

UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS



“DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL  
SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES ASOCIADAS CON LA  
ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL DE UNA EMPRESA DEDICADA A  
LA EXPLOTACIÓN PETROLERA”.

REALIZADO POR:

JAVIER CELESTINO GALVIS APARICIO

Trabajo de Grado Presentado Ante la Universidad de Oriente Como  
Requisito Parcial para Optar al Título de:

INGENIERO DE SISTEMAS

Barcelona, Mayo de 2009  
UNIVERSIDAD DE ORIENTE

NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS



“DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL  
SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES ASOCIADAS CON LA  
ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL DE UNA EMPRESA DEDICADA A  
LA EXPLOTACIÓN PETROLERA”.

ASESORES:

---

ING. MANUEL CARRASQUERO

Asesor Académico

---

LIC. ROSBER RAMÍREZ

Asesor Industrial

Barcelona, Mayo de 2009

UNIVERSIDAD DE ORIENTE

NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI  
ESCUELA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS



“DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL  
SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES ASOCIADAS CON LA  
ADMINISTRACIÓN DEL PERSONAL DE UNA EMPRESA DEDICADA A  
LA EXPLOTACIÓN PETROLERA”.

El Jurado Hace Constar Que Asigno A Esta Tesis La Calificación De:



JURADO CALIFICADOR.

---

ING. MANUEL CARRASQUERO  
(Asesor Académico)

---

ING. CLAUDIO CORTINEZ  
(Jurado Principal)

---

ING. AQUILES TORREALBA  
(Jurado Principal)

Barcelona, Mayo de 2009

## **RESOLUCIÓN**

De acuerdo con el artículo 44 del Reglamento de Trabajos de Grado:

“Los Trabajos de Grado son de Exclusiva Propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo del Núcleo respectivo, quien lo participara al Consejo Universitario”.

## **DEDICATORIA**

Ante todo a Dios, por haberme dado la salud y la fuerza para poder culminar mi carrera y alcanzar una gran meta trazada.

A mis padres por haber inculcado en mí un espíritu trabajador y humilde que me ha ayudado y me ayudara a cumplir muchas más metas.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios porque con su luz siempre fue guiándome por el camino del bien, dándome salud y esperanza en todo momento.

A mis padres, Beatriz y Celestino, que sin su apoyo nada de esto podría haber sido posible, siempre les estaré agradecido.

A mis hermanas y hermano, que de una u otra forma pusieron su granito de arena para que este sueño se hiciera realidad.

A mi novia Esvict, que con su amor y su apoyo me dio la paz y la fuerza necesaria para lograr esta meta.

A mi tutor académico, Ing. Manuel Carrasquero por todo el apoyo y dedicación durante todo el desarrollo de este proyecto.

## **RESUMEN**

ORIFUELS SINOVEN, S.A. es una empresa que se dedica a la producción de ORIMULSION® y estima abastecer la creciente demanda de este producto. El Departamento de Recursos Humanos, realiza una serie de actividades de suma importancia para la empresa; en él se dirige, planifica y manejan todas las actividades relacionadas con el personal asignado a la organización. Los datos del personal son registrados en una hoja de Microsoft Excel que fue diseñada para cumplir la función de una base de datos, esta hoja funciona correctamente a la hora de introducir los datos y realizar ciertas consultas, pero no tiene la capacidad de generar los reportes que requiere este departamento y carece de información de utilidad. Por otra parte el proceso de selección de personal también es llevado a cabo de forma manual, lo que produce una pérdida considerable de tiempo y agotamiento físico al personal, es por ello que el departamento de Recursos Humanos decidió solicitar la elaboración de un Sistema de Información de calidad que se ajuste a sus necesidades y que permita llevar un control del personal de manera automatizada. Para el proceso de análisis y diseño se utilizó la técnica de lenguaje unificado (UML), lo cual permitió modelar el sistema a través de distintos diagramas con los que cuenta esta herramienta. Por último se utilizó Microsoft Access para el diseño de la Base de Datos, Visual Basic 6.0 para la interfaz de usuario y Crystal Reports 9 para el diseño de los reportes del sistema.

