		X		
CONCEPTO	CONCEPTO	CON_NOMBRE	VARCHAR(25)				
CÓDIGO	CONCEPTO	CON_ID	VARCHAR(5)				
No.	N/A	N/A					
No DE REGISTRO	EMPLEADO	EMP_ISSS	VARCHAR(12)	X			
APELLIDOS Y NOMBRES	EMPLEADO	EMP_PRIMERPELLIDO, EMP_SEGUNDOPELLIDO, EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE	VARCHAR(250)	X		X	
IMPORTE	DOCUMENTO_PLANILLA	DPL_VALOR	DECIMAL(10,2)	X			
TOTAL	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		

Tabla 20.9 Reporte listado según conceptos

### Constancia de Renta

Universidad de El Salvador  
Facultad de Odontología  
NIT: 0614-110121-0013

El infrascripto agente de retención, hace constar que durante el período comprendido del 1 enero al 31 de diciembre de <<año>>, por adquisiciones de bienes y servicios se le ha cancelado a <<NOMBRES>> <<APELLIDOS>>, NIT: <<NIT>>, la cantidad que asciende a \$<<TIG>>.

Y se desglosan de la siguiente forma:

**INGRESOS GRAVADOS:**

Sueldo	\$	<<SUELDOAFP>>
Horas Extras		
Bonificación	\$	<<BONIF>>
Aguinaldo	\$	<<AGUINALDO>>
Otros		
Total Ingresos gravados	\$	<<TIG>>

**INGRESOS NO GRAVADOS:**

Indemnización		
Cuotas (AFP, INPEP, ISSS)	\$	<<AFPS>>
Total Ingresos no gravados	\$	<<AFPS>>

De los ingresos gravados se han efectuado las siguientes deducciones:

FSV		
ISSS	\$	<<ISSS>>
INPEP		
Fondo de Protección		
AFP (cuota voluntaria)		
Otros		
Total Deducciones	\$	_____
Total sobre la renta retenido	\$	<<ISSS>>

Total sobre la Renta retenido	\$	<<RETENIDO>>
-------------------------------	----	--------------

Y para los efectos de su declaración de Impuesto sobre la Renta, se extiende la presente a los <<días>> días del mes de <<mes>> del año <<año>>.

Licda. Ejecista Maricela García Pérez  
JEFE DE SUB-SISTEMA DE TESORERÍA INTERNA

Fecha: dd/mm/aaaa

Figura 20.10 Reporte de constancia de renta.

<b>NOMBRE DEL REPORTE</b>	Constancia de Renta						
<b>OBJETIVO</b>	Constancia de sueldo para un empleado						
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Reportes/Empleado/Constancias						
<b>FRECUENCIA</b>	Anual						
DATOS DE SALIDA							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
Año	N/A	N/A	VARCHAR(4)		X		
NOMBRES	EMPLEADOS	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE	VARCHAR(100)	X		X	
APELLIDOS	EMPLEADOS	EMP_PRIMERPELLIDO, EMP_SEGUNDOPELLIDO, EMP_TERCERPELLIDO	VARCHAR(150)	X			
NIT	EMPLEADOS	EMP_NIT	VARCHAR(12)	X		X	
TIG	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		

NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
SUELDOAFP	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
BONIF	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
AGUINALDO	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
AFPS	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
ISSS	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
RETENIDO	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		

Tabla 20.10 Constancia de renta

**Planilla**

PLANILLA: <<PLANILLA>>

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**MANDAMIENTO DE PAGO COLECTIVO DE SUELDOS**

CORRESPONDIENTE AL MES DE <<MES>> de <<AÑO>>

UNIDAD PRIMARIA: MINISTERIO DE EDUCACION

CIFRAS DEL PRESUPUESTO: <<CIFRAS>>

UNIDAD SECUNDARIA: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

DENOMINACION: <<DENOMINACION>>


NÚMERO DE REGISTRO	NOMBRE DEL EMPLEADO SEGUN NOMBRAMIENTO	CARGO	POTA	SUB NUM	CAT	IMPORTE DEVENGADO	TOTAL DESCUENTO	IMPORTE LIQUIDO
XX-12-XX	XX-250-XX	XX-50-XX	XX-12-XX	XX-5-XX	XX-5-XX	99999999.99	99999999.99	99999999.99
*** SUELDO		<<SUELDO>>						
*** DESCUENTOS		<<CONCEPTO>>			<<MONTO>>			
					CUENTA #	FIRMA _____		
TOTALES DE LA PLANILLA						99999999.99	99999999.99	99999999.99
CANTIDAD DE LIQUIDACIONES:		999						
						TOTAL DE PLANILLA	99999999.99	99999999.99
ORDENADOR DE PAGO		CONTADOR			JEFE U.F.I.			
						FECHA:	dd/mm/aaaa	Eg: 99
						FECHA:	dd/mm/aaaa	
						HORA:	hh:mm:ss	

Figura 20.11 Reporte planilla.

NOMBRE DEL REPORTE	Planilla						
OBJETIVO	Reporte de la planilla generada en el mes.						
ACCESADA DESDE	/Inicio/Reportes/Planilla						
FRECUENCIA	Mensual						
DATOS DE SALIDA							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
PLANILLA	PLANILLA	PLA_DESCRIPCION	VARCHAR(100)	X			
MES	PLANILLA	PLA_PERIODO	INT	X			
AÑO	N/A	N/A	VARCHAR(4)		X		
UNIDADPRIM	UNIVERSIDAD	UNI_UNIDADPRIMARIA	VARCHAR(50)	X			
UNIDADSEC	UNIVERSIDAD	UNI_UNIDADSECUNDARIA	VARCHAR(100)	X			
CIFRAS	FACULTAD	FAC_CODPRES	VARCHAR(30)	X			
DENOMINACION	FACULTAD	FAC_DENOMINACION	VARCHAR(50)	X			
NÚMERO DE REGISTRO	EMPLEADO	EMP_ISSS	VARCHAR(12)	X			
NOMBRE DEL EMPLEADO SEGÚN NOMBRAMIENTO	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERPELLIDO, EMP_SEGUNDOPELLIDO, EMP_TERCERPELLIDO	VARCHAR(250)	X		X	
CARGO	CARGOS_X_CONTRATO	CTO_NOMBRE	VARCHAR(50)	X			
PDTA	CARGOS_X_LEY	CAL_SPARTIDA	VARCHAR(12)	X			
SUB NUM	CARGOS_X_LEY	CAL_SSPARTIDA	VARCHAR(5)	X			
CAT	EMPLEADO	CAT_ID	VARCHAR(5)	X			
IMPORTE DEVENGADO	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
TOTAL DESCUENTO	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
IMPORTE LIQUIDO	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
SUELDO	REGISTRO_PLANILLA	RPL_SALDEVENGADO	DECIMAL(10,2)	X			
CONCEPTO	CONCEPTO	CON_NOMBRE	CHAR(25)	X			
CUENTA #	EMPLEADO	EMP_CTABCO	VARCHAR(25)	X			
TOTALES DE PLANILLA	N/A	N/A			X		
CANTIDAD LIQUIDACIONES	N/A	N/A			X		
ORDENADOR DE PAGO							
FECHA	N/A	N/A	DATETIME	X			
Pg	N/A	N/A	INT	X			
HORA	N/A	N/A			X		

Tabla 20.11 Planilla

**Historial laboral**



Universidad de El Salvador  
Facultad de Odontología  
Unidad de Recursos Humanos

Fecha: 06/09/2020/08:00

**HISTORIAL LABORAL**

CODIGO	ISSS	NOMBRE	CONTRATO	TIPO CONTRATO	PARTIDA	SUBPARTIDA	TIEMPO	TOTAL INGRESOS	DESC ISSS	DESC AFP	RENTA	OTROS DESC	TOTAL LIQUIDO	PERIODO
XX-2-06	06-12-06	XX-230-06	XX-12-06	99999999.99	XX-12-06	XX-2-06	09	999999.99	99999999.99	99999999.99	99999999.99	99999999.99	99999999.99	XX-12-06

SARH

Página 99 de 99

Figura 20.12 Reporte de historial laboral.

<b>NOMBRE DEL REPORTE</b>	Historial laboral						
<b>OBJETIVO</b>	Muestra un resumen de descuentos aplicados en un período determinado.						
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Reportes						
<b>FRECUENCIA</b>	Eventual						
DATOS DE SALIDA							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
CODIGO	EMPLEADO	EMP_ID	VARCHAR(5)	X			
ISSS	EMPLEADO	EMP_ISSS	VARCHAR(12)	X			
NOMBRE	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERPELIDO, EMP_SEGUNDOPELIDO, EMP_TERCERPELIDO	VARCHAR(250)		X		
CONTRATO	CARGOS_X_CONTRATO	CTO_ID	VARCHAR(5)	X			
TIPO CONTRATO	HISTORIAL_LABORAL	HHL_TIPOCONTRATO	VARCHAR(100)	X			
PARTIDA	CARGOS_X_LEY	CAL_SPARTIDA	VARCHAR(12)	X			
SUBPARTIDA	CARGOS_X_LEY	CALSSPARTIDA	VARCHAR(5)	X			
TIEMPO	N/A	N/A	INT		X		
TOTAL INGRESOS	N/A	N/A	DECIMAL(12)		X		
DESC ISSS	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
DESC AFP	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
RENTA	N/A	N/A	DECIMAL(12)		X		
OTROS DESC	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
TOTAL LIQUIDO	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
EJERCICIO	HISTORIAL_LABORAL	HHL_EJERCICIO	DECIMAL(10,2)	X			
PERIODO	HISTORIAL_LABORAL	HHL_PERIODO	DECIMAL(10,2)	X			

Tabla 20.12 Historial laboral

**Planilla del ISSS**

INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL  
 PLANILLA MENSUAL DE COTIZACIONES REGIMEN ESPECIAL DE SALUD (EMPLEADOS PUBLICOS) PAGINA : 99

---

NOMBRE DEL PATRONO: xx-100-xx

DIRECCION: xx-100-xx

UNIDAD PRIMARIA: xx-50-xx

DEPARTAMENTO GEOGRAFICO: xx-25-xx

FECHA DE ELABORACION DE PLANILLA: xx-50-xx

NUMERO PATRONAL: xx-12-xx

TELEFONO: xx-12-xx

UNIDAD SECUNDARIA: xx-100-xx

MUNICIPIO: xx-25-xx

MES Y AÑO DE COTIZACION: xx-50-xx

PLANILLA: 99

NUM. CORR.	NUMERO DE AFILIACION	TD	DOCUMENTO IDENTIDAD	NOMBRE DEL EMPLEADO	SALARIO DEVENGADO	HORAS	DIAS REMU	OBS
99	xx-12-xx	9	xx-12-xx	xx-250-xx	99999999.99	99	99	99

FECHA : dd/mm/aa

HORA : HH:MM:SS

FECHA :  
CHEQUE No.

**TOTAL GENERAL** 99999999.99

TOTAL DEVENGADO: 99999999.99

PAGUESE

TESORERIA

Figura 20.13 Reporte planilla del ISSS.

NOMBRE DEL REPORTE	Planilla del ISSS						
OBJETIVO	Generar planilla de los descuentos del ISSS.						
ACCESADA DESDE	/Inicio/Reportes/Planillas						
FRECUENCIA	Mensual						
DATOS DE SALIDA							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
PAGINA	N/A	N/A	INT		X		
NOMBRE DEL PATRONO	FACULTAD	FAC_NOMBRE	VARCHAR(100)	X			
NUMERO PATRONAL	FACULTAD	FAC_ISSPATRONAL	VARCHAR(12)	X			
PLANILLA	PLANILLA	PLA_ID	VARCHAR(5)	X			
DIRECCION	FACULTAD	FAC_DIRECCION	VARCHAR(5)	X			
TELEFONO	FACULTAD	FAC_TELEFONO1	VARCHAR(12)	X			
UNIDAD PRIMARIA	UNIVERSIDAD	UNI_UNIDADPRIMARIA	VARCHAR(50)	X			
UNIDAD SECUNDARIA	UNIVERDIDAD	UNI_UNIDADSECUNDARIA	VARCHAR(100)	X			
DEPARTAMENTO GEOGRAFICO	DEPARTAMENTO	DPT_NOMBRE	VARCHAR(25)	X			
MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUNI_NOMBRE	VARCHAR(25)	X			
FECHA DE ELABORACION DE PLANILLA	N/A	N/A	VARCHAR(50)		x		
MES Y AÑO DE COTIZACION							
NUM. CORR.	N/A	N/A	INT		X		
NUMERO DE AFILIACION	EMPLEADO	EMP_ISSS		X			
TD	EMPLEADO	TEMP_TIPODOCUMENTO		X			
DOCUMENTO IDENTIDAD	EMPLEADO	N/A	VARCHAR(12)	X			
NOMBRE DEL EMPLEADO	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERPELLIDO, EMP_TERCERPELLIDO	VARCHAR(250)	X			
SALARIO DEVENGADO	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
HORAS	N/A	N/A	INT		X		
DIAS REMU	N/A	N/A	INT		X		
OBS	HISTORIAL_LABORAL	PSS_OBSERVACION	INT	X			
TOTAL GENERAL	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
TOTAL DEVENGADO	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		

Tabla 20.13 Planilla del ISSS



**Resumen Planilla**

PLANILLA: <<PLANILLA>>		FACULTAD DE ODONTOLOGIA MANDAMIENTO DE PAGO COLECTIVO DE SUELDOS CORRESPONDIENTE AL MES DE <<MES>> de <<AÑO>>	
UNIDAD PRIMARIA: <<UNIDADPRI>>		UNIDAD SECUNDARIA: <<UNIDADSEC>>	
CIFRAS DEL PRESUPUESTO: <<CIFRAS>>		DENOMINACION: <<DENOMINACION>>	
RESUMEN DE PLANILLA			
(+) HABERES			
SUELDO BASICO		99999999.99	
TOTAL DEVENGADO			99999999.99
(-) DESCUENTOS			
<<CONCEPTO>>		<<MONTO CONCEPTO>>	
TOTAL DE DESCUENTOS			99999999.99
LIQUIDO A PAGAR			99999999.99
TOTAL DEVENGADO			99999999.99
**** MAS APORTACION DEL ESTQADO A FAVOR DEL ISSS, INPEP, INSAFORP Y AFP'S			
2010-3101-3-03-07-21-1-51401	APORTACION PATRONAL ISSS	99999999.99	
2010-3101-3-03-07-21-1-51401	APORTACION PATRONAL INPEP	99999999.99	
2010-3101-3-03-07-21-1-000	APORTACION PATRONAL FUP	99999999.99	
2010-3101-3-03-07-21-1-51401	APORTACION PATRONAL INSAFORP	99999999.99	
TOTAL DE APORTACION			99999999.99
TOTAL DE EROGACION			99999999.99

FECHA DE EMISION: dd/mm/aaaa HORA: HH:MM:SS

Figura 20.14 Reporte resumen planilla.

<b>NOMBRE DEL REPORTE</b>	Resumen de planilla						
<b>OBJETIVO</b>	Mostrar información en detalle de los descuentos y lo que se pagará al empleado						
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Reportes						
<b>FRECUENCIA</b>	Mensual						
DATOS DE SALIDA							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
PLANILLA	PLANILLA	PLA_DESCRIPCION	VARCHAR(100)	X			
MES	PLANILLA	PLA_PERIODO	INT	X			
AÑO	N/A	N/A	VARCHAR(4)		X		
UNIDADPRIM	UNIVERSIDAD	UNI_UNIDADPRIMARIA	VARCHAR(50)	X			
UNIDADSEC	UNIVERSIDAD	UNI_UNIDADSECUNDARIA	VARCHAR(100)	X			
CIFRAS	FACULTAD	FAC_CODPRES	VARCHAR(30)	X			
DENOMINACION	FACULTAD	FAC_DENOMINACION	VARCHAR(50)	X			
SUELDO BASICO	CARGOS_X_LEY	CAL_SUELDO	DECIMAL(10,2)	X			
TOTAL DEVENGADO	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
<<CONCEPTO>>	CONCEPTO	CON_NOMBRE	VARCHAR(25)	X		X	
<<MONTO CONCEPTO>>	DOCUMENTO_PLANILLA	DPL_VALOR	DECIMAL(10,2)	X			
TOTAL DESCUENTOS	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
LIQUIDO A PAGAR	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
TOTAL DEVENGADO	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
APORTACION PATRONAL ISSS	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
APORTACION PATRONAL INPEP	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
APORTACION PATRONAL FUP	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
APORTACION PARONAL INSAFORP	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
TOTAL DE APORTACION	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
TOTAL DE EROGACION	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		

Tabla 20.14 Resumen planilla

**Planilla de AFP**

FECHA DD-MM-AAAA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE ODONTOLOGIA <<AFP>>															
*** DATOS DEL EMPLEADOR ***								*** DATOS DE LA PLANILLA ***							
NIT:	xx-12-xx							NUMERO:	xx-5-xx						
NOMBRE:	xx-50-xx							USO:	No definida						
DIRECCION:	xx-100-xx							FECHA DE EMISION:	dd/mm/aaaa						
MUNICIPIO:	xx-25-xx							HORA DE EMISION:	HH:MM:SS						
DEPARTAMENTO:	xx-25-xx							PERIODO DE DEVENGUE:	mm/aaaa						
PAIS:	xx-25-xx							EMPLEADOS EN PLANILLA:	999						
TELEFONO:	xx-12-xx														
FAX:	xx-12-xx														
CENTRO DE TRABAJO:	xx-100-xx														
DIRECCION:	xx-100-xx														
MUNICIPIO:	xx-25-xx														
DEPARTAMENTO:	xx-25-xx														
PAIS:	xx-25-xx														
TELEFONO:	xx-12-xx														
FAX:	xx-12-xx														
TIPO:	xx-5-xx														
ACTIVIDAD ECONOMICA:	xx-10-xx														
No TOTAL DE EMPLEADOS:	999														

NUP	TIP_ID	NUM ID	NOMBRE DEL AFILIADO	No DIAS TRAB	No HRAS JOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	IBC Mensual	COT BOL AFI	COT VOL AFI	COT VOL EMP	TOTAL FONDO DE PENSIONES	COMISION PARA AFP

Figura 20.15 Reporte planilla de AFP.