## **CONTENIDO**

RESOLUCIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	vi
RESUMEN	vii
CONTENIDO	viii
CAPÍTULO I	13
EL PROBLEMA	13
1.1 Planteamiento del problema	13
1.2 Objetivos	17
1.2.1 Objetivo General:	17
1.2.2 Objetivos Específicos:	17
CAPÍTULO II	18
MARCO TEÓRICO	18
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.	18
2.2 Fundamentos Teóricos	20
2.2.1 Sistemas:	20
2.2.1.1 Conceptos de Sistemas	20
2.2.1.2 Elementos que Conforman un Sistema.	21
2.2.1.3 Características de los Sistemas.	22
2.2.1.4 Tipos de Sistemas.	23
2.2.2 Sistema de Información.	23
2.2.2.1 Objetivos de los Sistemas de Información.	24
2.2.2.2 Componentes de un Sistema de Información.	24
2.2.2.3 Ciclo de Vida de un Sistema de Información.	27
2.2.3 Lenguaje Unificado UML.	28
2.2.3.1 Diagramas de Casos de Uso.	29
2.2.3.2 Diagrama de Clases de Análisis.	30
2.2.3.3 Diagrama de Colaboración.	31
2.2.3.4 Diagrama de Clases de Diseño.	32
2.2.3.5 Diagrama de Secuencia.	33

2.2.4 Base de Datos.	34
2.2.4.1 Sistema de Manejador de Base de Datos (S.M.B.D.).	34
2.2.4.2 Objetivos del S.M.B.D.	34
2.2.4.3 Componentes de una Base de Datos.	35
2.2.4.4 Tipos de Bases de Datos.	35
2.2.4.5 El Modelo Entidad-Relación.	35
CAPÍTULO III	40
MARCO METODOLÓGICO	40
3.1 Tipo de Investigación.	40
3.1.1 Según la estrategia	40
3.1.2 Según el propósito	40
3.2 Población y Muestra.	40
3.2.1 Población.	40
3.2.2 Muestra.	41
3.3 Diseño de la Investigación.	41
CAPÍTULO IV	43
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	43
4.1 Descripción de la Empresa	43
4.1.1 Reseña Histórica:	43
4.1.2 Ubicación Geográfica.	44
4.1.3 Objetivo de la Empresa.	45
4.1.4 Logotipo.	46
4.1.5 Estructura Organizativa.	46
4.1.6 Misión.	47
4.1.7 Visión.	47
4.1.8 Identidad y Valores.	47
4.2 Descripción de la Situación Actual.	47
CAPÍTULO V	50
ANÁLISIS DEL SISTEMA PROPUESTO	50
5.1 Determinación de Requerimientos del Sistema.	50
5.1.1 Requerimientos Esenciales del Sistema.	50

5.1.2 Actores del Sistema.	50
5.1.3 Contexto del sistema.	52
5.1.4 Casos de Uso Detallados del Sistema.	53
5.1.4.1 Descripción de flujo de eventos del caso de uso: Gestionar Archivo	55
5.1.4.2 Descripción de flujo de eventos del caso de uso: Gestionar Cargos / Departamentos.	66
5.1.4.3 Descripción de flujo de eventos del caso de uso: Evaluar Personal.	72
5.1.4.4 Descripción de flujo de eventos del caso de uso: Generar Reportes.	77
5.1.4.5 Descripción de flujo de eventos del caso de uso: Gestionar Vacaciones.	87
5.1.4.6 Descripción de flujo de eventos del caso de uso: Seleccionar Personal.	92
5.1.4.7 Descripción de flujo de eventos del caso de uso: Configurar Cuentas de Usuario.	96
5.2 Requerimientos Funcionales del Sistema.	103
5.3 Requerimientos Técnicos.	104
5.4 Diagrama de Clase de Análisis.	104
5.4.1 Descripción de los Diagramas de Clase de Análisis del Sistema Administrador de Personal.	105
5.5 Diagramas de Colaboración del Sistema.	116
5.5.1 Descripción para el diagrama de colaboración del caso de uso Gestionar Archivo.	117
5.5.2 Descripción para el diagrama de colaboración del caso de uso Gestionar Cargos/Departamentos.	121
5.5.3 Descripción para el diagrama de colaboración del caso de uso Evaluar Personal.	123
5.5.4 Descripción para el diagrama de colaboración del caso de uso Generar Reportes.	124