<b>NOMBRE DEL REPORTE</b>	Planilla de AFP						
<b>OBJETIVO</b>	Generar planilla de los descuentos de AFP.						
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Reportes/Planillas						
<b>FRECUENCIA</b>	Mensual						
<b>DATOS DE SALIDA</b>							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
<<AFP>>	N/A	N/A	INT		X		
DATOS DEL EMPLEADOR							
NIT	UNIVERSIDAD	UNI_NIT	VARCHAR(12)	X			
NOMBRE	UNIVERSIDAD	UNI_NOMBRE	VARCHAR(25)	X			
DIRECCION	UNIVERSIDAD	UNI_DIRECCION	VARCHAR(100)	X			
MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUN_NOMBRE	VARCHAR(25)	X			
DEPARTAMENTO	DEPARTAMENTO	DPT_NOMBRE	VARCHAR(25)	X			
PAIS	PAIS	PAI_NOMBRE	VARCHAR(25)	X			
TELEFONO	UNIVERSIDAD	UNI_TELEFONO1	VARCHAR(12)	X			
FAX	UNIVERSIDAD	UNI_FAX	VARCHAR(12)	X			
CENTRO DE TRABAJO	FACULTAD	FAC_NOMBRE	VARCHAR(100)	X			
DIRECCION	FACULTAD	FAC_DIRECCION	VARCHAR(100)	X			
MUNICIPIO	MUNICIPIO	MUN_NOMBRE	VARCHAR(25)	X			
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC

DEPARTAMENTO	DEPARTAMENTO	DPT_NOMBRE	VARCHAR(25)	X			
PAIS	PAIS	PAI_NOMBRE	VARCHAR(12)	X			
TELEFONO	FACULTAD	FAC_Telefono1	VARCHAR(12)	X			
FAX	FACULTAD	FAC_FAX	VARCHAR(12)	X			
TIPO	UNIVERSIDAD	UNI_TIPO	VARCHAR(1)	X			
ACTIVIDAD ECONOMICA	UNIVERSIDAD	UNI_ACTIVIDAD	VARCHAR(25)	X			
No TOTAL DE EMPLEADOS	N/A	N/A	INT		X		
DATOS DE PLANILLA							
NUMERO	PLANILLA	PLA_ID	VARCHAR(5)	X			
FECHA DE EMISION	N/A	N/A	DATETIME		X		
HORA DE EMISION	N/A	N/A	DATETIME		X		
PERIODO DE DEVENGUE	N/A	N/A	DATETIME		X		
EMPLEADOS EN PLANILLA	N/A	N/A	INT		X		

Tabla 20.15 Planilla de AFP

**Boleta de pago**

EMPLEADOR: xx-100-xx UNIDAD: DECANATO	PERIODO DE PAGO: xx-25-xx FECHA ESTIMADA DE PAGO: dd/mm/aaaa												
APELLIDO Y NOMBRE: xx---xx													
CARGO FUNCIONAL: XX-100-XX      UNIDAD SECUNDARIA: XX-50-XX CARGO NOMINAL      UP      LT      PART      SUBP      FP      Nº CONT CAT SALARIO xx-50-xx      99      99      999      9      X      9      99999999.99													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%; text-align: left;">CONCEPTO</th> <th style="width: 40%; text-align: left;">HABERES</th> <th style="width: 30%; text-align: left;">DESCUENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx-5-xx      xx-25-xx</td> <td>99999999.99</td> <td>99999999.99</td> </tr> </tbody> </table>		CONCEPTO	HABERES	DESCUENTOS	xx-5-xx      xx-25-xx	99999999.99	99999999.99						
CONCEPTO	HABERES	DESCUENTOS											
xx-5-xx      xx-25-xx	99999999.99	99999999.99											
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">FORMA DE PAGO:</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">TOTAL HABERES</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">TOTAL DESCUENTOS</td> </tr> <tr> <td>XX-100-XX</td> <td style="text-align: right;">99999999.99</td> <td style="text-align: right;">99999999.99</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">NETO A PAGAR</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">LETRAS: XX-200-XX</td> <td style="text-align: right;">99999999.99</td> </tr> </table>		FORMA DE PAGO:	TOTAL HABERES	TOTAL DESCUENTOS	XX-100-XX	99999999.99	99999999.99			NETO A PAGAR		LETRAS: XX-200-XX	99999999.99
FORMA DE PAGO:	TOTAL HABERES	TOTAL DESCUENTOS											
XX-100-XX	99999999.99	99999999.99											
		NETO A PAGAR											
	LETRAS: XX-200-XX	99999999.99											

Figura 20.16 Reporte boleta de pago.

<b>NOMBRE DEL REPORTE</b>	Boleta de pago
<b>OBJETIVO</b>	Detallar al empleado los descuentos aplicados al salario devengado.
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Reportes
<b>FRECUENCIA</b>	Mensual

DATOS DE SALIDA							
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	REC	CAL	ORDENAMIENTO	
						ASC	DESC
EMPLEADOR	FACULTAD	FAC_NOMBRE	VARCHAR(100)	X			
PERIODO DE PAGO	N/A	N/A	VARCHAR(25)		X		
FECHA ESTIMADA DE PAGO	N/A	N/A	DATETIME		X		
APELLIDO Y NOMBRE	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)	X			
CARGO FUNCIONAL	PUESTOS_CONTRATO	CTO_NOMBRE	VARCHAR(50)	X			
UNIDAD SECUNDARIA	UNIVERSIDAD	UNI_UNIDADSECUNDARIA	VARCHAR(100)	X			
CARGO NOMINAL	LEY_SALARIOS	LEY_NOMBRE	VARCHAR(50)	X			
PART	LEY_SALARIOS	LEY_PARTIDA	VARCHAR(5)	X		X	
SUBP	CARGOS_X_LEY	CAL_SPARTIDA	VARCHAR(12)	X			
SALARIO	REGISTRO_PLANILLA	RPL_SALDEVENGADO	DECIMAL(10,2)	X			
CONCEPTO	CONCEPTO	CON_NOMBRE	CARCHAR(25)	X			
HABERES	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
DESCUENTO	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
FORMA DE PAGO	N/A	N/A	VARCHAR(100)	X			
TOTAL HABERES	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
TOTAL DESCUENTOS	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
NETO A PAGAR	N/A	N/A	DECIMAL(10,2)		X		
LETRAS	N/A	N/A	VARCHAR(100)		X		

Tabla 20.16 Boleta de pago

## 20.2 Diseño de entradas

Para el diseño de entradas la captura de datos se realizará por medio de formularios en pantalla, de manera que se han diseñado de una forma fácil de llenar por el usuario.

**Pantalla:** menú



Figura 20.17

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Menú
<b>OBJETIVO</b>	Poder ingresar a las operaciones del sistema.
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Menú
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, el usuario podrá seleccionar la operación del sistema que desea realizar.
<b>OPERACIÓN</b>	
Administración	Tiene acceso a las siguientes operaciones del sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Usuario</li> <li>⇒ Roles y privilegios</li> <li>⇒ Universidad</li> <li>⇒ Facultad</li> <li>⇒ Mantenimiento de catálogos</li> <li>⇒ Mantenimiento de conceptos</li> <li>⇒ Salir</li> </ul>
Estructura	Tiene acceso a las siguientes operaciones del sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Unidades organizativas</li> <li>⇒ Puestos</li> </ul>
Empleado	Tiene acceso a las siguientes operaciones del sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Ficha de información</li> <li>⇒ Historial laboral</li> <li>⇒ Movimiento de personal</li> </ul>
Capacitaciones	Tiene acceso a las siguientes operaciones del sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Registro</li> <li>⇒ Capacitación</li> </ul>
Planillas	Tiene acceso a las siguientes operaciones del sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Apertura</li> <li>⇒ Documento planilla</li> <li>⇒ Generación</li> <li>⇒ Cierre</li> <li>⇒ Planilla ISSS</li> <li>⇒ Planilla AFP</li> </ul>
Reportes	Tiene acceso a las siguientes operaciones del sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Empleado</li> <li>⇒ Planilla</li> <li>⇒ Capacitaciones</li> </ul>

Tabla 20.17

**Pantalla: Usuario**

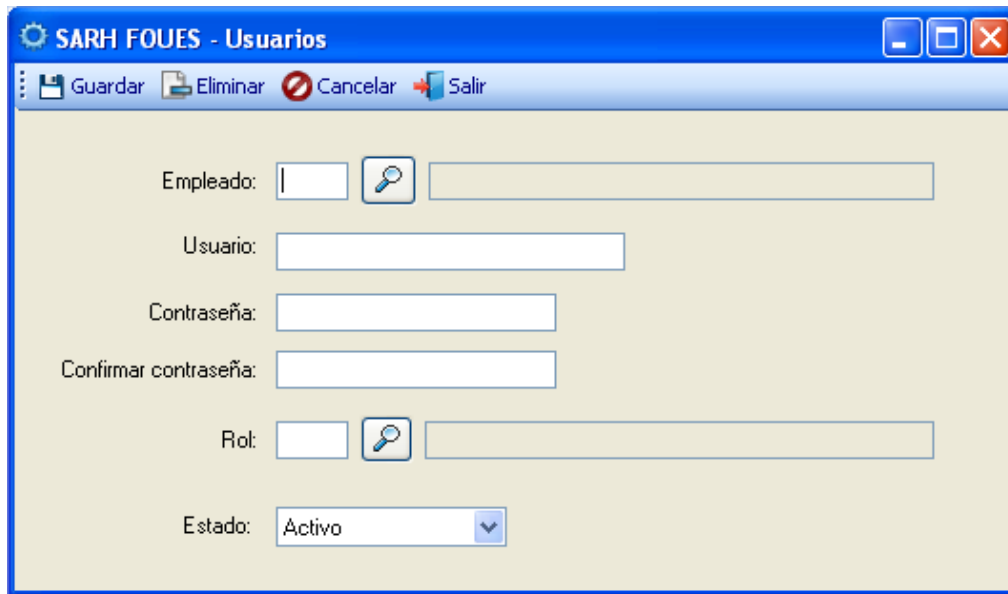


Figura 20.18


<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Creación de usuarios					
<b>OBJETIVO</b>	Poder crear un nuevo usuario del sistema					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Administracion/Usuarios					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, el administrador del sistema podrá registrar, actualizar o eliminar un usuario del sistema.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Empleado	EMPLEADO	EMP_ID	VARCHAR(5)		X	
Usuario	USUARIO	USU_ID	VARCHAR(12)	X		
Rol	ROL	ROL_NOMBRE	VARCHAR(25)		X	X
Contraseña	USUARIO	USU_PASS	VARCHAR(255)	X		
Confirm. Contraseña	USUARIO	USU_PASS	VARCHAR(255)	X		
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					
Guardar	Si es crear se ejecuta el método: registrarUsuario(); Si es actualizar se ejecuta el método: actualizarUsuario();					
Eliminar	eliminarUsuario();					
Salir	Cerrar ventana.					
	obtenerUsuario();					

Tabla 20.18

**Pantalla: Login**



Figura 20.19

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Inicio de sesión					
<b>OBJETIVO</b>	Poder ingresar al sistema como usuario.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Administracion/Usuario					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, los usuarios podrán acceder al sistema SARH.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Facultad	FACULTAD	FAC_ID	VARCHAR(5)		X	
Usuario	USUARIO	USU_ID	VARCHAR(12)		X	X
Contraseña	USUARIO	USU_PASS	VARCHAR(255)	X		
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					
Aceptar	iniciarSesion():					
Cancelar	Cerrar ventana.					

Tabla 20.19

**Pantalla: Roles y privilegios**

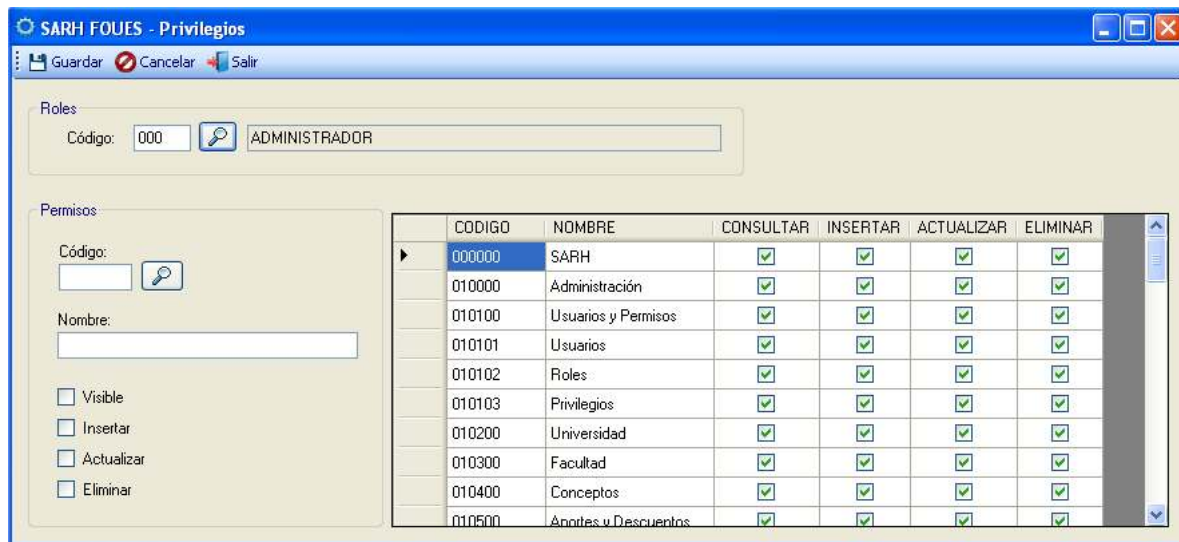


Figura 20.20




<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Roles y privilegios					
<b>OBJETIVO</b>	Dar mantenimiento a los roles y privilegios de acceso a los diferentes módulos del sistema.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Administración/RolesYPrivilegios					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá dar mantenimiento a los roles y privilegios de acceso que tendrán los usuarios del sistema.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Nombre de rol	ROL	ROL_ID	VARCHAR(5)	X		X
	ROL	ROL_NOMBRE	VARCHAR(25)	X		X
Código	PERFIL	PFL_ID	VARCHAR(5)	X		X
Nombre	PERFIL	PFL_NOMBRE	VARCHAR(50)			X
Consultar	PRIVILEGIOS	PRI_ACC	BIT	X		
Crear	PRIVILEGIOS	PRI_INS	BIT	X		
Modificar	PRIVILEGIOS	PRI_UPD	BIT	X		
Eliminar	PRIVILEGIOS	PRI_DEL	BIT	X		
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					
Nuevo	crearlo():					
Guardar	Si es crear se ejecuta el método: registrarRol(): Si es actualizar se ejecuta el método: actualizarlo():					
Eliminar	eliminarRol():					
Salir	Salir()					
	buscaRol()					
Guardar	guardarPrivilegios():					
Cancelar	cancelarPrivilegios():					

Tabla 20.20

**Pantalla: Universidad**

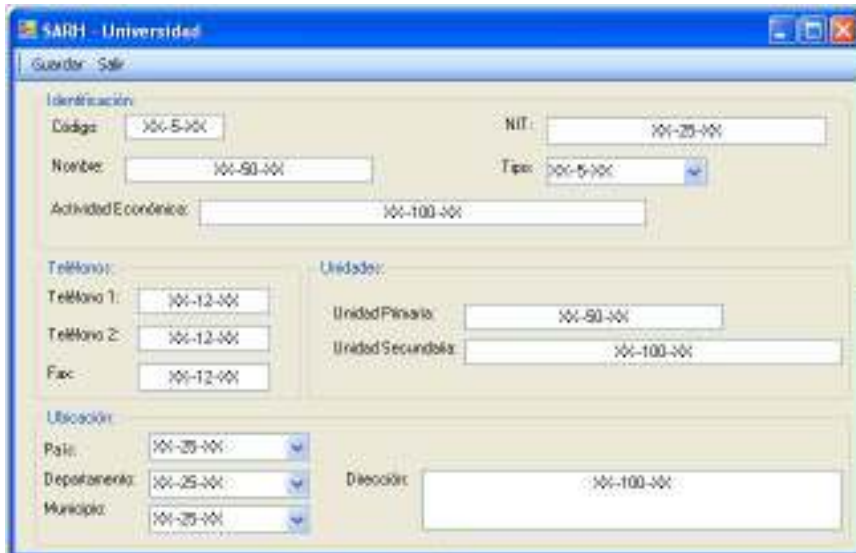


Figura 20.21

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Universidad					
<b>OBJETIVO</b>	Actualizar los datos de la universidad.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Administración/Universidad					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá actualizar los datos que actualmente se encuentran registrados de la universidad.					
DATOS DE ENTRADA						
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	DIG	SEL	REC
Código	UNIVERSIDAD	UNI_ID	VARCHAR(5)			X
Nombre	UNIVERSIDAD	UNI_NOMBRE	VARCHAR(50)	X		X
Actividad Económica	UNIVERSIDAD	UNI_ACTIVIDADECONOMICA	VARCHAR(100)	X		X
NIT	UNIVERSIDAD	UNI_NIT	VARCHAR(25)	X		X
Tipo	UNIVERSIDAD	UNI_TIPO	VARCHAR(5)		X	X
Teléfono 1	UNIVERSIDAD	UNI_TELEFONO1	VARCHAR(12)	X		X
Teléfono 2	UNIVERSIDAD	UNI_TELEFONO2	VARCHAR(12)	X		X
Fax	UNIVERSIDAD	UNI_FAX	VARCHAR(12)	X		X
Unidad primaria	UNIVERSIDAD	UNI_UNIDADPRIMARIA	VARCHAR(50)	X		X
Unidad secundaria	UNIVERSIDAD	UNI_UNIDADSECUNDARIA	VARCHAR(100)	X		X
País	PAIS	PAI_NOMBRE	VARCHAR(25)		X	X
Departamento	DEPARTAMENTO	DP_NOMBRE	VARCHAR(25)		X	X
Municipio	MUNICIPIO	MUN_NOMBRE	VARCHAR(25)		X	X
Dirección	UNIVERSIDAD	UNI_DIRECCION	VARCHAR(100)	X		X
BOTONES	METODO					
Guardar	actualizarUniversidad():					
Salir	Cerrar ventana.					

Tabla 20.21

### Pantalla: Facultad

Figura 20.22

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Facultad
<b>OBJETIVO</b>	Gestionar las facultades
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Administración/Facultad
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá registrar, actualizar o eliminar los datos que actualmente se encuentran registrados de una facultad.

DATOS DE ENTRADA						
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	DIG	SEL	REC
Código	FACULTAD	FAC_ID	VARCHAR(5)			X
Nombre	FACULTAD	FAC_NOMBRE	VARCHAR(100)	X		X
Email	FACULTAD	FAC_EMAIL	VARCHAR(50)	X		X
Estado	FACULTAD	FAC_ESTADO	VARCHAR(5)		X	X
Teléfono 1	FACULTAD	FAC_TELEFONO1	VARCHAR(12)	X		X
Teléfono 2	FACULTAD	FAC_TELEFONO2	VARCHAR(12)	X		X
Fax	FACULTAD	FAC_FAX	VARCHAR(12)	X		X
Decano	FACULTAD	FAC_DECANO	VARCHAR(100)	X		X
Vicedecano	FACULTAD	FAC_VICEDECANO	VARCHAR(100)	X		X
País	PAIS	PAI_NOMBRE	VARCHAR(25)		X	X
Departamento	DEPARTAMENTO	DP_NOMBRE	VARCHAR(25)		X	X
Municipio	MUNICIPIO	MUN_NOMBRE	VARCHAR(25)		X	X
Dirección	FACULTAD	FAC_DIRECCION	VARCHAR(100)	X		X
BOTONES	METODO					
Guardar	Si es crear se ejecuta el método: registrarFacultad(); Si es actualizar se ejecuta el método: actualizarFacultad();					
Eliminar	eliminarFacultad();					
Salir	Cerrar ventana.					

Tabla 20.22

### Pantalla: Mantenimiento de catálogos

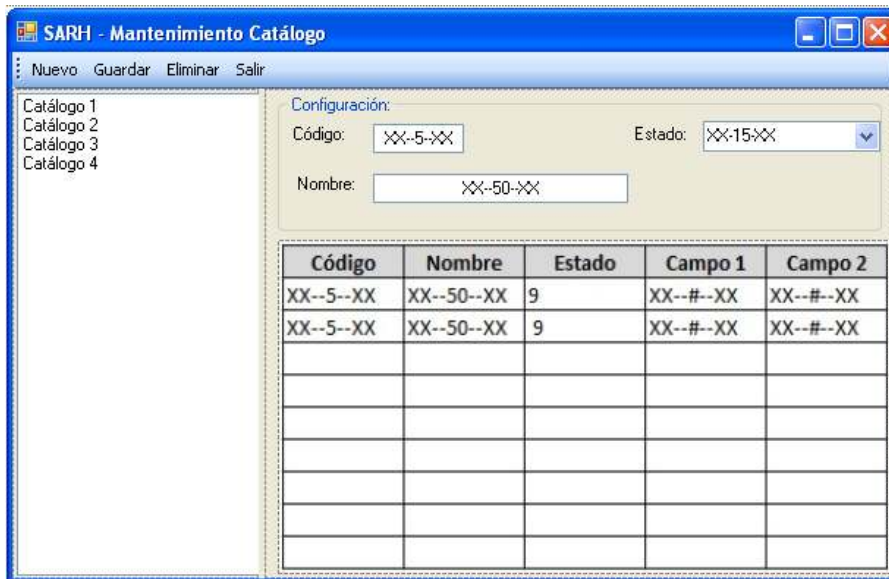


Figura 20.23

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Mantenimiento Catálogo
<b>OBJETIVO</b>	Dar mantenimiento a los catálogos del sistema.
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Administracion/MantenimientoDeCatalogos
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, el usuario podrá registrar, actualizar o eliminar información que se encuentra en un determinado catálogo del sistema.

DATOS DE ENTRADA						
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	DIG	SEL	REC
Código	CATALOGO	CAT_ID	VARCHAR (5)			X
Nombre	CATALOGO	CAT_NOMBRE	VARCHAR (25)	X		X
Estado	CATALOGO	CAT_ESTADO	BIT		X	X
BOTONES	METODO					
Nuevo	crearCatalogo():					
Guardar	Si es crear se ejecuta el método: registrarEnCatalogo(); Si es actualizar se ejecuta el método: actualizarElCatalogo():					
Eliminar	eliminarDelCatalogo():					
Salir	Cerrar ventana.					

Tabla 20.23

**Pantalla: Mantenimiento de conceptos**



Figura 20.24

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Conceptos					
<b>OBJETIVO</b>	Dar mantenimiento a los conceptos que serán aplicados a los empleados para generar las planillas.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Adminstracion/Conceptos					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá dar mantenimiento a los conceptos que serán aplicados a los empleados para generar las planillas.					
DATOS DE ENTRADA						
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	DIG	SEL	REC
Código	CONCEPTO	CON_ID	VARCHAR(5)	X		X
Acuerdo	CONCEPTO	CON_NUMACDO	VARCHAR(12)	X		
Nombre	CONCEPTO	CON_NOMBRE	VARCHAR(25)	X		X
Tipo	CONCEPTO	CON_TIPO	BIT		X	
Aplicado por	CONCEPTO	CON_APLICADO_POR	VARCHAR(5)		X	
Aplica ISSS	CONCEPTO	CON_APLICAISSS	BIT		X	
Aplica AFP	CONCEPTO	CON_APLICAAFP	BIT		X	
Aplica Renta	CONCEPTO	CON_APLICARENTA	BIT		X	
Automático	CONCEPTO	CON_AUTOMATICO	BIT		X	
BOTONES	METODO					
Guardar	registraConcepto()					
Eliminar	eliminaConcepto()					
Salir	salir()					
...	buscaConcepto()					

Tabla 20.24

**Pantalla: Unidades organizativas**



Figura 20.25

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Unidad organizativa					
<b>OBJETIVO</b>	Crear una unidad organizativa en la estructura de la FOUES.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/EstructuraOrganizativa/UnidadesOrganizativas					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá registrar, actualizar o eliminar una unidad organizativa que actualmente pertenece a la FOUES:					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Unidad	UNIDAD_ORGANIZATIVA	UNG_PADRE	VARCHAR(5)		X	X
Nivel	UNIDAD_ORGANIZATIVA	UNG_NIVEL	INT			X
Código	UNIDAD_ORGANIZATIVA	UNG_ID	VARCHAR(5)			X
Nombre	UNIDAD_ORGANIZATIVA	UNG_NOMBRE	VARCHAR(50)	X		X
Nivel	UNIDAD_ORGANIZATIVA	UNG_NIVEL	INT			X
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					
Guardar	Si es crear se ejecuta el metodo: registrarUnidad(): Si es actualizar se ejecuta el metodo: actualizarUnidad():					
Eliminar	eliminarUnidad():					
Salir	Cerrar ventana.					

Tabla 20.25

**Pantalla: Por ley de salario**



Figura 20.26


<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Puestos por Ley de Salarios					
<b>OBJETIVO</b>	Dar mantenimiento a los puestos creados según Ley de Salarios.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Estructura/PuestosLeySalarios					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá dar mantenimiento a los puestos creados según la Ley de Salarios.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Acuerdo	LEY_SALARIOS	LEY_NUMACDO	VARCHAR(12)	X		
Unidad organizativa	UNIDAD_ORGANIZATIVA	UNG_NOMBRE	VARCHAR(50)			X
Núm. partida	LEY_SALARIOS	LEY_PARTIDA	VARCHAR(5)	X		X
Nombre	LEY_SALARIOS	LEY_NOMBRE	VARCHAR(50)	X		
Número de plazas	LEY_SALARIOS	LEY_NUMPLAZAS	INT	X		
Es sobresueldo	LEY_SALARIOS	LEY_SOBRESUELDO	BIT		X	
Sueldo mínimo	LEY_SALARIOS	LEY_SUELDOMIN	DECIMAL(10,2)	X		
Sueldo máximo	LEY_SALARIOS	LEY_SUELDOMAX	DECIMAL(10,2)	X		
<b>BOTONES</b>	<b>MÉTODO</b>					
Guardar	Si es un nuevo puesto, se ejecuta el método registrarPuestoLey() Si es actualización del puesto, se ejecuta el método actualizarPuestoLey()					
Eliminar	eliminarPuestoLey()					
Salir	salir()					
	buscaPuestoLey()					

Tabla 20.26

**Pantalla: Por ley de contrato**



Figura 20.27

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Puestos por contratación
<b>OBJETIVO</b>	Dar mantenimiento a los puestos creados para empleados con contratación por servicios profesionales personales.

<b>ACCESADA DESDE</b>	<b>/Inicio/Estructura/PuestosPorContratacion</b>					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá dar mantenimiento a los puestos creados por contratación de servicios profesionales personales.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Acuerdo	PUESTOS_CONTRATO	CTO_NUMACDO	VARCHAR(12)	X		
Unidad organizativa	UNIDAD_ORGANIZATIVA	UNG_NOMBRE	VARCHAR(50)			X
Núm. De contrato	PUESTOS_CONTRATO	CTO_ID	VARCHAR(5)	X		X
Nombre	PUESTOS_CONTRATO	CTO_NOMBRE	VARCHAR(50)	X		
Descripción	PUESTOS_CONTRATO	CTO_DESCRIPCION	VARCHAR(50)	X		
<b>BOTONES</b>	<b>MÉTODO</b>					
Guardar	Si es un nuevo puesto, se ejecuta el método registrarPuestoCon() Si es actualización del puesto, se ejecuta el método actualizarPuestoCon()					
Eliminar	eliminarPuestoCon()					
Salir	salir()					
<input type="button" value="..."/>	buscaPuestoCon()					

Tabla 20.27

**Pantalla: Ficha de información**

Figura 20.28



<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Ficha empleado					
<b>OBJETIVO</b>	Administrar y actualizar el expediente del empleado.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Empleado/FichaEmpleado					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá dar mantenimiento a la información que conforma el expediente del empleado.					
DATOS DE ENTRADA						
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	DIG	SEL	REC
Código	EMPLEADO	EMP_ID	VARCHAR(5)	X		
Estado	EMPLEADO	EMP_ESTADO	VARCHAR(5)		X	
Fecha ingreso	EMPLEADO	EMP_FECHAINGRESO	DATETIME		X	
Primer apellido	EMPLEADO	EMP_SEGUNDOPELLIDO	VARCHAR(50)	X		
Segundo apellido	EMPLEADO	EMP_TERCERPELLIDO	VARCHAR(50)	X		
Tercer apellido	EMPLEADO	EMP_TERCERPELLIDO	VARCHAR(50)	X		
Primer nombre	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE	VARCHAR(50)	X		
Segundo nombre	EMPLEADO	EMP_SEGUNDONOMBRE	VARCHAR(50)	X		
BOTONES	MÉTODO					
Nuevo	crearEmpleado()					
Guardar	Si se ingresa la información de un nuevo empleado, se ejecuta registrarEmpleado() Si se actualiza la información de un empleado, se ejecuta actualizarEmpleado()					
Eliminar	eliminarEmpleado()					
Salir	salir()					

Tabla 20.28 a

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Ficha empleado, sección <i>Generales</i>					
<b>OBJETIVO</b>	Dar mantenimiento a la información general del expediente del empleado.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Empleado/FichaEmpleado					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de la sección <i>Generales</i> de esta pantalla, se podrá dar mantenimiento a la información general del expediente del empleado.					
DATOS DE ENTRADA						
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	DIG	SEL	REC
Fecha nacimiento	EMPLEADO	EMP_FECHANAC	DATETIME		X	
Estado civil	ESTADO_CIVIL	ECV_NOMBRE	VARCHAR(25)		X	
nacionalidad	EMPLEADO	EMP_EMPLEADO	VARCHAR(5)		X	
Discapacidad	EMPLEADO	EMP_DISCAPACIDAD	VARCHAR(100)	X		
Sexo	EMPLEADO	EMP_SEXO	BIT		X	
Tipo sangre	EMPLEADO	EMP_SANGRETIPO	VARCHAR(5)		X	
Teléfono 1	EMPLEADO	EMP_TELEFONO1	VARCHAR(12)	X		
Teléfono 2	EMPLEADO	EMP_TELEFONO2	VARCHAR(12)	X		
Móvil	EMPLEADO	EMP_EMAIL1	VARCHAR(100)	X		
País	PAIS	PAI_NOMBRE	VARCHAR(25)		X	
Departamento	DEPARTAMENTO	DPT_NOMBRE	VARCHAR(25)		X	
Municipio	MUNICIPIO	MUN_NOMBRE	VARCHAR(25)		X	
Dirección	EMPLEADO	EMP_DIRECCION	VARCHAR(100)	X		
BOTONES	MÉTODO					
-	-					

Tabla 20.28 b



Figura 20.29

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Ficha empleado, sección <i>Grupo Familiar</i>					
<b>OBJETIVO</b>	Dar mantenimiento a la información relacionada con el grupo familiar del empleado.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Empleado/FichaEmpleado					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de la sección <i>Grupo Familiar</i> de esta pantalla, se podrá dar mantenimiento a la información relacionada con el grupo familiar del empleado.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Código	GRUPO_FAMILIAR	GRF_ID	VARCHAR(5)	X		
Parentesco	PARENTESCO	PAR_DESCRIPCION	VARCHAR(100)		X	
Fecha de Nacimiento	GRUPO_FAMILIAR	GRF_FECHANAC	DATETIME		X	
Primer apellido	GRUPO_FAMILIAR	GRF_PRIMERAPELLIDO	VARCHAR(25)	X		
Segundo apellido	GRUPO_FAMILIAR	GRF_SEGUNDOPELLIDO	VARCHAR(25)	X		
Primer nombre	GRUPO_FAMILIAR	GRF_PRIMERNOMBRE	VARCHAR(25)	X		
Segundo nombre	GRUPO_FAMILIAR	GRF_SEGUNDONOMBRE	VARCHAR(25)	X		
Teléfono 1	GRUPO_FAMILIAR	GRF_TELEFONO1	VARCHAR(12)	X		
Teléfono 2	GRUPO_FAMILIAR	GRF_TELEFONO2	VARCHAR(12)	X		
Dirección	GRUPO_FAMILIAR	GRF_DIRECCION	VARCHAR(100)	X		
Trabaja	GRUPO_FAMILIAR	GRF_TRABAJA	BIT		X	
<b>BOTONES</b>	<b>MÉTODO</b>					
-	-					

Tabla 20.29

Figura 20.30

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Ficha empleado, sección <i>Documentos</i>					
<b>OBJETIVO</b>	Dar mantenimiento a la información relacionada con los documentos de identificación del empleado.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Empleado/FichaEmpleado					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de la sección <i>Documentos</i> de esta pantalla, se podrá dar mantenimiento a los documentos de identificación del empleado.					
DATOS DE ENTRADA						
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	DIG	SEL	REC
ISSS	EMPLEADO	EMP_ISSS	VARCHAR(12)	X		
	EMPLEADO	EMP_PRIMERPELLIDOISSS	VARCHAR(50)	X		
	EMPLEADO	EMP_SEGUNDOPELLIDOISSS	VARCHAR(50)	X		
	EMPLEADO	EMP_TERCERPELLIDOISSS	VARCHAR(50)	X		
	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBREISSS	VARCHAR(50)	X		
DUI	EMPLEADO	EMP_PRIMERPELLIDODUI	VARCHAR(50)	X		
	EMPLEADO	EMP_SEGUNDOPELLIDODUI	VARCHAR(50)	X		
	EMPLEADO	EMP_TERCERPELLIDODUI	VARCHAR(50)	X		
	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBREDUI	VARCHAR(50)	X		
	EMPLEADO	EMP_SEGUNDONOMBREDUI	VARCHAR(50)	X		
NIT	EMPLEADO	EMP_PRIMERPELLIDONIT	VARCHAR(50)	X		
	EMPLEADO	EMP_SEGUNDOPELLIDONIT	VARCHAR(50)	X		
	EMPLEADO	EMP_TERCERPELLIDONIT	VARCHAR(50)	X		
	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRENIT	VARCHAR(50)	X		
	EMPLEADO	EMP_SEGUNDONOMBRENIT	VARCHAR(50)	X		
NUP	EMPLEADO	EMP_PRIMERPELLIDONUP	VARCHAR(50)	X		
	EMPLEADO	EMP_SEGUNDOPELLIDONUP	VARCHAR(50)	X		
	EMPLEADO	EMP_TERCERPELLIDONUP	VARCHAR(50)	X		
	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRENUP	VARCHAR(50)	X		
	EMPLEADO	EMP_SEGUNDONOMBRENUP	VARCHAR(50)	X		
Licencia	EMPLEADO	EMP_TIPOLICENCIA	VARCHAR(12)		X	
<b>BOTONES</b>	<b>MÉTODO</b>					
-	-					

Tabla 20.30

Figura 20.31

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Ficha empleado, sección <i>Información laboral</i>					
<b>OBJETIVO</b>	Dar mantenimiento a la información laboral relacionada al empleado.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Empleado/FichaEmpleado					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de la sección <i>Información laboral</i> de esta pantalla, se podrá dar mantenimiento a la información laboral relacionada al empleado.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Aplica ISSS	EMPLEADO	EMP_DESCISSS	BIT		X	
Aplica AFP	EMPLEADO	EMP_DESCAFP	BIT		X	
Aplica Renta	EMPLEADO	EMP_DESCRENTA	BIT		X	
Tipo empleado	EMPLEADO	EMP_TIPO	VARCHAR(5)		X	
Tipo pago	EMPLEADO	EMP_FORMADEPAGO	VARCHAR(5)		X	
Banco	BANCO	BCO_NOMBRE	VARCHAR(25)		X	
Cta. banco	EMPLEADO	EMP_CTABCO	VARCHAR(25)	X		
Puesto	LEY_SALARIOS	LEY_NOMBRE	VARCHAR(50)		X	
Acuerdo	CARGOS_X_LEY	CAL_NUMACDO	VARCHAR(12)	X		
<b>BOTONES</b>	<b>MÉTODO</b>					
Asignar	asignarPuestoNominal()					

Tabla 20.31

Figura 20.32

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Ficha empleado, sección <i>Formación Académica</i>					
<b>OBJETIVO</b>	Dar mantenimiento a la información de los estudios realizados por el empleado.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Empleado/FichaEmpleado					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de la sección <i>Formación Académica</i> de esta pantalla, se podrá dar mantenimiento a la información de los estudios realizados por el empleado.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Código	FORMACION_ACADEMICA	FOA_ID	VARCHAR(5)	X		
Tipo	FORMACION_ACADEMICA	FOA_TIPO	VARCHAR(50)		X	
Fecha inicio	FORMACION_ACADEMICA	FOA_FECHAINICIO	DATETIME		X	
Fecha fin	FORMACION_ACADEMICA	FOA_FECHAFIN	DATETIME		X	
Institución	FORMACION_ACADEMICA	FOA_INSTITUCION	VARCHAR(100)	X		
Descripción	FORMACION_ACADEMICA	FOA_DESCRIPCION	VARCHAR(100)	X		
<b>BOTONES</b>	<b>MÉTODO</b>					
-	-					

Tabla 20.32

Figura 20.33

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Ficha empleado, sección <i>Experiencia laboral</i>					
<b>OBJETIVO</b>	Dar mantenimiento a la información relacionada a la experiencia laboral del empleado.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Empleado/FichaEmpleado					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de la sección <i>Experiencia laboral</i> de esta pantalla, se podrá dar mantenimiento a la información relacionada a la experiencia laboral del empleado.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Código	EXPERIENCIA_LABORAL	EXP_ID	VARCHAR(5)	X		
Tipo empresa	EXPERIENCIA_LABORAL	EXP_TIPOEMPRESA	VARCHAR(12)		X	
Empresa	EXPERIENCIA_LABORAL	EXP_EMPRESA	VARCHAR(100)	X		
Contacto	EXPERIENCIA_LABORAL	EXP_CONTACTO	VARCHAR(100)	X		
Cargo	EXPERIENCIA_LABORAL	EXP_CARGO	VARCHAR(100)	X		
Fecha inicio	EXPERIENCIA_LABORAL	EXP_FECHAINICIO	DATETIME		X	
Fecha fin	EXPERIENCIA_LABORAL	EXP_FECHAFIN	DATETIME		X	
Teléfono empresa	EXPERIENCIA_LABORAL	EXP_TELEFONOEMP	INT	X		
Teléfono contacto	EXPERIENCIA_LABORAL	EXP_TELEFONOCON	INT	X		
Duración	EXPERIENCIA_LABORAL	EXP_DURACION	DECIMAL(10,2)	X		
Unidad	EXPERIENCIA_LABORAL	EXP_UNIDAD	VARCHAR(12)	X		
<b>BOTONES</b>	<b>MÉTODO</b>					
-	-					

Tabla 20.33



Figura 20.34

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Ficha empleado, sección <i>Idiomas</i>					
<b>OBJETIVO</b>	Dar mantenimiento a la información relacionada al dominio de idiomas del empleado.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Empleado/FichaEmpleado					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de la sección <i>Idiomas</i> de esta pantalla, se podrá dar mantenimiento a la información relacionada al dominio de idiomas del empleado.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Idioma	IDIOMA	IDI_NOMBRE	VARCHAR(100)		X	
Habilidad	DOMINIO	DOM_NOMBRE	VARCHAR(100)		X	
Nivel	NIVEL	NVL_NOMBRE	VARCHAR(100)		X	
<b>BOTONES</b>	<b>MÉTODO</b>					
-	-					