5.5.5 Descripción para el diagrama de colaboración del caso de uso Gestionar Vacaciones.	125
5.5.6 Descripción para el diagrama de colaboración del caso de uso Seleccionar Personal.	126
5.5.7 Descripción para el diagrama de colaboración del caso de uso Configurar Cuentas de Usuario.	127
<b>CAPÍTULO VI</b>	<b>144</b>
<b>DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO</b>	<b>144</b>
6.1 Diseño de la Estructura del Software.	144
6.1.1 Diagrama de Clase de Diseño del Sistema.	145
6.1.1.1 Descripción de la Clase Archivo	145
6.1.1.2 Descripción de la Clase Cargos/Departamentos	147
6.1.1.3 Descripción de la Clase Evaluación.	148
6.1.1.4 Descripción de la Clase Reportes.	150
6.1.1.5 Descripción de la Clase Vacaciones.	150
6.1.1.6 Descripción de la Clase Selección de Personal.	151
6.1.1.7 Descripción de la Clase Cuentas de Usuarios.	151
6.2 Diseño de la Base de Datos del Sistema.	153
6.2.1 Diseño del modelo conceptual de la base de datos.	154
6.2.2 Descripción de la Estructura Física de la Base de Datos.	155
6.3 Diseño de la Interfaz de Usuario.	160
6.3.1 Pantalla de Presentación del Sistema.	160
6.3.2 Pantalla de Acceso al Sistema.	161
6.3.3 Pantalla del Menú Principal.	162
6.3.4 Pantallas de Archivo.	163
6.3.5 Pantallas de Cargos/Departamentos.	177
6.3.6 Pantallas de Evaluación.	181
6.3.7 Pantallas de Reportes.	184
6.3.8 Pantallas de Vacaciones.	185
6.3.9 Pantallas de Selección de Personal.	188
6.3.10 Pantallas de Cuentas de Usuarios.	189

6.3.11 Diseño de Reportes Impresos.	193
CONCLUSIONES	202
RECOMENDACIONES	204
BIBLIOGRAFÍA	205
ANEXOS	208
METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:	210

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1 Planteamiento del problema

ORIFUELS SINOVEN, S.A. se constituye el 27 de diciembre de 2001 con la firma del Convenio de Asociación entre Bitúmenes del Orinoco (BITOR), China National Oil and Gas Exploration and Development Corporation (CNODC) y Petrochina Fuel Oil Company Limited (PETROFUEL CHINA), las bases que regirán la Asociación, con una participación accionaria son de 30% BITOR, 30% CNODC y 40% PETROFUEL CHINA.

Esta empresa se dedica a la producción de ORIMULSION® y estima abastecer la creciente demanda de ORIMULSION® en la República Popular China, segundo país en consumo de energía y el de mayor potencial de crecimiento para el sector de generación de electricidad.

Las facilidades de Producción del Proyecto estarán ubicadas en el área de Cerro Negro de la Faja del Orinoco, al este de las asignaciones de BITOR, aproximadamente 20 Km. al suroeste de Morichal en el estado Monagas. El área asignada al proyecto para explotación (MPE-3) está constituida por la porción este del área tradicional de BITOR, de aproximadamente 60 kilómetros cuadrados y una extensión de ella conocida como área adicional, de 55 kilómetros cuadrados. La planta de Deshidratación y Desalación está ubicada en el área de Morichal y será una ampliación de la planta existente de BITOR. Las instalaciones para los procesos de Despojamiento de Diluyente, Formación, Almacenamiento y Despacho de ORIMULSION® están ubicadas en la parcela N-2, la cual corresponde al área asignada a BITOR para los Proyectos de ORIMULSION®, en el Complejo de Jose, Estado Anzoátegui.

El presente proyecto se orientó hacia el Departamento de Recursos Humanos, el cual realiza una serie de actividades que tienen una gran repercusión en el desarrollo y crecimiento de la empresa; en él se dirige, planifica y manejan todas las actividades del personal asignado a la organización, se estudian los requerimientos de mano de obra y planes de reorganización de acuerdo a las necesidades de los Gerentes de departamentos y de la compañía en general, se revisa la planificación de presupuesto e implementación de los contratos, así como también se analiza y realiza recomendaciones al Gerente General para asegurar el mantenimiento eficaz de los sueldos, de igual manera negocia los acuerdos requeridos por la empresa bajo las leyes Gubernamentales y Regulaciones venezolanas entre otros.