Tabla 20.34

Figura 20.35

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Ficha empleado, sección <i>Habilidades y destrezas</i>					
<b>OBJETIVO</b>	Dar mantenimiento a la información relacionada a las habilidades y destrezas que posee el empleado.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Empleado/FichaEmpleado					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de la sección <i>Habilidades y destrezas</i> de esta pantalla, se podrá dar mantenimiento a la información relacionada a las habilidades y destrezas que posee el empleado.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Tipo	CAT_HABILIDAD_DESTREZA	CHD_TIPO	VARCHAR(5)		X	
Habilidad/Destreza	CAT_HABILIDAD_DESTREZA	CHD_DESCRIPCION	VARCHAR(100)		X	
<b>BOTONES</b>	<b>MÉTODO</b>					
-	-					

Tabla 20.35

**Pantalla:** Incapacidad

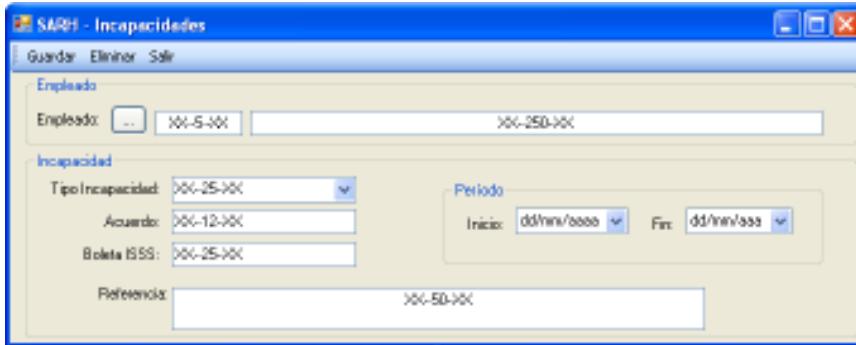


Figura 20.36


<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Incapacidades					
<b>OBJETIVO</b>	Crear un movimiento de personal de tipo incapacidad al empleado.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Empleados/MovimientoDePersonal/Incapacidades					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, a un empleado se le puede registrar, actualizar o eliminar una incapacidad y crearle el respectivo movimiento de personal.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Empleado	EMPLEADO	EMP_ID	VARCHAR(5)		X	X
	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)			X
Tipo Incapacidad	TIPO_INCAPACIDAD	TIN_NOMBRE	VARCHAR(12)		X	X
Acuerdo	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_NUMACDO	VARCHAR(12)	X		X
Boleta de ISSS	INCAPACIDAD	INC_NUMBOLETAISSS	VARCHAR(25)	X		X
Fecha inicio	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_FECHAINICIO	DATETIME		X	X
Fecha fin	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_FECHAFIN	DATETIME		X	X
referencia	INCAPACIDAD	INC_REFERENCIA	VARCHAR(100)	X		X
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					
Guardar	Si es crear se ejecuta el método: registrarIncapacidad(): Si es actualizar se ejecuta el método: actualizarIncapacidad():					
Eliminar	eliminarIncapacidad():					
Salir	Cerrar ventana.					
	ObtenerEmpleado():					

Tabla 20.36



**Pantalla: Permisos**

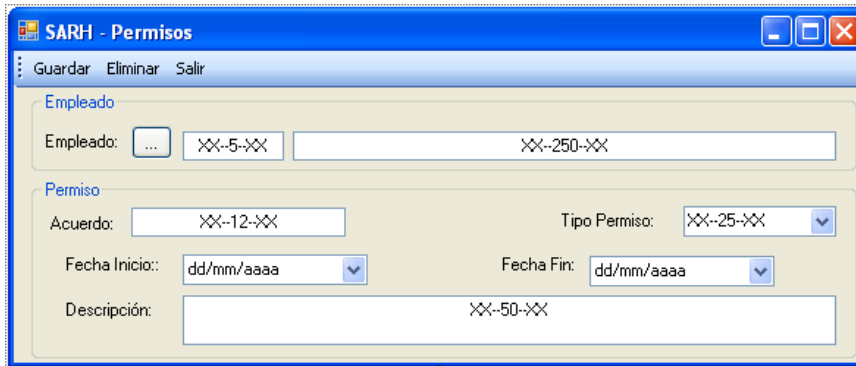


Figura 20.37

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Permisos					
<b>OBJETIVO</b>	Crear un movimiento de personal de tipo permiso al empleado.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Empleados/MovimientoDePersonal/Permisos					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, a un empleado se le puede registrar, actualizar o eliminar un permiso y crearle el respectivo movimiento de personal.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Empleado	EMPLEADO	EMP_ID	VARCHAR(5)		X	X
	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)			X
Acuerdo	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_NUMACDO	VARCHAR(12)	X		X
Tipo Permiso	TIPO_PERMISO	TPE_NOMBRE	VARCHAR(12)		X	X
Fecha inicio	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_FECHAINICIO	DATETIME		X	X
Fecha fin	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_FECHAFIN	DATETIME		X	X
Descripción	PERMISO	PER_REFERENCIA	VARCHAR(100)	X		X
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					
Guardar	Si es crear se ejecuta el método: registrarPermiso(): Si es actualizar se ejecuta el método: actualizarPermiso():					
Eliminar	eliminarPermiso():					
Salir	Cerrar ventana.					
...	ObtenerEmpleado():					

Tabla 20.37

**Pantalla: Retiro**

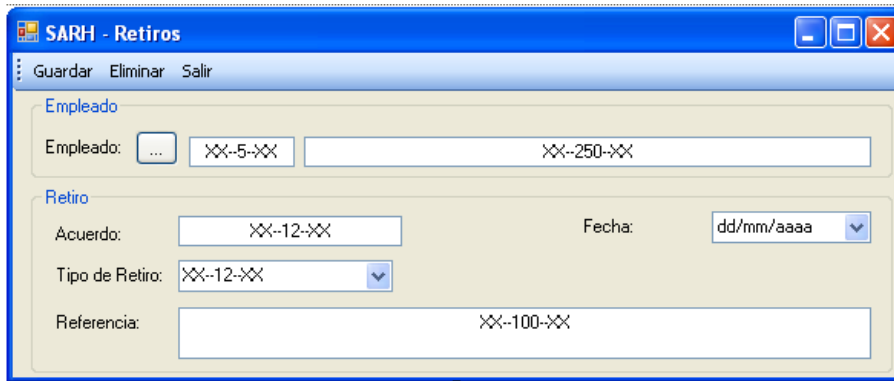


Figura 20.38


<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Retiros					
<b>OBJETIVO</b>	Crear un movimiento de personal de tipo retiro al empleado.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Empleados/MovimientoDePersonal/Retiros					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, a un empleado se le puede registrar, actualizar o eliminar un retiro y crearle el respectivo movimiento de personal.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Empleado	EMPLEADO	EMP_ID	VARCHAR(5)		X	X
	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)			X
Acuerdo	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_NUMACDO	VARCHAR(12)	X		X
Tipo de Retiro	TIPO_RETIRO	TRE_NOMBRE	VARCHAR(12)		X	X
Fecha	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_FECHAFIN	DATETIME		X	X
Referencia	RETIRO	RET_REFERENCIA	VARCHAR(100)	X		X
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					
Guardar	Si es crear se ejecuta el método: registrarRetiro(): Si es actualizar se ejecuta el método: actualizarRetiro():					
Eliminar	eliminarRetiro():					
Salir	Cerrar ventana.					
	ObtenerEmpleado():					

Tabla 20.38

**Pantalla:** Cambio de salario

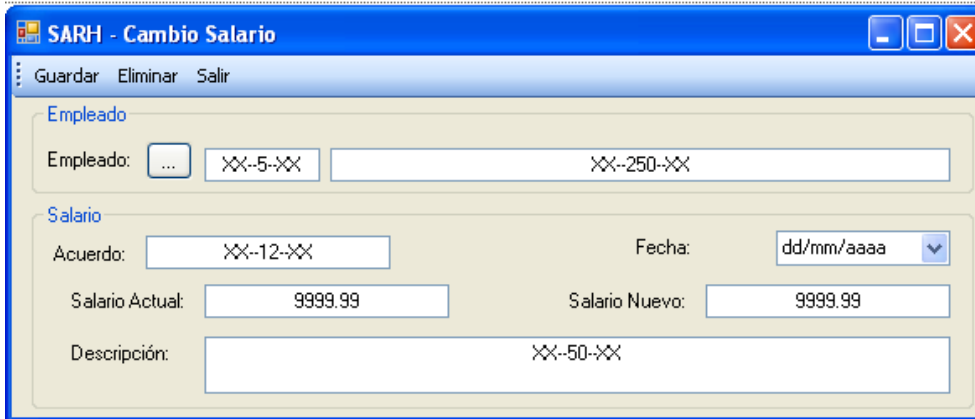


Figura 20.39

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Cambio Salario					
<b>OBJETIVO</b>	Crear un movimiento de personal de tipo cambio de salario al empleado.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Empleados/MovimientoDePersonal/CambioDeSalario					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, a un empleado se le puede registrar, actualizar o eliminar un cambio de salario.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Empleado	EMPLEADO	EMP_ID	VARCHAR(5)		X	X
	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)			X
Acuerdo	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_NUMACDO	VARCHAR(12)	X		X
Salario Actual	CAMBIO_SALARIO	CCS_SALARIONVO	DECIMAL(10,2)			X
Salario Nuevo	CAMBIO_SALARIO	CCS_SALARIOANT	DECIMAL(10,2)	X		
Fecha	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_FECHAFIN	DATETIME		X	X
Descripción	CAMBIO_SALARIO	CCS_DESCRIPCION	VARCHAR(100)	X		X
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					
Guardar	Si es crear se ejecuta el método: registrarCambioSalario(): Si es actualizar se ejecuta el método: actualizarCambioSalario():					
Eliminar	eliminarCambioSalario():					
Salir	Cerrar ventana.					
...	ObtenerEmpleado():					

Tabla 20.39

**Pantalla:** Cambio de puesto

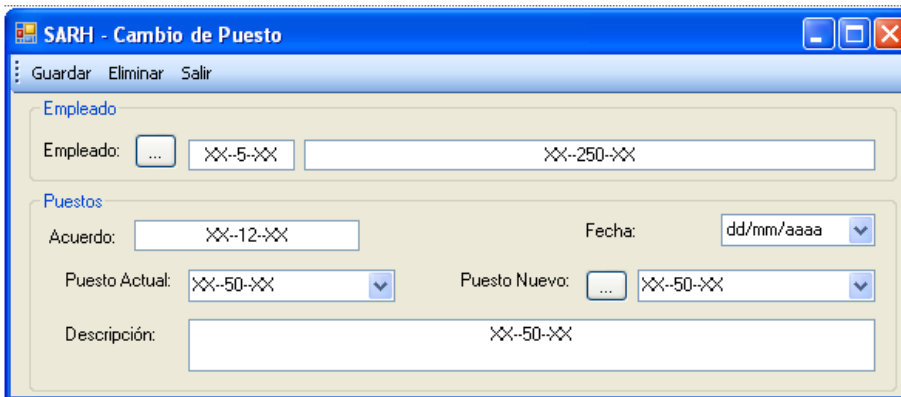


Figura 20.40


<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Cambio de puesto					
<b>OBJETIVO</b>	Crear un movimiento de personal al empleado que se le cambie de puesto.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Empleados/MovimientoDePersonal/CambioDePuesto					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, a un empleado se le puede asignar, actualizar o eliminar un nuevo puesto y crearle el respectivo movimiento de personal.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Empleado	EMPLEADO	EMP_ID	VARCHAR(5)		X	X
	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)			X
Acuerdo	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_NUMACDO	VARCHAR(12)	X		X
Puesto Actual	LEY_SALARIOS	LEY_NOMBRE	VARCHAR(50)			X
Puesto Nuevo	LEY_SALARIOS	LEY_NOMBRE	VARCHAR(50)		X	X
Fecha	MOVIMIENTO_PERSONAL	MOV_FECHAFIN	DATETIME		X	X
Descripción	CAMBIO_PUESTO	CCP_DESCRIPCION	VARCHAR(100)	X		X
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					
Guardar	Si es crear se ejecuta el método: registrarCambioPuesto(): Si es actualizar se ejecuta el método: actualizarCambioPuesto():					
Eliminar	eliminarCambioPuesto():					
Salir	Cerrar ventana.					
	Si es buscar en la sección empleado: obtenerEmpleado(): Si es buscar en la sección puestos: obtenerPuesto():					

Tabla 20.40

**Pantalla:** Registrar capacitación

Figura 20.41

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Capacitación					
<b>OBJETIVO</b>	Registrar una capacitación en el sistema.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Capacitaciones/Registro					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá registrar, actualizar o eliminar una capacitación recibida por el/los empleados de la FOUES.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Código	CAPACITACION	CAP_ID	VARCHAR(5)			X
Nombre	CAPACITACION	CAP_NOMBRE	VARCHAR(50)	X		X
Descripción	CAPACITACION	CAP_DESCRIPCION	VARCHAR(100)	X		X
Institución	CAPACITACION	CAP_NOMBREINSTITUCION	VARCHAR(50)	X		X
Tipo formación	CAPACITACION	CAP_TIPOFORMACION	VARCHAR(50)		X	X
Acuerdo	CAPACITACION	CAP_NUMACDO	VARCHAR(12)	X		X
Categoría	CAPACITACION	CAP_CATEGORIA	VARCHAR(5)		X	X
Lugar	CAPACITACION	CAP_LUGAR	VARCHAR(50)	X		X
Fecha inicio	CAPACITACION	CAP_FECHAINICIO	DATETIME		X	X
Fecha fin	CAPACITACION	CAP_FECHAFIN	DATETIME		X	X
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					
Guardar	Si es crear se ejecuta el método: registrarCapacitacion(); Si es actualizar se ejecuta el método: actualizarcapacitacion();					
Eliminar	eliminarCapacitacion();					
Salir	Cerrar ventana.					

Tabla 20.41

**Pantalla: Asignar capacitación**



Figura 20.42

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Capacitación					
<b>OBJETIVO</b>	Asignar capacitación a empleados.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Capacitaciones/Registro					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá registrar, actualizar o eliminar una capacitación recibida por el/los empleados de la FOUES.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	DIG	SEL	REC
Correlativo	CAPACITACION	CAP_ID	VARCHAR(5)			X
Nombre	CAPACITACION	CAP_NOMBRE	VARCHAR(50)	X		X
Acuerdo	CAPACITACION	CAP_NUMACDO	VARCHAR(12)	X		X
Fecha inicio	CAPACITACION	CAP_FECHAINICIO	DATETIME		X	X
Fecha fin	CAPACITACION	CAP_FECHAFIN	DATETIME		X	X
Código	EMPLEADO_POR_CAPACITACION	EMP_ID	VARCHAR(5)			X
Acuerdo	EMPLEADO_POR_CAPACITACION	EMC_NUMACDO	VARCHAR(12)	X		X
Nombre	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)			X
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					
Guardar	Si es crear se ejecuta el método: asignarCapacitacion(): Si es actualizar se ejecuta el método: actualizarAsignarCapacitacion():					
Eliminar	eliminarAsignacion():					
Salir	Cerrar ventana.					
Buscar	obtenerEmpleado():					

Tabla 20.42

**Pantalla: Apertura panilla**



Figura 20.43

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Apertura planilla					
<b>OBJETIVO</b>	Crear una planilla a la cual posteriormente se le podrá configurar la información.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Planilla/AperturaPlanilla					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá abrir una nueva planilla.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Código planilla	PLANILLA	PLA_ID	VARCHAR(5)			X
Facultad	FACULTAD	FAC_ID	VARCHAR(5)		X	
Descripción	PLANILLA	PLA_DESCRIPCION	VARCHAR(100)	X		
Tipo planilla	TIPO_PLANILLA	TPL_NOMBRE	VARCHAR(25)		X	
Ejercicio	PLANILLA	PLA_EJERCICIO	INT	X		
Periodo	PLANILLA	PLA_PERIODO	INT		X	
Fecha inicio	CONCEPTO_CONSTANTE	CTE_FECHAINICIO	DATETIME		X	
Fecha fin	CONCEPTO_CONSTANTE	CTE_FECHAFINAL	DATETIME		X	
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					
Nuevo	crearPlanilla():					
Guardar	Si es crear se ejecuta el método: aperturarPlanilla(): Si es actualizar se ejecuta el método: buscaPlanilla():					
Eliminar	eliminarPlanilla					
Salir	Cerrar ventana.					

Tabla 20.43

**Pantalla:** Concepto planilla manual

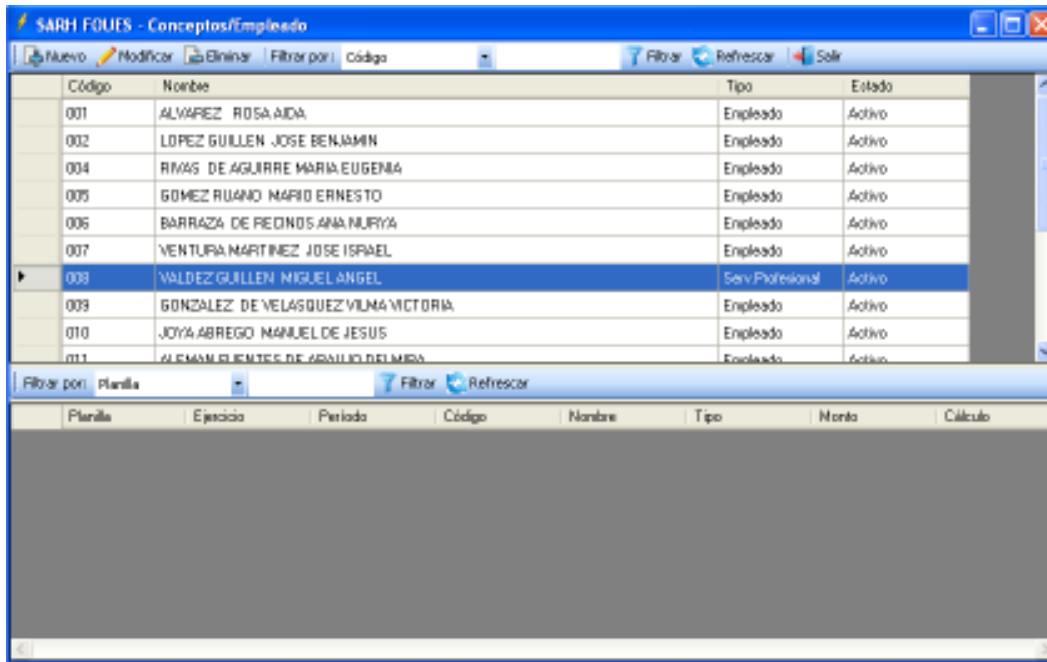


Figura 20.44

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Conceptos/Empleado					
<b>OBJETIVO</b>	Seleccionar el empleado al que se le asociará el o los conceptos.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Planilla/Conceptos Planilla\Manual					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá ingresar manualmente a un empleado a la planilla.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Codigo	EMPLEADO	EMP_ID	VARCHAR(5)		X	X
Nombre	EMPLEADO	EMP_ID	VARCHAR(250)			X
Tipo	EMPLEADO	EMP_TIPO	VARCHAR (15)			X
Estado	EMPLEADO	EMP_ESTADO	VARCHAR(15)			X
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					
Nuevo	Se muestra la pantalla de Conceptos Planilla (siguiente figura), en modo inicializado para la incorporación de un nuevo concepto.					
Modificar	Se muestra la pantalla de Conceptos Planilla, en con un concepto seleccionado cargado.					
Eliminar	eliminaConeptoPlanilla();					
Filtrar	buscaEmpleado();					
Salir	Cerrar ventana.					