Una de las responsabilidades claves del Departamento para garantizar el éxito de la organización es seleccionar el personal más capacitado que formará parte de la Empresa, es por ello que los Gerentes de cada departamento a la hora de Solicitar un nuevo empleado deben llenar una planilla denominada “Personnel Requisition” (Requisición de Personal), la cual contiene una breve descripción de las responsabilidades y el alcance del cargo vacante. La planilla en cuestión es enviada a Recursos Humanos en donde es analizada con la finalidad de determinar cuales son los requisitos mínimos que debe cumplir el nuevo trabajador. Luego de haber realizado este proceso el Departamento de Recursos Humanos se da a la tarea de buscar entre los currículum archivados, a las personas cuyo perfil cumpla con los requisitos mínimos antes determinados, cabe destacar que este procedimiento es realizado de manera manual en su totalidad, es decir, que el personal asignado a Recursos Humanos debe revisar uno a uno todos los currículum hasta conseguir mínimo tres (3) personas que cumplan con el perfil exigido, posteriormente a estas personas se les realiza una entrevista, y de cumplir con las expectativas de la empresa éstos son contratados, de lo contrario el proceso se repite tantas veces sea necesario para conseguir a la persona indicada.

Finalmente para ingresar el nuevo empleado, todos sus datos tanto personales como profesionales son vaciados en una hoja de Microsoft Excel que fue diseñada hace algún tiempo para cumplir la función de una base de datos, esta hoja funciona correctamente a la hora de introducir los datos y realizar ciertas consultas, pero no tiene la capacidad de generar los reportes que requiere este departamento y carece de información de utilidad, lo que trae como consecuencia un retraso considerable en las operaciones del departamento objeto de estudio, ya que los reportes que deben ser generados mensualmente se realizan con información que se extrae de la citada hoja de Microsoft Excel (no sin antes ser actualizada) y con datos que se encuentran registrados de forma física en los archivos.

Otra actividad de relevante importancia es la llamada “Performance Evaluation” (Evaluación de Desempeño), la cual es una prueba que se les realiza a los empleados de la empresa (primero de manera individual cuando cumplen tres (3) meses y luego de manera general, una a mediados del año y otra a fin de año, a todos los trabajadores que tengan seis (6) o más meses en la empresa) para determinar su rendimiento según el cargo que ocupan y que se aplica a través de los supervisores de área, a los cuales se le entrega una planilla que contiene los datos personales de quienes van a ser evaluados, el período y una serie de parámetros a evaluar, que contienen un formato sugerido y una escala numérica del uno (1) al cinco (5) para comentar el desempeño del trabajador comparado con los requerimientos del cargo. Los supervisores tienen la responsabilidad de asignar un valor numérico a cada uno de los ítems de la planilla, sin embargo ese valor numérico no es promediado para obtener una evaluación general del trabajador, sino que de la misma manera esta es seleccionada por el supervisor entre las opciones excelente, muy bueno, bueno, aceptable e inaceptable, es importante destacar que se debe calcular de manera manual la antigüedad del trabajador en la empresa para así poder generar la evaluación correspondiente, bien sea de tres (3) meses o de seis (6) meses según sea el caso.

Una vez que se termina el procedimiento antes descrito, los supervisores envían las planillas llenas al departamento de Recursos Humanos, donde son archivadas y posteriormente utilizadas en las reuniones gerenciales para realizar los ajustes de salarios o eventualmente la salida de algún trabajador de la organización.

Es notorio que las operaciones descritas hasta ahora son extensas y el software utilizado para registrarlas no es el más apropiado, dado que genera retraso y existe la posibilidad de que se cometan errores a la hora de su utilización, es por ello que el departamento de Recursos Humanos decide solicitar la elaboración de un sistema de información de calidad que se ajuste a sus necesidades, que permita llevar un control del personal de manera automatizada con un software confiable y de fácil manejo, que presente una interfaz de usuario amigable y que garantice controlar de manera segura y organizada los datos del personal perteneciente a la empresa, además de registrar los datos de un cierto número de personas interesadas en formar parte de la organización con la finalidad de agilizar el largo proceso de requisición de personal, cabe destacar que este proyecto es de suma importancia ya que con él se podrá alivianar la carga de trabajo a la cual están dedicados el personal perteneciente a este departamento y se disminuirá de manera significativa el porcentaje de error en los reportes finales.

Es la primera vez en la empresa que se realiza un sistema de información utilizando el Lenguaje de Modelado Unificado (U.M.L) como técnica para visualizar las diferentes etapas de diseño.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General:**

Diseñar un Sistema de Información para el Seguimiento de las actividades Asociadas con la Administración del personal de una Empresa dedicada a la Explotación Petrolera.