Tabla 20.44



**Pantalla:** Concepto Planilla Manual y Automático



Figura 20.45

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Conceptos Manuales y Automáticos					
<b>OBJETIVO</b>	Asociar los conceptos a los empleados					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Planilla/DocumentoPlanilla					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá ingresar manualmente a un empleado a la planilla.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Planilla	PLANILLA	PLA_ID	VARCHAR(5)		X	X
Ejercicio	PLANILLA	PLA_EJERCICIO	INT			X
Período	PLANILLA	PLA_PERIODO	INT			X
Fecha	CONCEPTO_PLANILLA	DPL_FECHA	DATETIME		X	
Desde	PLANILLA	PLA_FECHAINICIO	DATETIME			X
Hasta	PLANILLA	PLA_FECHAFIN	DATETIME			X
Concepto	DOCUMENTO_PLANILLA	CON_ID	VARCHAR(5)		X	X
Valor	DOCUMENTO_PLANILLA	DPL_VALOR	DECIMAL(10,2)	X		X
Cantidad	DOCUMENTO_PLANILLA	DPL_CANTIDAD	INT	X		X
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					
Guardar	Si es crear se ejecuta el método: generaAlta(); Si es actualizar se ejecuta el metodo: actualizarAlta();					
Eliminar	generaBaja();					
Salir	Cerrar ventana.					

Tabla 20.45

**Pantalla: Generar planilla**



Figura 20.46

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Generar planilla					
<b>OBJETIVO</b>	Poder generar una planilla que se encuentre aperturada.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Planilla/Generacion					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá configurar la información que se desea sea generada en la planilla seleccionada.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Planilla	PLANILLA	PLA_ID	VARCHAR(5)		X	X
Descripción	PLANILLA	PLA_DESCRIPCION	VARCHAR(100)	X		
Ejercicio	PLANILLA	PLA_EJERCICIO	INT	X		
Periodo	PLANILLA	PLA_PERIODO	INT		X	
Fecha inicio	CONCEPTO_CONSTANTE	CTE_FECHAINICIO	DATETIME		X	
Fecha fin	CONCEPTO_CONSTANTE	CTE_FECHAFINAL	DATETIME		X	
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					
Generar planilla	calculaPlanilla(): Si Calcular Concepto Constante esta seleccionado: calculaDescAd(): Si Calcular Descuentos de ley esta seleccionado: calculaDesLey():					
Salir	Cerrar ventana.					

Tabla 20.46

**Pantalla:** Cierre de planilla



Figura 20.47

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Cierre planilla					
<b>OBJETIVO</b>	Guardar definitivamente la información registrada en la planilla seleccionada.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Planilla/Cierre					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá guardar la planilla generada y enviarla a históricos.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Planilla	PLANILLA	PLA_ID	VARCHAR(5)		X	X
Descripción	PLANILLA	PLA_DESCRIPCION	VARCHAR(100)	X		
Ejercicio	PLANILLA	PLA_EJERCICIO	INT	X		
Periodo	PLANILLA	PLA_PERIODO	INT		X	
Fecha inicio	CONCEPTO_CONSTANTE	CTE_FECHAINICIO	DATETIME		X	
Fecha fin	CONCEPTO_CONSTANTE	CTE_FECHAFINAL	DATETIME		X	
<b>BOTONES</b>	<b>METODO</b>					
Cerrar planilla	cierrePlanilla():					
Salir	Cerrar ventana.					

Tabla 20.47

**Pantalla: Planilla ISSS**

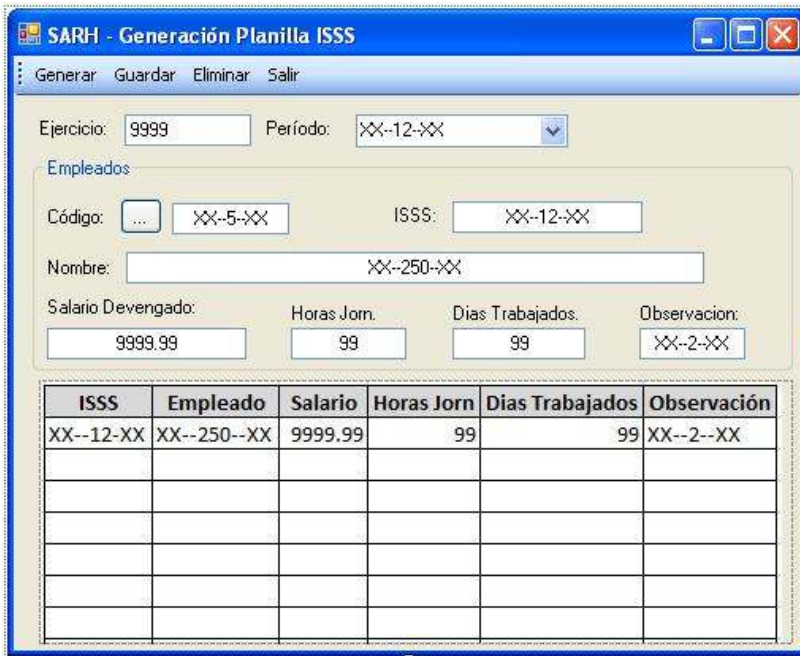


Figura 20.48

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Planilla ISSS					
<b>OBJETIVO</b>	Generar la planilla ISSS.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Planillas/PlanillaIsss					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá generar la planilla ISSS de forma automática o se podrán agregar cada uno de los empleados a incluir en una planilla ISSS nueva.					
DATOS DE ENTRADA						
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	DIG	SEL	REC
Ejercicio	PLANILLA_ISSS	HHL_EJERCICIO	INT	X		
Periodo	PLANILLA_ISSS	HHL_PERIODO	INT		X	
Código	PLANILLA_ISSS	EMP_ID	VARCHAR(5)	X		X
Nombre	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)			X
ISSS	PLANILLA_ISSS	PSS_ISSS	VARCHAR(5)			X
Salario devengado	PLANILLA_ISSS	PSS_SALDEVENGADO	DECIMAL(10,2)			X
Horas Jorn.	PLANILLA_ISSS	PSS_HORASTRABAJADAS	DECIMAL(10,2)	X		
Días trabajados	PLANILLA_ISSS	PSS_DIASTRABAJADOS	INT	X		
Observación	PLANILLA_ISSS	PSS_OBSERVACION	VARCHAR(5)	X		
BOTONES		MÉTODO				
Generar	calculaPlanillaIsss()					
Guardar	registraEmpleadoIsss()					
Eliminar	eliminaEmpleadoIsss()					
Salir	Salir()					
...	buscaEmpleado()					

Tabla 20.48

**Pantalla: Planilla AFP**

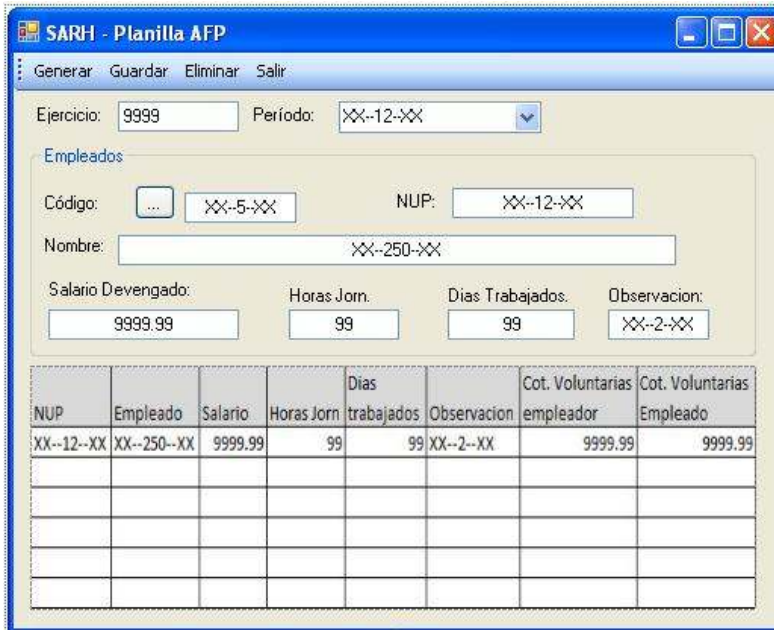


Figura 20.49

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Planilla AFP					
<b>OBJETIVO</b>	Generar la planilla AFP.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Planillas/PlanillaAfp					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá generar la planilla AFP de forma automática o se podrán agregar cada uno de los empleados a incluir en una planilla AFP nueva.					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	DIG	SEL	REC
Ejercicio	PLANILLA_AFP	HHL_EJERCICIO	INT	X		
Periodo	PLANILLA_AFP	HHL_PERIODO	INT		X	
Código	PLANILLA_AFP	EMP_ID	VARCHAR(5)	X		X
Nombre	EMPLEADO	EMP_PRIMERNOMBRE, EMP_SEGUNDONOMBRE, EMP_PRIMERAPELLIDO, EMP_SEGUNDOAPELLIDO, EMP_TERCERAPELLIDO	VARCHAR(250)			X
Nup	PLANILLA_AFP	PAF_AFP	VARCHAR(12)			X
Salario devengado	PLANILLA_AFP	PAF_SALDEVENGADO	DECIMAL(10,2)			X
Horas Jorn.	PLANILLA_AFP	PAF_HORASTRABAJADAS	DECIMAL(10,2)	X		
Días trabajados	PLANILLA_AFP	PAF_DIASTRABAJADOS	INT	X		
Observación	PLANILLA_AFP	PAF_OBSERVACION	VARCHAR(5)	X		
Cotizaciones vol. Empleado	PLANILLA_AFP	PAF_COTVOLAFILIADO	DECIMAL(10,2)			X
Cotizaciones vol. Empleador	PLANILLA_AFP	PAF_COTVOLEMPLEADOR	DECIMAL(10,2)			X
<b>BOTONES</b>	<b>MÉTODO</b>					
Generar	calculaPlanillaAFP()					
Guardar	registraEmpleadoAfp()					
Eliminar	eliminaEmpleadoAfp()					
Salir	Salir()					
	buscaEmpleado()					

Tabla 20.49

**Pantalla:** Listado de Conceptos



Figura 20.50

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Listado de Conceptos					
<b>OBJETIVO</b>	Desplegar la Información sobre todos los Conceptos ingresados en el sistema.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Administración/Conceptos					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá consultar la información de los conceptos en el sistema, así como también se podrá adicionar y actualizar conceptos					
DATOS DE ENTRADA						
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	DIG	SEL	REC
Filtrar por:	CONCEPTO	<< A SELECCIONAR >>	VARIABLE		X	
BOTONES		MÉTODO				
Nuevo	CreaConcepto()					
Modificar	ObtenerConcepto()					
Eliminar	EliminaConcepto()					
Salir	Salir()					

Tabla 20.50

**Pantalla:** Lista de Planillas



Figura 20.51

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Listado de Planillas					
<b>OBJETIVO</b>	Desplegar la información sobre los período y tipos de planilla activas en el sistema					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Planilla/Apertura Planilla					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá consultar la información de los las planillas en el sistema, así como también se podrá adicionar y actualizar planillas					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Filtrar por:	PLANILLA	<< A SELECCIONAR >>	VARIABLE		X	
<b>BOTONES</b>	<b>MÉTODO</b>					
Nuevo	CreaPlanilla()					
Modificar	ObtenerPlanilla()					
Eliminar	EliminaPlanilla()					
Salir	Salir()					

Tabla 20.51

**Pantalla:** Lista de Capacitaciones

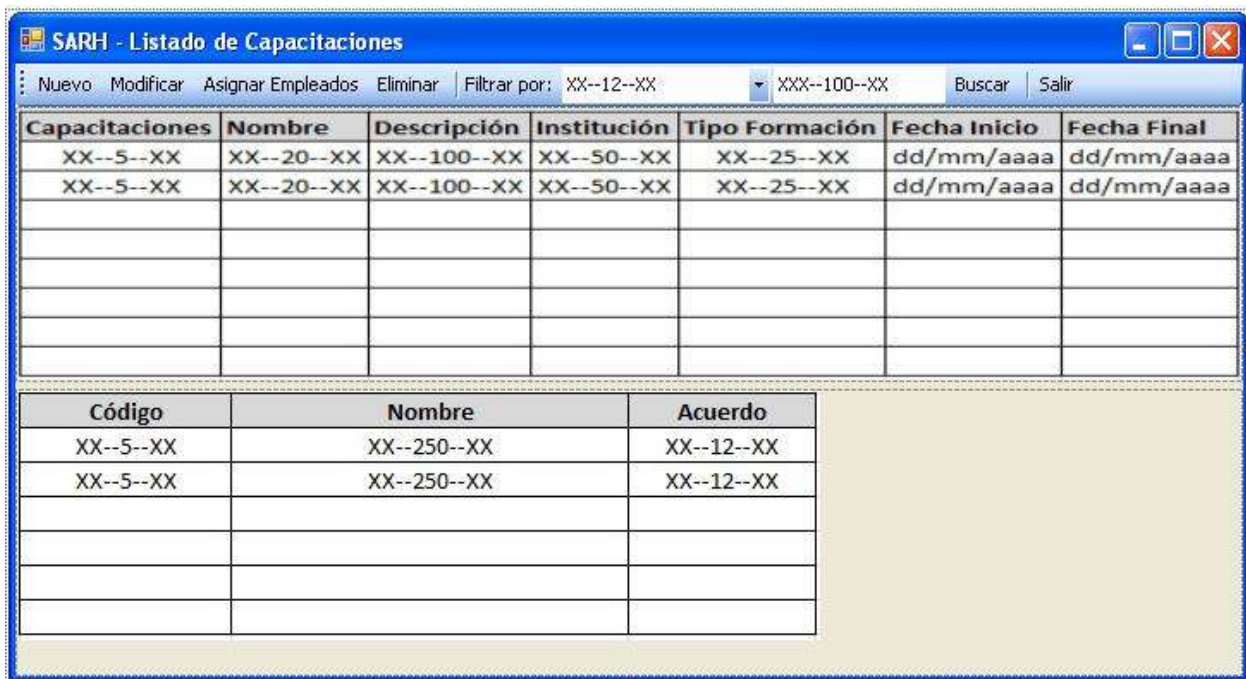


Figura 20.52

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Listado de Capacitaciones
<b>OBJETIVO</b>	Desplegar la Información sobre todas las Capacitaciones ingresados en el sistema.
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Capacitaciones/Registro Capacitación
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá consultar la información de las capacitaciones en el sistema, así como también se podrá adicionar y actualizar capacitaciones



DATOS DE ENTRADA						
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	DIG	SEL	REC
Filtrar por:	CAPACITACIONES	<< A SELECCIONAR >>	VARIABLE		X	
BOTONES	MÉTODO					
Nuevo	CreaCapacitacion()					
Modificar	ObtenerCapacitacion()					
Asignar Empleado	AsignarCapacitacion()					
Eliminar	EliminaCapacitacion()					
Salir	Salir()					

Tabla 20.52

**Pantalla:** Lista de Usuarios

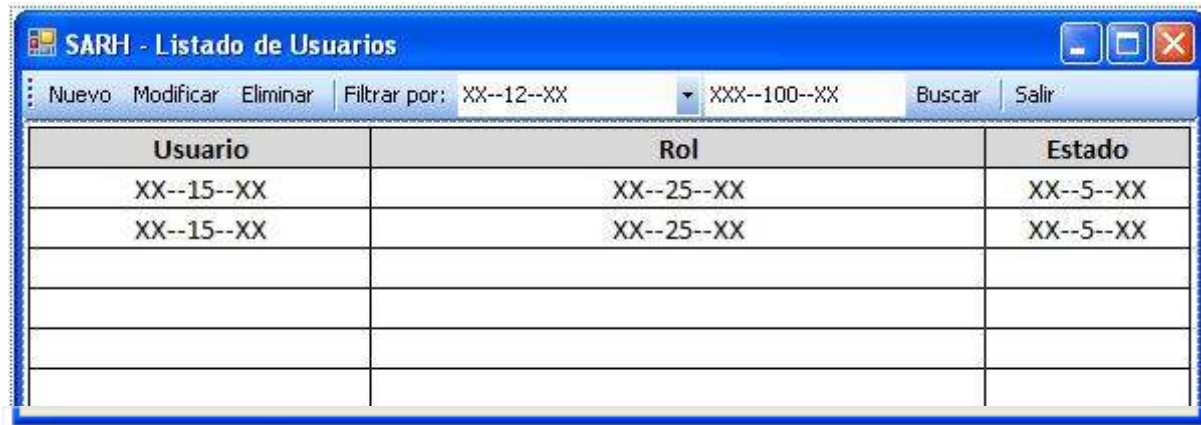


Figura 20.53

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Listado de Usuarios					
<b>OBJETIVO</b>	Desplegar la Información sobre todos los usuarios registrados en el sistema.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Administración/Usuarios y Permisos					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá consultar la información de los usuarios en el sistema, así como también se podrá adicionar y actualizar usuarios					
DATOS DE ENTRADA						
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	DIG	SEL	REC
Filtrar por:	USUARIOS	<< A SELECCIONAR >>	VARIABLE		X	
BOTONES	MÉTODO					
Nuevo	CreaUsuario()					
Modificar	ObtenerUsuario()					
Eliminar	EliminaUsuario()					
Salir	Salir()					

Tabla 20.53



**Pantalla:** Lista de Unidades Organizativas

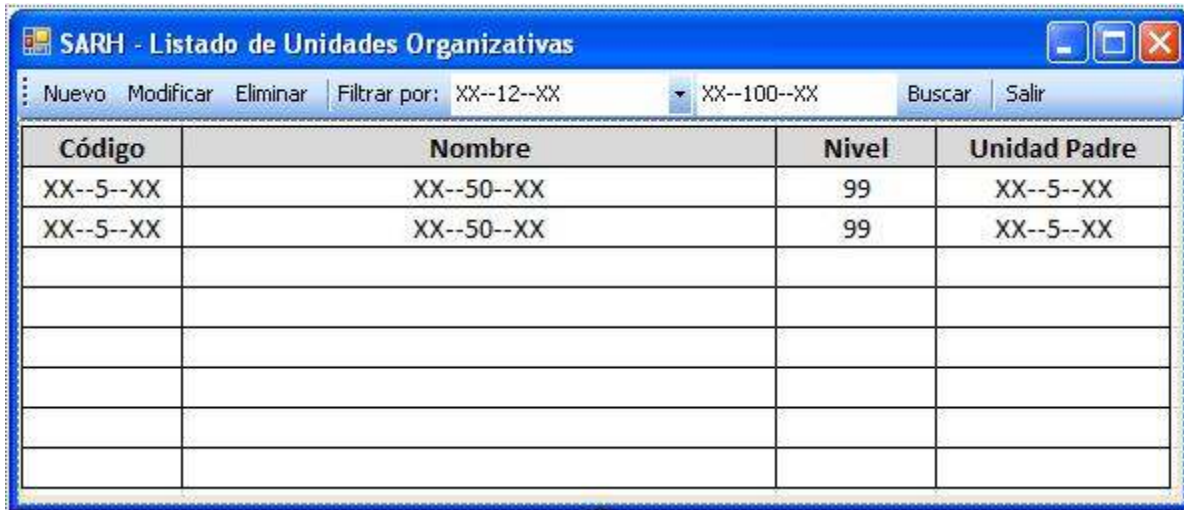


Figura 20.54

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Listado de Unidades Organizativas					
<b>OBJETIVO</b>	Desplegar la Información sobre todas las Unidades Organizativas ingresadas en el sistema.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Estructura/Unidad Organizativa					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá consultar la información de las Unidad Organizativa en el sistema, así como también se podrá adicionar y actualizar Unidad Organizativa					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Filtrar por:	UNIDAD_ORGANIZATIVA	<< A SELECCIONAR >>	VARIABLE		X	
<b>BOTONES</b>	<b>MÉTODO</b>					
Nuevo	CreaUnidadOrganizativa()					
Modificar	ObtenerUnidadOrganizativa()					
Eliminar	EliminaUnidadOrganizativa()					
Salir	Salir()					

Tabla 20.54

**Pantalla:** Lista de Puestos por Ley de Salario

Acuerdo	Unidad Organizativa	Partida	Nombre Puesto	Num.Plazas	Sueldo Mínimo	Sueldo Máximo
XX--12--XX	XX--50--XX	XX--5--XX	XX--50--XX	99	9999.99	9999.99
XX--12--XX	XX--50--XX	XX--5--XX	XX--50--XX	99	9999.99	9999.99

Figura 20.55

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Listado de Puestos por Ley de Salario					
<b>OBJETIVO</b>	Desplegar la Información sobre todas los Puestos por Ley de Salario ingresados en el sistema.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Estructura/Puestos/Ley de Salario					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá consultar la información de los Puestos ingresados en el sistema por Ley de Salario, así como también se podrá adicionar y actualizar los mismos					
DATOS DE ENTRADA						
NOMBRE	TABLA	CAMPO	TIPO DE DATO	DIG	SEL	REC
Filtrar por:	LEY_SALARIOS	<< A SELECCIONAR >>	VARIABLE		X	
BOTONES	MÉTODO					
Nuevo	CreaPuestoLS()					
Modificar	ObtenerPuestoLS ()					
Eliminar	EliminaPuestoLS ()					
Salir	Salir()					

Tabla 20.55

**Pantalla:** Lista de Puestos por Contrato

Acuerdo	Unidad Organizativa	No.Contrato	Nombre Puesto	Descripción
XX--12--XX	XX--50--XX	XX--5--XX	XX--50--XX	XX--50--XX
XX--12--XX	XX--50--XX	XX--5--XX	XX--50--XX	XX--50--XX

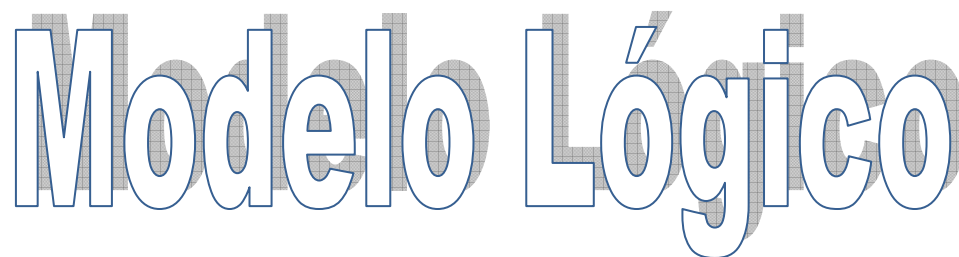
Figura 20.56

<b>NOMBRE DE LA PANTALLA</b>	Listado de Puestos por Contrato					
<b>OBJETIVO</b>	Desplegar la Información sobre todas los Puestos por Contrato ingresados en el sistema.					
<b>ACCESADA DESDE</b>	/Inicio/Estructura/Puestos/Contrato					
<b>DESCRIPCIÓN</b>	A través de esta pantalla, se podrá consultar la información de los Puestos ingresados en el sistema por Contrato, así como también se podrá adicionar y actualizar los mismos					
<b>DATOS DE ENTRADA</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>TABLA</b>	<b>CAMPO</b>	<b>TIPO DE DATO</b>	<b>DIG</b>	<b>SEL</b>	<b>REC</b>
Filtrar por:	PUESTOS_CONTRATO	<< A SELECCIONAR >>	VARIABLE		X	
<b>BOTONES</b>	<b>MÉTODO</b>					
Nuevo	CreaPuestosTC()					
Modificar	ObtenerPuestoCT ()					
Eliminar	EliminaPuestoCT ()					
Salir	Salir()					

Tabla 20.56

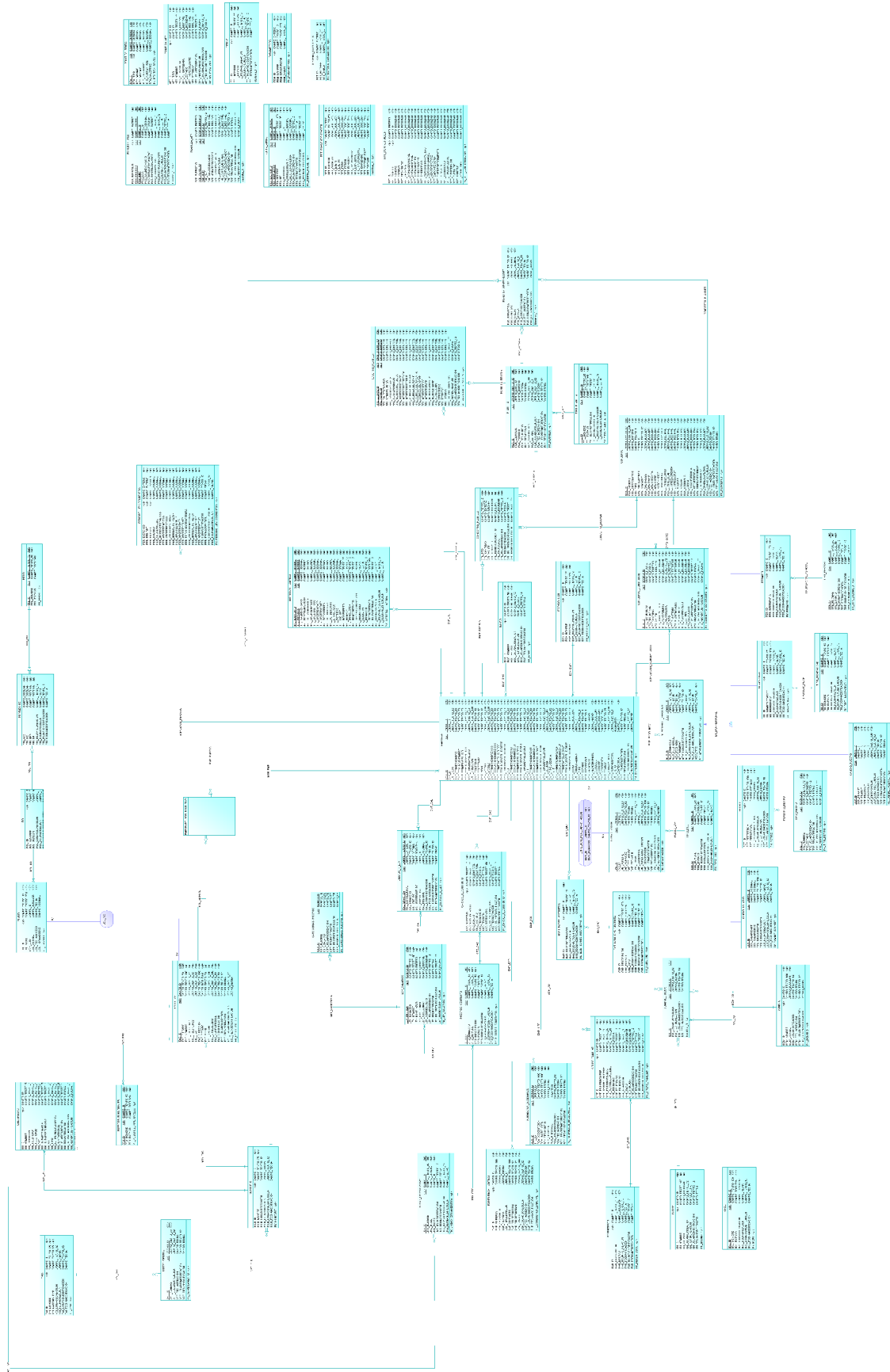
## 21. DISEÑO DEL MODELO DE DATOS

### 21.1 Modelo Lógico

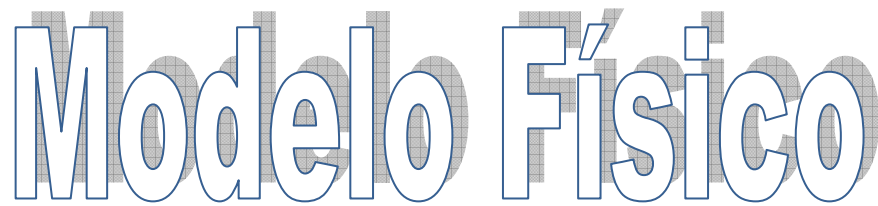


---

La imagen del Modelo Lógico también puede consultarse en el CD, opción DISEÑO "Modelo Lógico".



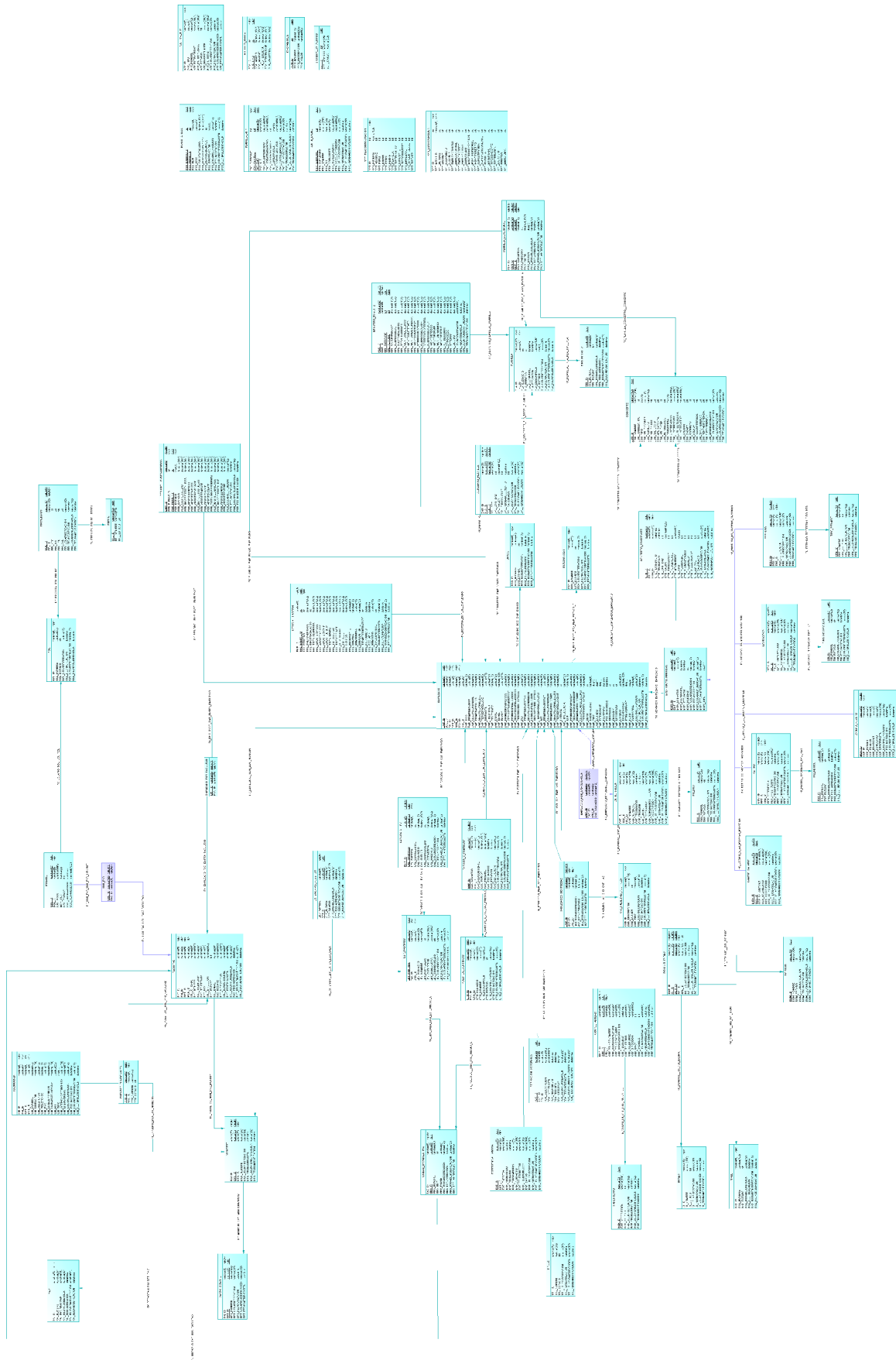
## 21.2 Modelo Físico



Modelo Físico

---

La imagen del Modelo Físico también puede consultarse en el CD, opción DISEÑO "Modelo Físico".



### **21.3 Diccionario de datos**

El diccionario de datos puede consultarse en el CD, opción DISEÑO “DiccionarioDeDatos”.

## **DOCUMENTACION DEL SISTEMA**

### **22. MANUAL DE INSTALACIÓN**

El manual de instalación puede consultarse en el CD, opción MANUALES “ManualDeInstalacion”

### **23. MANUAL TÉCNICO**

El manual técnico puede consultarse en el CD, opción MANUALES “ManualTecnico”.

### **24. MANUAL DE USUARIO**

El manual de usuario puede consultarse en el CD, opción MANUALES “ManualDeUsuario”.

### **25. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN**

Para consultar el plan de implementación ver anexo 29.3<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> El plan de implementación también puede consultarse en el CD, opción MANUALES “PlanDeImplementacion”.



## 26. CONCLUSIONES

- ⇒ Identificación de cada uno de los elementos que se involucran en el sistema para hacer que este funcione de la manera más adecuada; esto ha sido el resultado del análisis realizado.
- ⇒ El análisis ha permitido definir la forma en que cada uno de los procesos que el sistema realizará, es ejecutado actualmente y cómo se implementará en el sistema haciendo uso de los casos de uso, modelo de dominio y los diagramas de secuencia.
- ⇒ Se han utilizado procedimientos y técnicas para elaborar el diseño del sistema que permitan tener una visión clara del resultado que se espera obtener.
- ⇒ Se elaboró el diagrama de clases del sistema que permite conocer las entidades y los atributos de las mismas, así como los métodos correspondientes, todo esto está basado en un diseño orientado a objetos que permitirá la construcción del sistema siguiendo este enfoque.
- ⇒ Se ha elaborado un modelo de datos que permitirá mantener los datos organizados para tener un acceso eficiente.
- ⇒ Se han diseñado las interfaces de usuario para que este tenga una buena interacción con el sistema.

## **27. RECOMENDACIONES**

Tomar de base la documentación para la instalación y configuración del sistema en caso de implementarlo en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador y realizar un análisis detallado de las modificaciones que supusieran un cambio en el sistema a implementar y de cómo éstos afectarían la implementación del sistema.

Realizar las pruebas necesarias para asegurar el buen funcionamiento del sistema con los procesos que realiza la unidad de recursos humanos, para lograr generar de ésta forma confianza entre los usuarios que utilizarán el sistema.

Para un uso adecuado del sistema, se sugiere la utilización del manual de usuario, dicho manual provee una guía de los diferentes procesos que el usuario puede realizar a través del sistema.

## 28. BIBLIOGRAFIA

### Libros:

- ⇒ Carlos Ernesto García; Gerencia Informática; Informatik S.A. de C.V.; Sexta edición; San Salvador; 2009.
- ⇒ E. KENDALL, KENNETH y E. KENDALL, JULIE; Análisis y diseño de sistemas ; Prentice Hall, Sexta Edición, México, 2005.
- ⇒ CRAIG LARMAN; Aplicando UML y patrones; Introducción al análisis y diseño orientado a objetos; Prentice Hall, Mexico, 2005.
- ⇒ IAN SOMMERVILLE; Ingeniería del software; Pearson Educación, S.A. de C.V.; Séptima edición, Madrid, 2005.
- ⇒ ROGER PRESSMAN; Ingeniería del software; Ed McGraw-Hill; Sexta edición.

### Páginas Web:

- ⇒ EDUTEKA; “Diagramas Causa-Efecto”; (documento html); Enero/2006;<<http://www.eduteka.org/DiagramaCausaEfecto.php>> ; Mayo/2010
- ⇒ Luis Casares; “Diagrama Causa-Efecto | Esqueleto de pescado”; (documento html); <[http://www.12manage.com/methods\\_ishikawa\\_cause\\_effect\\_diagram\\_es.html](http://www.12manage.com/methods_ishikawa_cause_effect_diagram_es.html)> ; Mayo/2010
- ⇒ Infopyme; “Diagrama de Causa y Efecto (Espina de Pescado/Diagrama de Ishikawa)”; (documento html); <[http://www.infomipyme.com/Docs/GENERAL/Offline/GDE\\_03.htm](http://www.infomipyme.com/Docs/GENERAL/Offline/GDE_03.htm)> ; Mayo/2010
- ⇒ Prof. J. F. Díaz; “Métodos de pruebas de programas”; (documento html); <[http://www.galeon.com/neoprogramadores/met\\_test.htm](http://www.galeon.com/neoprogramadores/met_test.htm)> ; Mayo/2010
- ⇒ Leonel Vinicio Morales Díaz; “Análisis Costo Beneficio”; (Documento en pdf); 2010; <http://www.ingenieriasimple.com/problemas/EjemploCostoBeneficio.pdf>; mayo/2010.
- ⇒ Wikipedia; “Análisis de coste-beneficio”; (Documento web); 2010; <http://es.wikipedia.org/wiki/>
- ⇒ Órgano Legislativo de El Salvador; “Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador”; (documento word), Mayo/1999
- ⇒ Corte de Cuentas de El Salvador; “Proceso de Auditoría y Juicio de Cuentas I.”;(documento web);

2004;<[http://www.cortedecuentas.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=category&id=17:ambito-de-control-&Itemid=7&layout=default](http://www.cortedecuentas.gob.sv/index.php?option=com_content&view=category&id=17:ambito-de-control-&Itemid=7&layout=default)>; Mayo/2010

**Otro material:**

- ⇒ Yessenia Vigil; Desarrollo de Sistemas Orientados a Objetos; TECNOLOGIA ORIENTADA A OBJETOS; Ciudad Universitaria; 2006

## 29. ANEXOS

### 29.1 Estimaciones presentadas en la importancia

**Tabla1**

**Tiempo Invertido para la Preparación de Reportes**

	Horas/día	Días	Total horas	Diferencia	% Disminución
Tiempo sistema Actual	2.5	10	25		
Tiempo Nuevo sistema	1.5	1	1.5	<b>23.5</b>	<b>94.00%</b>

**Tabla2**

**Tiempo Invertido para la actualización de Información**

	Horas/día	Días	Total horas	Diferencia	% Disminución
Tiempo sistema Actual	3	1	3		
Tiempo Nuevo sistema	0.25	1	0.25	<b>2.45</b>	<b>91.66%</b>

**% Disminución = 100 - (total\_horas sistema nuevo\*100/total horas sistema actual)**

## 29.2 Beneficios Tangibles

⇒ Beneficios Directos.