### **1.2.2 Objetivos Específicos:**

- Describir el departamento de administración de personal y su funcionamiento.
- Determinar los requerimientos del nuevo sistema de información.
- Diseñar la base de datos del sistema de información planteado.
- Modelar la estructura del software del nuevo sistema de información.
- Diseñar la interfaz de usuario que permita la interacción con el nuevo sistema.
- Diseñar los reportes impresos.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.**

Los sistemas de información automatizados se han convertido en una necesidad para la organización moderna en la actualidad, a tal punto que es difícil concebir el hecho de que exista alguna empresa que no aplique estos principios básicos para el manejo de su data. Cabe destacar que es la primera vez que en la empresa se realiza un sistema de información utilizando el Lenguaje de Modelado unificado (U.M.L) para el diseño de un sistema de información, sin embargo, en el departamento de Computación y Sistemas de la Universidad de Oriente existen trabajos de grado que sirvieron de base para la realización de esta investigación; algunos de estos se presentan a continuación:

Rodríguez, J. (2003) desarrolló un trabajo de grado titulado “Estudio Sistémico para el Diseño de un Sistema Automatizado de Selección de Personal en la Gerencia de Recursos Humanos de una Compañía de Servicio Eléctrico”, donde se aplicó la herramienta U.M.L que permitió construir modelos de análisis y diseño para resolver la problemática planteada de evaluar, seleccionar y reclutar el personal necesario para lograr una eficiente administración del recurso humano. [15]

Ancheta, M. (2003) desarrolló un trabajo de grado titulado “Estudio Sistémico Asociado a las Actividades Realizadas en el Manejo de Información de los Clientes de una Empresa que Suministra Energía Eléctrica en la Zona Oriental”. La problemática descrita en este estudio hacia referencia a la limitada cobertura del sistema que poseía la empresa para enviar o recibir información de otras zonas en combinación con el enorme volumen de datos que tenía que

procesar. Situación que traía como consecuencia directa que se incrementaran los límites en la comunicación con el cliente interno y/o externo. Por este motivo se utilizó el Lenguaje Unificado de Modelado (U.M.L.) para diseñar una aplicación informática, que en un futuro próximo pudiese ser accesada a través de la página Web de la compañía para permitir el manejo de la información de los clientes en línea y el pago de sus facturas a distancia. [1]

Cortez, M (2003) desarrolló un trabajo de grado titulado “Diseño de un Sistema de Información para Automatizar el Control de Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos en la Oficina de Registro Electoral del Estado Anzoátegui”. Este trabajo de investigación tiene como objetivo diseñar un sistema de información para facilitar a la alta gerencia la toma de decisiones en cuanto a la compra o reparación total o parcial de sus equipos. Se utilizó los lineamientos generales de la Metodología Estructurada para el Desarrollo de Sistemas de Información (MEDSI), y los fundamentos de proceso unificado del desarrollo del software a través de la técnica del Lenguaje Modelado Unificado (UML). Los resultados obtenidos a través de este trabajo de investigación fueron, el de hallar una serie de artefactos y herramientas sencillas a la hora de llevar a cabo el mantenimiento del sistema, por otra parte se logró automatizar los procesos para el control de almacenamiento y mantenimiento de equipos para así llevar un control en el área del depósito, contando con la información segura en el momento de tomar decisiones [3]

Rapino, D y Wadih Z, (2004) desarrollaron un trabajo de grado titulado “Diseño de un sistema de información para el proceso de transcripción de notas en el Departamento de Computación y Sistemas de la Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui, implantando un sistema de control de seguridad de la Base de Datos por autenticación de clave pública”. El diseño y estudio del sistema se llevó a cabo utilizando los diagramas de Lenguaje Unificado para el Modelado (UML), Microsoft Visual Basic para la realización de la interfaz para el usuario,

Magic Draw para la realización de los diagramas de UML, Microsoft Visio para la realización de las distintas imágenes y el manejador de base de datos Microsoft Access para el diseño de la base de datos; todas estas herramientas y metodologías utilizada permitió que el Departamento de Computación Académica tuviera un sistema que permite realizar las operaciones que se llevan a cabo en proceso de transcripción de notas, reduciendo los tiempos de respuestas y eliminando los posibles errores al momento de la transcripción que era una de las principales problemáticas. [13]

Rendon, L. (2005) desarrolló un trabajo de grado titulado “Diseño de un Sistema De Información para el Registro y Control de los Materiales y equipos asignados por la Misión Ribas en el Estado Anzoátegui”. El análisis y diseño del sistema, se llevó a cabo utilizando los diagramas del Lenguaje Unificado para el Modelado (UML), a través del cual se diseñó un sistema en donde las operaciones de cálculo son realizadas automáticamente de forma eficiente, y que ya implantado logrará optimizar los procesos de actualizaciones del inventario en almacén así como el seguimiento de los materiales y equipos entregados y existentes, reduciendo así las horas hombre requeridas para tales procesos, logrando tener una información exacta en el momento en que esta sea requerida. [14]

## **2.2 Fundamentos Teóricos**

### **2.2.1 Sistemas:**

#### **2.2.1.1 Conceptos de Sistemas**

La palabra “Sistema” tiene muchas interpretaciones dependiendo del punto de vista en que se use, por ejemplo, se puede definir como un conjunto de cosas que ordenadamente y relacionadas entre sí cumplen con un determinado objetivo.

El término sistema aunque se ha venido divulgando en diversas disciplinas al pasar de varios siglos, es aceptado en la ciencia moderna como una materia que puede hacer referencia de diferentes temas y cuyos principios pueden ser aplicados dentro de otra disciplina.

Una definición de sistemas podría ser la siguiente: “Es un conjunto de elementos conectados entre sí y que forman un todo que muestran las propiedades más bien del todo que de sus partes componentes”. [4]

#### **2.2.1.2 Elementos que Conforman un Sistema.**

Un sistema está conformado por los siguientes elementos:

**Entrada:** Para el funcionamiento de un sistema se debe tomar en cuenta ciertos atributos del medio en el que se encuentra.

**Proceso de Transformación:** Proceso que convierte las entradas del sistema en salidas del mismo.

**Salida:** Es el proceso de transformación en el cual el sistema convierte los datos de entrada en información que será utilizada posteriormente.

**Retroalimentación:** Se define la realimentación (feed-back) como el proceso en virtud el cual al realizar una acción, con el fin de alcanzar un determinado objetivo, se realimenta las acciones previas de modo que las acciones sucesivas tendrán presente el resultado de aquellas acciones pasadas.

Un sistema se le considera abierto si interactúa con su ambiente, de lo contrario se le considera cerrado. Todas las organizaciones interactúan con su entorno, pero lo hacen de diversas formas, dependiendo de cómo se interactúa con el medio, por ello pueden ser consideradas directamente como un modelo de sistema abierto.

Para que un sistema mantenga un flujo continuo de operaciones debe ser alimentado con suficientes recursos para continuar con su ciclo de vida, suministrando nuevos elementos de su entorno.

### **2.2.1.3 Características de los Sistemas.**

Según Bertalanffy, sistema es un conjunto de unidades recíprocamente relacionadas. De ahí se deducen dos conceptos: propósito (u objetivo) y globalismo (o totalidad).

Propósito u objetivo: todo sistema tiene uno o algunos propósitos. Los elementos (u objetos), como también las relaciones, definen una distribución que trata siempre de alcanzar un objetivo.

Globalismo o totalidad: un cambio en una de las unidades del sistema, con probabilidad producirá cambios en las otras. El efecto total se presenta como un ajuste a todo el sistema. Hay una relación de causa/efecto. De estos cambios y ajustes, se derivan dos fenómenos: entropía y homeostasia.

Entropía: es la tendencia de los sistemas a desgastarse, a desintegrarse, para el relajamiento de los estándares y un aumento de la aleatoriedad. La entropía aumenta con el correr del tiempo. Si aumenta la información, disminuye la entropía, pues la información es la base de la configuración y del orden.

Homeostasia: es el equilibrio dinámico entre las partes del sistema. Los sistemas tienen una tendencia a adaptarse con el fin de alcanzar un equilibrio interno frente a los cambios externos del entorno.

Una organización podrá ser entendida como un sistema o subsistema o un supersistema, dependiendo del enfoque. El sistema total es aquel representado por todos los componentes y relaciones necesarios para la realización de un objetivo, dado un cierto número de restricciones. Los sistemas pueden operar, tanto en serio como en paralelo.

#### **2.2.1.4 Tipos de Sistemas.**

En cuanto a su constitución, pueden ser físicos o abstractos y en cuanto a su naturaleza pueden ser cerrados o abiertos [2]:

Sistemas físicos o concretos: compuestos por equipos, maquinaria, objetos y cosas reales. El hardware.