Ahorro en tiempo de...	Antes (horas)	Ahora (horas)	Ahora (min)	Tiempo (h)	Frecuencia anual	Responsable	Salario	horas laborales	Costo	Costo Anual (\$)
Generación de reportes estadísticos	48	1.5	90	46.5	24	Jefe	1083.7	8	209.966875	5039.21
Generación de historial laboral	5	1	60	4	10	Asistente	330	4	11.00	110.00
Generación de constancias de renta	40	3	180	37	1	Finanzas	1265	8	195.02	195.02
Reporte de descuentos adicionales	1	0.5	30	0.5	12	Jefe	1083.7	8	2.26	27.09
Reporte de control de asistencias	8	1	60	7	12	Asistente	330	4	19.25	231.00
									<b>Total</b>	<b>\$5,602.32</b>

⇒ Beneficios Indirectos.

Ahorro en tiempo de...	Antes (horas)	Ahora (horas)	Ahora (min)	Tiempo (h)	Frecuencia anual	Responsable	Salario	horas laborales	Costo	Costo Anual (\$)
Generación de reportes estadísticos	48	1.5	90	46.5	24	Jefe	1083.7	8	209.966875	5039.21
Generación de historial laboral	5	1	60	4	10	Asistente	330	4	11.00	110.00
Generación de constancias de renta	40	3	180	37	1	Finanzas	1265	8	195.02	195.02
Reporte de descuentos adicionales	1	0.5	30	0.5	12	Jefe	1083.7	8	2.26	27.09
Reporte de control de asistencias	8	1	60	7	12	Asistente	330	4	19.25	231.00
Generación de planilla por Ley de salarios	48	0.4	24	47.60	12	Jefe	1083.7	8	214.93	2579.21
Generación de planilla por contrato	40	0.266666667	16	39.83	12	Jefe	1083.7	8	179.85	2158.19
Generación de planilla resumen	24	0.033333333	2	23.92	12	Jefe	1083.7	8	108.01	1296.11
									<b>Total</b>	<b>\$6,033.50</b>

### 29.3 Plan de Implementación

# PLAN DE IMPLEMENTACIÓN SARH FOUES

# INDICE

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>157</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>158</b>
OBJETIVO GENERAL.....	158
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	158
<b>1. ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO DE IMPLEMENTACION.....</b>	<b>159</b>
1.1 PERSONAL.....	159
1.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	157
1.3 DETALLE DE ACTIVIDADES .....	158
<b>2. REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE .....</b>	<b>161</b>
2.1 REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE PARA EL SERVIDOR DE DATOS.....	161
2.2 REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE PARA LOS CLIENTES.....	162
<b>3. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL SISTEMA.....</b>	<b>163</b>
3.1 HERRAMIENTAS SOFTWARE .....	163
3.1.1. <i>Verificación componentes</i> .....	163
3.2 ENLACES DE COMUNICACIÓN .....	165
<b>4. PLAN DE PRUEBAS .....</b>	<b>166</b>
4.1 REALIZACIÓN DE PRUEBAS .....	167
4.2 CORREGIR FALLAS DEL SISTEMA .....	168
<b>5. CAPACITACIÓN DE USUARIOS .....</b>	<b>169</b>
5.1 DISTRIBUCIÓN DE CAPACITACIONES .....	169
5.2 TEMÁTICA PARA CAPACITACIONES.....	170
5.3 METODOLOGÍA PARA IMPARTIR CAPACITACIONES .....	171
5.4 RECURSOS PARA LAS CAPACITACIONES .....	171
<b>6. COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN .....</b>	<b>172</b>
6.1 COSTO DE CAPACITACIÓN Y PRUEBA.....	172
6.2 COSTO DE MATERIALES PARA CAPACITACIÓN .....	172
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>173</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>174</b>



---

## INTRODUCCION

La implementación de un sistema informático es la etapa final en la que se incorpora al ambiente productivo para el cual ha sido creado.

Este documento presenta la planificación de actividades para poner a disposición de los usuarios de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, el Sistema informático para la administración de recursos humanos.

Este plan inicia dando a conocer la organización del equipo que será el encargado de llevar a cabo la implementación junto con las funciones que deberán cumplir, definiendo a su vez las actividades y tareas de cada uno.

También se presentan los requerimientos de hardware y software necesarios que han sido previamente definidos para el correcto funcionamiento del sistema.

Además se definen los pasos a seguir para la instalación y configuración del sistema, así como también se describen los elementos adicionales que debe de contar para el mismo.

Se ha definido un plan de pruebas en el cual se seleccionan usuarios estratégicos para realizar una evaluación de las funcionalidades del sistema, y para que reporten las fallas o problemas que se presenten.

Asimismo se determina un plan de capacitaciones, ya que para un buen funcionamiento del sistema los empleados deben de conocer los diversos servicios que este ofrece. Dicho plan contiene la organización de los futuros usuarios, en la cual se distribuyen las capacitaciones atendiendo los perfiles de usuarios. También se presenta la temática y duración de las jornadas de capacitación.

Por último se presentan la estimación de los costos en los que la facultad incurrirá para realizar todas las actividades de la implementación basada en los recursos a utilizar.

---

## OBJETIVOS

### Objetivo General

- ⇒ Dar a conocer el detalle del proceso de implementación del Sistema informático para la administración de recursos humanos, para facilitar la instalación y configuración del sistema con el fin de ponerlo a la disposición de los usuarios de manera operativa.

### Objetivos Específicos

- ⇒ Definir el personal encargado de ejecutar la implementación del sistema y las funciones que cada uno de ellos debe realizar.
- ⇒ Listar los requerimientos informáticos necesarios para la instalación y configuración del sistema.
- ⇒ Presentar un plan de pruebas del sistema en el cual un grupo específico de usuarios evaluará las funcionalidades del mismo.
- ⇒ Proponer un plan de capacitaciones en el cual se organiza a los empleados para entrenarlos en el uso, las funcionalidades del sistema que tendrán a su disposición.
- ⇒ Dar a conocer la estimación de los costos en los que se incurrirá para llevar a cabo la implementación del sistema.

## 1. ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO DE IMPLEMENTACION

En esta sección se definen los responsables de ejecutar la implementación del Sistema informático para la administración de recursos humanos de la Facultad de Odontología, así como las actividades correspondientes a cada uno de ellos.

La implementación y mantenimiento del sistema estará a cargo de la Unidad de Informática de la Facultad de Odontología, a continuación se define el personal necesario para llevar a cabo la implementación y las actividades que cada uno de ellos tendrá bajo su responsabilidad:

### 1.1 Personal

⇒ **Coordinador de Implementación (1)**

Encargado de supervisar el proceso de implementación y organizar los recursos que se necesitarán (Jefe de la Unidad de Informática de la FOUES).

⇒ **Administrador del sistema (1)**

Encargado de la instalación y configuración del sistema (Jefe de la Unidad de Informática de la FOUES).

⇒ **Técnico de Hardware (1)**

Encargados de verificar el funcionamiento de los equipos informáticos y redes de comunicación (Auxiliar de la Unidad de Informática de la FOUES).

⇒ **Técnico de Software (1)**

Encargados de verificar que los equipos informáticos cuenten con las herramientas y aplicaciones necesarias para que accedan al sistema (Auxiliar de la Unidad de Informática de la FOUES).

⇒ **Equipo de Prueba (4)**

Encargados de realizar la evaluación preliminar de las funcionalidades del sistema y notificar posibles fallas del mismo.

El equipo se encuentra conformado por el administrador del sistema, el técnico de la unidad de informática y dos personas de la unidad de recursos humanos.

⇒ **Equipo de Capacitación (3)**

Encargados de capacitar sobre el funcionamiento del sistema a los empleados de la unidad.

El equipo se encuentra a cargo de los integrantes del grupo de trabajo de graduación.

### 1.2 Cronograma de actividades

La implementación del sistema se llevará a cabo en 2 meses<sup>27</sup>, en donde se deberán de realizar las siguientes actividades

Actividad	Nombre Actividad
1.0	Capacitación al administrador del sistema.
2.0	Definir y organizar el equipo de implementación
3.0	Verificación u obtención de recursos de hardware y software
4.0	Instalación y configuración del sistema
5.0	Capacitación Equipo de Prueba
6.0	Prueba del Sistema
7.0	Correcciones al Sistema
8.0	Capacitación de Usuarios

Tabla 1.1.

El tiempo estimado de cada actividad se detalla en el siguiente cronograma: **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Actividad	Duración en días			
1.0	4			
2.0		1		
3.0			2	
4.0				3
5.0				3
6.0				5
7.0				5
8.0				4

**Total: 27 días**

<sup>27</sup> Cálculos realizados para la estimación del tiempo de duración de la etapa de implementación, ver anexo 1

### 1.3 Detalle de actividades

Para cada actividad se ha elaborado una breve descripción que contiene la relación de precedencia que presenta con otras actividades (Dependencia), el (los) encargado(s) de llevar a cabo la actividad (Personal Responsable), el objetivo de dicha actividad (Objetivo), un tiempo estimado de duración (Tiempo Estimado) y las tareas que deben desarrollarse en cada actividad (Tareas).

Actividad	1.0 Capacitación del administrador del sistema
<b>Personal Responsable</b>	⇒ Encargados de capacitación
<b>Dependencia</b>	Ninguna
<b>Tiempo estimado</b>	4 días
<b>Objetivo</b>	Dar a conocer al administrador del sistema el funcionamiento del sistema y los aspectos técnicos necesarios para el mantenimiento.
<b>Tareas</b>	⇒ Capacitar sobre la funcionalidad completa del sistema. ⇒ Capacitar sobre los aspectos técnicos del sistema <sup>28</sup> .

Tabla 1.2.

Actividad	2.0 Definir y Organizar el equipo de implementación
<b>Personal Responsable</b>	⇒ Coordinador de Implementación
<b>Dependencia</b>	1.0
<b>Tiempo estimado</b>	1 día
<b>Objetivo</b>	Especificar el personal que se verá involucrado en el proceso de implementación del sistema.
<b>Tareas</b>	Distribuir las actividades correspondientes para la implementación.

Tabla 1.3.

Actividad	3.0 Verificación u obtención de recursos de hardware y software
<b>Personal Responsable</b>	⇒ Coordinador de Implementación ⇒ Técnicos de Hardware ⇒ Técnicos de Software
<b>Dependencia</b>	Actividad 2.0
<b>Tiempo estimado</b>	2 días
<b>Objetivo</b>	Preparar adecuadamente los recursos de hardware y software necesarios para la implementación del sistema.
<b>Tareas</b>	⇒ Verificación de las licencias de los programas (software) necesarios en el servidor para el funcionamiento del sistema. ⇒ Solucionar problemas de acceso entre las máquinas clientes y el servidor ⇒ Verificación del funcionamiento de la red interna (Intranet) de la facultad.

<sup>28</sup> Consultar la temática presentada en el plan de capacitaciones.

Actividad	3.0 Verificación u obtención de recursos de hardware y software
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Añadir usuarios al dominio de red de la facultad.</li> <li>⇒ Verificar la versión del Framework del .net en las máquinas.</li> </ul>

Tabla 1.4.

Actividad	4.0 Instalación y Configuración del Sistema
<b>Personal Responsable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Coordinador de Implementación</li> <li>⇒ Administrador del sistema</li> </ul>
<b>Dependencia</b>	Actividad 3.0
<b>Tiempo estimado</b>	3 días
<b>Objetivo</b>	Instalar el sistema y sus componentes para hacer uso de sus funcionalidades.
<b>Tareas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Creación de la Base de Datos y sus elementos.</li> <li>⇒ Configuración de herramientas (Microsoft SQL SERVER para acceso remoto).</li> <li>⇒ Instalación y configuración del sistema.</li> </ul>

Tabla 1.5.

Actividad	5.0 Capacitación Equipo de Prueba
<b>Personal Responsable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Coordinador de Implementación</li> <li>⇒ Equipo de Prueba</li> <li>⇒ Encargados de la capacitación</li> </ul>
<b>Dependencia</b>	Actividad 4.0
<b>Tiempo estimado</b>	3 días
<b>Objetivo</b>	Preparar al equipo de pruebas acerca del funcionamiento del sistema para realizar posteriormente la evaluación del mismo.
<b>Tareas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Capacitar al equipo de prueba</li> <li>⇒ Practicas por parte del equipo de prueba.</li> </ul>

Tabla 1.6.

Actividad	6.0 Prueba del Sistema
<b>Personal Responsable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Coordinador de Implementación</li> <li>⇒ Equipo de Prueba</li> </ul>
<b>Dependencia</b>	Actividad 5.0
<b>Tiempo estimado</b>	5 días
<b>Objetivo</b>	Evaluar el correcto funcionamiento del sistema y notificar fallas que se presenten.

Actividad		6.0 Prueba del Sistema
<b>Tareas</b>	⇒ Realizar pruebas de todas las funcionalidades del sistema ⇒ Notificar fallas que presente el sistema.	

Tabla 1.7.

Actividad		7.0 Correcciones al Sistema
<b>Personal Responsable</b>	⇒ Coordinador de Implementación ⇒ Técnicos de Software ⇒ Técnicos de Hardware ⇒ Administrador del sistema	
<b>Dependencia</b>	Actividad 6.0	
<b>Tiempo estimado</b>	5 días	
<b>Objetivo</b>	Solucionar las fallas detectadas en la prueba del sistema.	
<b>Tareas</b>	⇒ Analizar las fallas notificadas. ⇒ Solventar las fallas analizadas. ⇒ Realizar pruebas sobre las correcciones realizadas.	

Tabla 1.8.

Actividad		8.0 Capacitación a Usuarios
<b>Personal Responsable</b>	⇒ Coordinador de Implementación ⇒ Encargados de la capacitación ⇒ Empleados de la institución	
<b>Dependencia</b>	Actividad 7.0	
<b>Tiempo estimado</b>	4 días	
<b>Objetivo</b>	Preparar a los empleados de la Unidad de Recursos Humanos de la Facultad de Odontología para hacer un uso eficiente del sistema.	
<b>Tareas</b>	⇒ Reuniones informativas generales con los empleados de la unidad. ⇒ Capacitaciones según los tipos de usuario del sistema ⇒ Resolución de dudas y/o preguntas acerca del funcionamiento del sistema.	

Tabla 1.9.

## 2. REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE

El Sistema informativo para la administración de recursos humanos ha sido creado para ser utilizado en una plataforma Windows, el cual cuenta con un *Servidor de Base de Datos*.

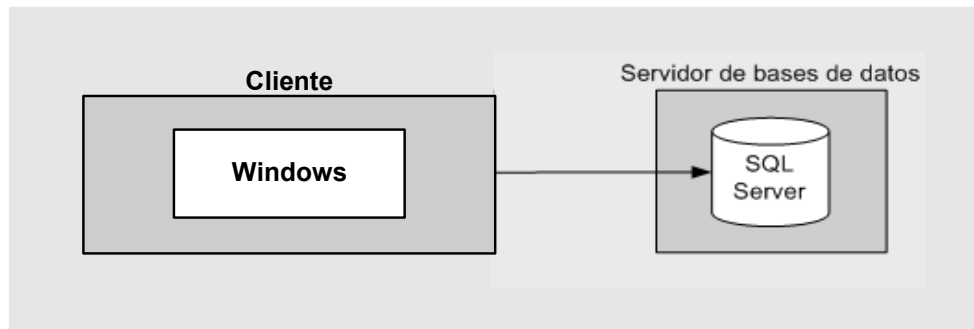


Figura 2.1.

El término *Cliente* se refiere a las computadoras utilizadas por los usuarios para acceder a la base de datos alojada en el *Servidor*.

Atendiendo a lo explicado anteriormente, en esta parte se describen los requerimientos mínimos de hardware y software que deben de poseer el Servidor y Clientes del sistema.

### 2.1 Requerimientos de hardware y software para el servidor de datos

Microsoft  
SQL Server 2005



Se necesita el motor de base de datos SQL Server 2005 y el administrador SQL Management bajo el Sistema Operativo Windows Server 2003, las características de hardware necesarias del servidor dependerán de la versión de SQL Server que se instale tomando en cuenta la información presentada en la tabla 2.1.<sup>1</sup>, junto con las características necesarias para la instalación del Windows Server 2003 presentadas en la tabla 2.2.

SQL Server 2005 (32-bit)	Procesador	Velocidad	Memoria (RAM)
SQL Server 2005 Enterprise Edition SQL Server 2005 Developer Edition SQL Server 2005 Standard Edition	Pentium III-procesador compatible o superior	Mínimo: 600 MHz Recomendado: 1 GHz o superior	Mínimo: 512 MB Recomendado: 1 GB o más Máximo: El máximo permitido por el sistema operativo.
SQL Server 2005 Workgroup Edition	Pentium III- procesador compatible o superior	Mínimo: 600 MHz Recomendado: 1 GHz o superior	Mínimo: 512 MB Recomendado: 1 GB o más Máximo: El máximo permitido por el sistema



SQL Server 2005 (32-bit)	Procesador	Velocidad	Memoria (RAM)
			operativo.
<b>SQL Server 2005 Express Edition</b>	Pentium III- procesador compatible o superior	Mínimo: 500 MHz Recomendado: 1 GHz o superior	Mínimo: 192 MB Recomendado: 512 MB o más Máximo: El máximo permitido por el sistema operativo.
<b>SQL Server 2005 Express Edition with Advanced Services</b>	Pentium III- procesador compatible o superior	Mínimo: 600 MHz Recomendado: 1 GHz o superior	Mínimo: 512 MB Recomendado: 1 GB o más Máximo: El máximo permitido por el sistema operativo.

Tabla 2.1. Requerimientos de hardware mínimos para SQL Server 2005.

Requerimientos mínimos Windows Server 2003 <sup>29</sup>
⇒ Procesador: 400 MHz, recomendado: 1.0 GHz
⇒ RAM: 512 MB, recomendado: 1 GB
⇒ HD: 1.25 GB, recomendado 4 GB

Tabla 2.2. Requerimientos de hardware mínimos para Windows server 2003.