Sistemas abstractos: compuestos por conceptos, planes, hipótesis e ideas. Muchas veces sólo existen en el pensamiento de las personas. Es el software.

Sistemas cerrados: no presentan intercambio con el medio ambiente que los rodea, son herméticos a cualquier influencia ambiental.

Sistemas abiertos: presentan intercambio con el ambiente, a través de entradas y salidas. Intercambian energía y materia con el ambiente.

#### **2.2.2 Sistema de Información.**

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. En un

sentido amplio, un sistema de información no necesariamente incluye equipos electrónicos (Hardware). Sin embargo, en la práctica se utiliza como sinónimo de “sistema de información computarizado” [9].

Un Sistema de Información ejecuta tres (3) actividades generales:

Recibe datos de fuentes internas y/o externas de la empresa o institución como elementos de entrada.

Actúa sobre los datos para producir Información en un sistema "generador" de Información.

Con la Información obtenida, genera informaciones específicas para cualquier petición que se realice y a cualquier nivel.

#### **2.2.2.1 Objetivos de los Sistemas de Información.**

Las organizaciones deben verse a sí mismas como sistemas totales, compuestos de funciones interdependientes que forman un todo unificado. Por tanto, el objetivo de la integración por lo que respecta a los Sistemas de Información es el de proporcionar un flujo de Información a niveles múltiples y a través de las funciones para apoyar esta interdependencia.

El objetivo común de todo Sistema de Información es el de “apoyar las actividades de la organización y toma de decisiones de una empresa o una institución.” Y además también debe “asegurar que la información generada sea exacta, confiable y esté disponible en cualquier instante”, lo cual permitirá un incremento en la eficiencia y eficacia, y en la competitividad de cualquier empresa o institución. [9]

#### **2.2.2.2 Componentes de un Sistema de Información.**

Sin importar las organizaciones a las que sirven o a la forma en que se desarrollan y diseñan, todos los Sistemas de Información están compuestos por 6 componentes estructurales:

#### Bloque de Entrada

La entrada representa a todos los datos, texto, voz e imágenes que entran al Sistema de Información y los métodos y medios por los cuales se capturan e introducen. La entrada está compuesta por transacciones, solicitudes, consultas, instrucciones y mensajes. Por lo general, la entrada sigue un protocolo y un formato para que el contenido, la identificación, la autorización, el arreglo y el procesamiento sean adecuados.

Los medios más comunes para la entrada a un sistema son: Código de barras, láser, teclado, sistemas de reconocimiento de voz, escritura manual, pantallas sensibles.

#### Bloque de Modelo

Este componente consta de modelos lógico - matemáticos que manipulan de diversas formas la entrada y los datos almacenados, para producir los resultados deseados de salida.

Las técnicas de modelado más usuales empleadas por los analistas de sistemas para diseñar y documentar las especificaciones de los sistemas son:

- Tablas y árboles de decisiones
- Diagramas de flujo tradicionales
- Diagramas de Nassi – Shneiderman
- Jerarquía más entrada proceso salida (HIPO)

- Diagramas de estructuras
- Diagramas de Warner Orr

### Bloque de Salida

El producto del sistema de Información es la salida de información de calidad y documentos para todos los niveles de la gerencia y para todos los usuarios dentro y fuera de la organización. La salida es, en gran medida el componente que guía e influye en los otros componentes. Si el diseño de este componente no satisface las necesidades del usuario entonces los otros componentes tienen poca importancia. La calidad de la salida se basa en su exactitud, oportunidad y relevancia, además esta salida debe tratarse en función de su destino, uso, frecuencia de uso y seguridad. La salida se puede producir en pantallas, impresoras, dispositivos de audio o microfilm.

### Bloque de Tecnología

La tecnología captura la entrada, activa los modelos, almacena y accede a los datos, produce y transmite salida y ayuda a controlar todo el sistema, hace todo el trabajo pesado y une a todos los elementos estructurales.

La tecnología consta de 3 elementos principales:

- El ordenador y el almacenamiento auxiliar.
- Las telecomunicaciones.
- El software.

### Bloque de Base de Datos

La Base de Datos es el lugar donde se almacenan todos los datos necesarios para atender las necesidades de todos los usuarios.

La Base de Datos física está compuesta por los medios de almacenamiento. Esta es la forma en que los datos se almacenan realmente y es importante determinar qué estructura de Base de Datos se empleará para diseñarla: Estructura Relacional, Estructura de Árbol o Estructura de Red. También saber si va a ser una Base de Datos Centralizada o Distribuida.