## 2.2 Requerimientos de hardware y software para los clientes

Los componentes de software necesarios en las maquinas clientes son los siguientes:

- ⇒ Windows XP Service Pack 2
- ⇒ .NET Framework 2.0

Las máquinas cliente deben poseer las siguientes características mínimas para el correcto funcionamiento del sistema:

Componente	Requerido por componente
<b>Velocidad de procesador</b>	733 MHz
<b>Memoria RAM</b>	256 MB
<b>Espacio en disco duro</b>	2GB <sup>30</sup>

Tabla 2.3. Características mínimas estimadas para el equipo cliente.

<sup>29</sup> <http://www.microsoft.com/latam/windowserver2003/evaluation/sysreqs/default.aspx>

<sup>30</sup> Espacio requerido para instalación de cualquier sistema operativo.

### 3. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ELEMENTOS DEL SISTEMA

En esta parte se define la instalación y configuración de los elementos que necesita el sistema informático para su implementación.

#### 3.1 Herramientas software

##### 3.1.1 Verificación componentes

Se debe verificar que Microsoft SQL SERVER 2005 tenga habilitados los accesos remotos, para lo cual realice el siguiente procedimiento:

##### Procedimiento:

1. Inicio → Microsoft SQL Server 2005 → Configuration Tools → SQL surface Area Configuration, tal como se muestra en la figura 4.1.

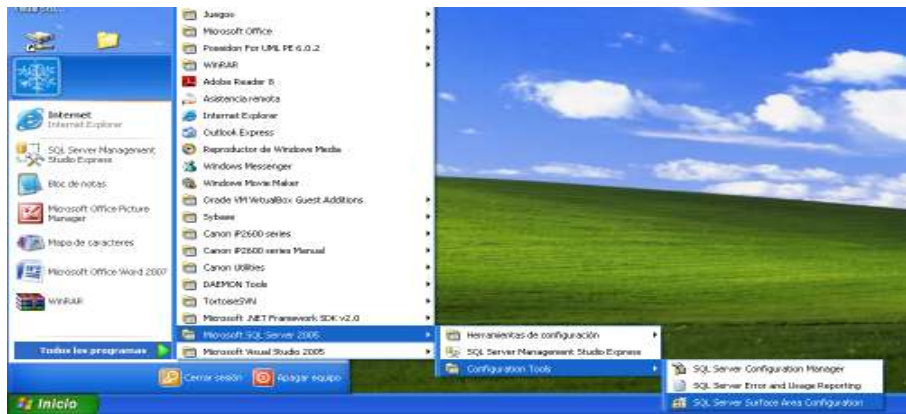


Figura 3.1.

2. Luego seleccionar configuración de superficies para servicios y conexiones



Figura 3.2.

3. Se presenta la siguiente pantalla, en la cual se selecciona en el motor de base de datos la opción de *Conexiones remotas*, si en el lado derecho de la pantalla le parece habilitado *Conexiones locales y remotas*, y tiene habilitado el acceso de lo contrario debe de habilitarlo dando clic sobre *Conexiones locales y remotas* y luego en *Usar solo TCP/IP*.

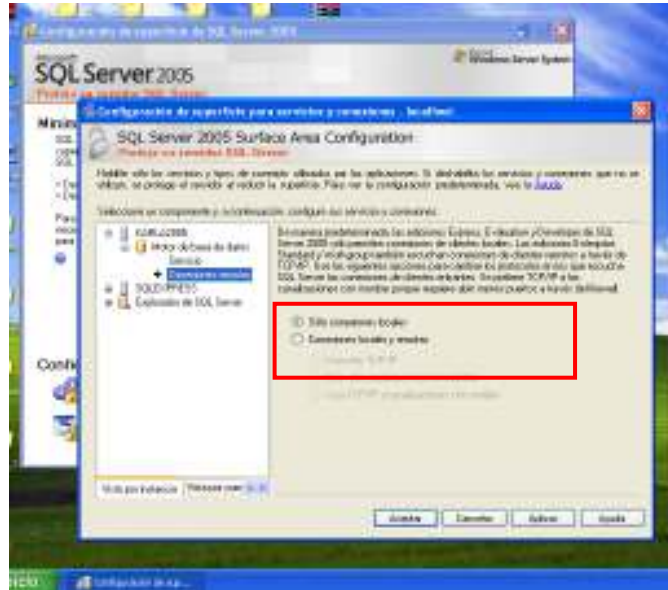


Figura 3.3.

4. Nos pedirá que se reinicie el servicio del motor, para lo cual se selecciona la opción de *Servicio* en el *Motor de base de datos*, en la parte derecha de la pantalla se da clic al botón *Detener*, una vez completo se da clic al botón de *Iniciar* y por ultimo en *Aplicar* y *Aceptar* para completar los cambios.

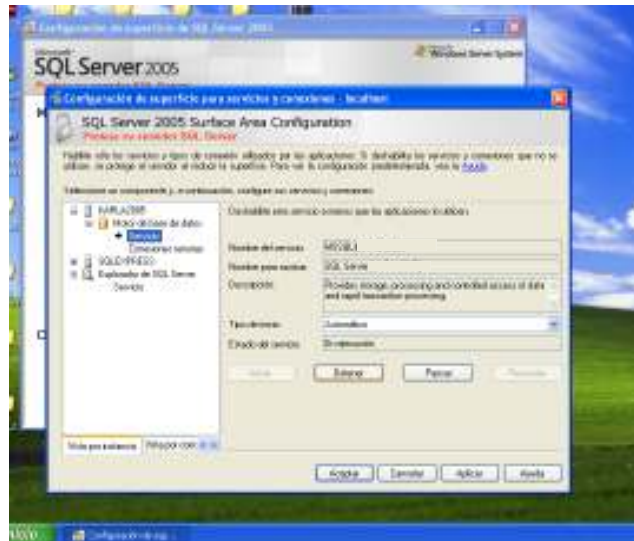


Figura 3.4.

### Verificar .Net Framework

Verificar que la máquina tenga instalado .Net Framework 2.0

1. Panel de control – Agregar o Quitar Programas
2. Verificar que se encuentre .Net Framework 2.0
3. Instalar .Net Framework 2.0 (si no se tiene instalado)

### 3.2 Enlaces de comunicación

Las máquinas cliente deben estar conectadas a la red interna de la facultad y autenticadas al dominio de la misma; para poder existir una comunicación entre el cliente y el servidor de la base de datos tal como se ilustra en el siguiente diagrama:

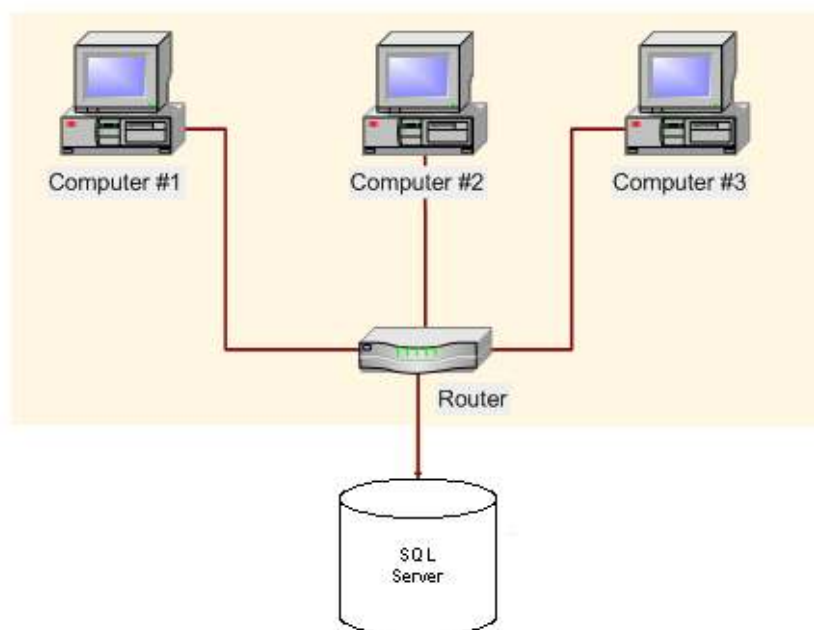


Figura 3.5.

## 4. PLAN DE PRUEBAS

La prueba del Sistema Informático para la Administración de Recursos Humanos de la Facultad de Odontología, se llevará a cabo en la Unidad de Informática de la facultad, y estará a cargo del equipo de pruebas que ha sido definido con anticipación por el Coordinador de Implantación.

El equipo de Pruebas deberá ser conformado por el personal siguiente:

- ⇒ Administrador del Sistema (1).
- ⇒ Técnicos (1): Unidad de informática.
- ⇒ Usuarios (2): De la unidad de recursos humanos.

Se necesitará realizar capacitaciones para el equipo de prueba, dichas capacitaciones se realizarán de acuerdo a los perfiles de usuarios<sup>31</sup> del sistema.

<i>Equipo de prueba</i>			
Perfil de usuario	Horas	Días	Observaciones
Administrador	16	2	Jornadas de 4 horas incluyendo recesos.
Técnicos	4	2	Dos jornadas de 2 horas cada una
Usuarios	4	1	Dos jornadas de 2 horas cada una
<b>Total</b>	<b>24 horas</b>	<b>5 días</b>	

Tabla 4.1.

<sup>31</sup> Consultar la temática presentada en el plan de capacitaciones.

### 4.1 Realización de pruebas

El tiempo determinado para realizar las pruebas del sistema es de 5 días en jornada de 2 horas diarias, en la cual el equipo evaluará cada una de las funcionalidades del sistema.

Se realizaran pruebas con la cual se pretende evaluar las funcionalidades del sistema, para ello se debe realizar de la siguiente manera:

1. El administrador del sistema deberá ingresar a los técnicos y usuarios al sistema.
2. Los técnicos y usuarios ingresarán al sistema para verificar que su usuario haya sido creado con las opciones de su perfil.
3. Una vez creados todos los perfiles de prueba cada uno empezará a utilizar el sistema haciendo uso de todas las funcionalidades del mismo de acuerdo al perfil asignado.

Las pruebas consistirán en evaluar el sistema tomando como base los requerimientos funcionales y las especificaciones de diseño recopiladas en la primera etapa del proyecto.

Dichas pruebas se llevaran a cabo auxiliándose del Manual de Usuario del Sistema informático para la administración de recursos humanos.

En caso de falla en alguna funcionalidad del sistema, esta debe de ser notificada al equipo que tuvo bajo su cargo el desarrollo del sistema, tomando en cuenta el siguiente formato:

REPORTE DE FALLAS  
SISTEMA DE ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS  
DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD  
DE EL SALVADOR



Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Evaluador del sistema: \_\_\_\_\_

Módulo: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Perfil de usuario:

Administrador  Técnico  Usuario

Descripción de la falla: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Se sugiere realizar pruebas que evalúen la aceptación del sistema por parte de los empleados de la unidad de recursos humanos posterior a su instalación y utilización.

El objetivo es comprobar la adaptabilidad del sistema a las necesidades laborales de los empleados y la facilidad de uso que presenta la interfaz del sistema.

Para llevar a cabo esta prueba, se proporciona a la Unidad de Informática un instrumento de evaluación descrito en el Anexo 2.

#### ***4.2 Corregir fallas del sistema***

Realizar las correcciones según las fallas reportadas por el equipo de prueba, para lo cual se tendrá una duración de 5 días.

Para la solución de las fallas los encargados analizarán la problemática, identificarán la falla y procederán a su solución, la cual incluye pruebas para asegurar el correcto funcionamiento.

El personal designado para realizar las correcciones deberá de elaborar un reporte dirigido al Coordinador de la implementación, en donde se detallará las soluciones brindadas.

## 5. CAPACITACIÓN DE USUARIOS

Con la finalidad de que el Sistema de Administración de Recursos Humanos sea una herramienta que facilite la realización del proceso de planillas y administración del expediente de los empleados de la FOUES, se presenta a continuación un plan de capacitación sobre el correcto uso de las funcionalidades del sistema, para que sea aprovechado al máximo en las actividades laborales que realicen los empleados.

La duración para llevar a cabo las capacitaciones comprende un periodo de 12 días (de Lunes a Viernes), cada sesión abarcará un máximo de 2-3 horas por jornada diaria.

### 5.1 Distribución de capacitaciones

Las capacitaciones serán impartidas atendiendo los perfiles de usuarios del sistema. El cuadro siguiente muestra el tiempo en el cual se llevarán a cabo las capacitaciones a los empleados de la FOUES.

<i>Facultad de Odontología de la UES</i>			
<b>Nº de Empleados</b>	<b>4</b>		
<b>Perfil de usuario</b>	<b>Horas</b>	<b>Días</b>	<b>Observaciones</b>
Técnico de SW (1)	8	4	Se impartirán una jornada cada día con una duración de 2 horas cada una de ellas.
Administrador del sistema(1)	8	4	Se impartirán una jornada cada día con una duración de 2 horas cada una de ellas.
Jefe de RRHH (1), Auxiliar de RRHH (1)	12	4	Se impartirán una jornada cada día con una duración de 3 horas cada una de ellas.
<b>Total</b>	<b>28 horas</b>	<b>12 días</b>	

Tabla 5.1.



## 5.2 Temática para capacitaciones

A continuación se presenta el listado de los temas que serán impartidos en las capacitaciones atendiendo los perfiles de usuario del sistema

a) **Perfil: Técnico de SW**

**Temas:**

- ⇒ Funcionalidad del sistema
- ⇒ Estructura de la base de datos
- ⇒ Arquitectura del sistema

b) **Perfil: Administrador del sistema**

**Temas:**

- ⇒ Administración de Manuales Informáticos
- ⇒ Administración de Instaladores

c) **Perfil: Jefe de Recursos Humanos**

**Temas:**

- ⇒ Registro de empleados
- ⇒ Organización y actualización del expediente del empleado
- ⇒ Gestión de la estructura organizativa de la facultad
- ⇒ Asignación de puestos
- ⇒ Gestión de Capacitaciones
- ⇒ Asignación de capacitaciones
- ⇒ Gestión de movimientos de personal
- ⇒ Generación de planillas del ISSS y AFP
- ⇒ Cierre de planillas
- ⇒ Generación del historial laboral del empleado
- ⇒ Generación de reportes

d) **Perfil: Auxiliar de Recursos Humanos**

**Temas:**

- ⇒ Registro de empleados
- ⇒ Organización y actualización del expediente del empleado
- ⇒ Gestión de la estructura organizativa de la facultad
- ⇒ Asignación de puestos
- ⇒ Gestión de Capacitaciones

- ⇒ Asignación de capacitaciones
- ⇒ Gestión de movimientos de personal
- ⇒ Generación de planillas del ISSS y AFP
- ⇒ Cierre de planillas
- ⇒ Generación del historial laboral del empleado
- ⇒ Generación de reportes

### ***5.3 Metodología para impartir capacitaciones***

Se sugiere que las capacitaciones sean sesiones expositivas y demostrativas, explicando cada una de las funcionalidades del sistema.

En las sesiones se debe de motivar la participación de los asistentes para que expresen sus dudas.

La capacitación debe de consistir en:

- a) Explicar y demostrar la forma correcta de utilizar el sistema
- b) Ayudar a la comprensión de las funcionalidades del sistema
- c) Motivar la utilización del sistema
- d) Resolver dudas y/o preguntas de los asistentes

#### ***Recursos para las capacitaciones***

Los recursos que se utilizaran para impartir las capacitaciones, se listan a continuación:

- ⇒ Computadora
- ⇒ Proyector
- ⇒ Pizarra
- ⇒ Plumones
- ⇒ Lápices
- ⇒ Páginas de papel bond

## 6. COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN

Ya que la facultad cuenta con los recursos tecnológicos (hardware, software, comunicaciones) para poder instalar el Sistema de Administración de Recursos Humanos de la FOUES, así como también cuenta con los recursos humanos disponibles para la ejecución de la implementación, únicamente la facultad deberá de incurrir en los salarios del personal encargados de impartir las capacitaciones y en los materiales necesarios para la capacitación.

### 6.1 Costo de capacitación y prueba

El total de las horas en las que impartirán las capacitaciones tomando en cuenta el plan de pruebas (24 horas) y plan de capacitación (28 horas) suman un total de 52 horas, estimando un costo promedio por hora equivalente a \$25.00, se obtiene así un costo total de \$1,300.00.

### 6.2 Costo de materiales para capacitación

Cantidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total
4	Manual de usuario(85 págs. c/u)	\$5.95	\$ 23.80
1	Manual técnico (23 págs. c/u)	\$1.61	\$1.61
1	Manual de instalación (20 págs. c/u)	\$1.40	\$ 1.40
1	Resmas de papel bond	\$5.00	\$ 5.00
1	Caja de lapiceros	\$1.50	\$ 1.50
<b>Total</b>			<b>\$ 33.31</b>

Tabla 6.1.

Resumen,

<b>Costo de capacitación y prueba</b>	<b>\$ 1,300.00</b>
<b>Costo de materiales para capacitación</b>	<b>\$ 33.31</b>
<b>Total costo de implementación</b>	<b>\$ 1,333.31</b>

Tabla 6.2.

## **BIBLIOGRAFIA**

⇒ Carlos Ernesto García; Gerencia Informática; Informatik S.A. de C.V.; Sexta Edición; San Salvador; 2009.

⇒ <http://www.microsoft.com/latam/windowserver2003/evaluation/sysreqs/default.mspx>

## ANEXO

### Anexo 1: Cálculo del tiempo para la etapa de implementación

El Sistema de administrador de recursos humanos, se desarrollo en un lapso de tiempo de 8 meses, durante los cuales se llevaron a cabo las etapas de Investigación Preliminar, Análisis, Diseño, Programación y Documentación del sistema.

El tiempo considerado para la implementación de un sistema de información puede ser el 10 % al 20% de la duración del desarrollo del proyecto<sup>32</sup>.

Para nuestra etapa de implementación se ha considerado el 20% de la duración del desarrollo del sistema, lo cual nos da como resultado aproximado una duración de 2 meses, traducidos a 40 días laborales.

**Cálculo realizado:** Utilizando una regla de tres simple encontramos la duración de la etapa de implementación en meses, tomando como base los 8 meses de duración del desarrollo del proyecto.

100% (Duración del desarrollo del proyecto) -----	8 meses
20% (Duración de la etapa de implementación) -----	<b>X</b>

**X = ((20%) (8 meses)) ÷ (100 %) = 1.6 meses → Aproximado a **2 meses****

<sup>32</sup> Carlos Ernesto García; Gerencia Informática; Informatik S.A. de C.V.; Sexta Edición; San Salvador; 2009.

**Anexo 2: Instrumento de evaluación del sistema por parte de los empleados de Unidad de Recursos Humanos.****EVALUACION DEL SISTEMA INFORMATICO PARA LA ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

1. Ha utilizado el Sistema Informático para la Administración de Recursos Humanos

SI NO 

2.Cuál es la frecuencia con que la que utiliza el Sistema

Diariamente Semanal Mensual 

3. Cuáles de los siguientes servicios ha utilizado recientemente del sistema

Consulta Ficha del empleado Consulta de puestos asignados Consulta de capacitaciones Consultas de movimientos de personal Planillas Reportes 

Otros: \_\_\_\_\_

4. El Sistema Informático de Administración de Recursos Humanos es fácil de usar

SI NO 

5. Ha tenido problemas al navegar en el Sistema

SI NO 

Especifique: \_\_\_\_\_