### 2.2.2.3 Ciclo de Vida de un Sistema de Información.

Un sistema, al igual que los seres vivos, muestra un proceso de nacimiento y muerte bien definido, tiene un origen (nacimiento), generalmente ocasionado por necesidades, a partir del cual se emprende su desarrollo que va desde la definición del proyecto hasta la puesta en operación (crecimiento); seguidamente se inicia su operación y mantenimiento por un período mayor a los demás durante el cual alcanza el máximo rendimiento posible (maduración); luego, factores tales como la dinámica de la organización, los avances tecnológicos y las presiones externas o internas vuelven obsoleto e ineficaz al sistema (decaimiento); lo cual origina su paralización (muerte). En este último período se toma la decisión de renovar el sistema o desecharlo por completo. [16]

En la siguiente figura se puede apreciar con más detalle el ciclo de vida de un sistema de información.

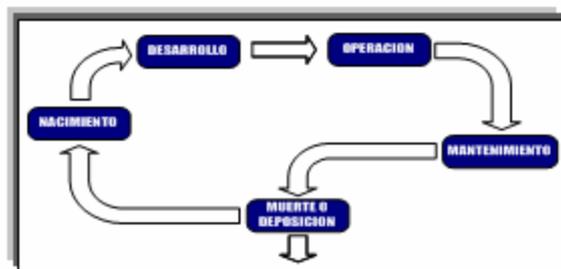


Figura 2.1 Ciclo de vida de un sistema de información.

Fuente: Senn, J. “Análisis y diseño de un Sistema de Información”

El desarrollo de un Sistema de Información, contempla todo el conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implantar el mismo y consta de las siguientes actividades

- Investigación preliminar
- Determinación de los requerimientos del sistema
- Diseño del sistema
- Desarrollo de software
- Prueba de los sistemas
- Implementación y evaluación.

### **2.2.3 Lenguaje Unificado UML.**

El Lenguaje de Modelado Unificado (UML - Unified Modeling Language) es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software, modelado de negocios y sistemas que no sean software. UML entrega una forma de modelar cosas conceptuales como los procesos de negocio y funciones de sistema, además de cosas concretas como lo son escribir clases en un lenguaje determinado, esquemas de base de datos y componentes de software reutilizables. [17]

UML fue desarrollado en Rational Software Corporation, con contribuciones de otros metodologistas, líderes vendedores de software y muchos usuarios.

La esencia de UML es que utiliza varios tipos de diagramas para ilustrar los distintos puntos de vista de la realidad. Cada diagrama usa la notación pertinente y la suma de estos diagramas crean las diferentes vistas. Algunos de los diagramas para el análisis y diseño orientado a objetos son los siguientes: [17]

1. Diagrama de Casos de Uso.
2. Diagrama de Clases de Análisis.
3. Diagrama de Colaboración.
4. Diagrama de Clases de Diseño.
5. Diagrama de Secuencia.

### **2.2.3.1 Diagramas de Casos de Uso.**

El diagrama de casos de uso representa la forma en cómo un Cliente (Actor) opera con el sistema en desarrollo. Un caso de uso es una descripción de un conjunto de acciones que realiza un sistema con respecto a un actor particular interesado en el sistema. [12]

Los diagramas de casos de usos se emplean para visualizar el comportamiento del sistema, una parte de él o de una sola clase, de forma que se pueda conocer cómo responde esa parte del sistema. El diagrama de uso es muy útil para definir cómo debería ser el comportamiento de una parte del sistema, ya que solo especifica cómo deben comportarse y no cómo están implementadas. [12]

El modelado de Casos de Uso es la técnica más efectiva y a la vez la más simple para modelar los requisitos del sistema desde la perspectiva del usuario. Los Casos de Uso se utilizan para modelar cómo un sistema o negocio funciona actualmente, o cómo los usuarios desean que funcione. No es realmente una aproximación a la orientación a objetos; es realmente una forma de modelar procesos. Es, sin embargo, una manera muy buena de dirigirse hacia el análisis de sistemas orientado a objetos. Los casos de uso son generalmente el punto de partida del análisis orientado a objetos con UML.

Un diagrama de casos de uso consta de los siguientes elementos: [12]

- Actor.
- Casos de Uso.
- Relaciones de Uso, Herencia y Comunicación.

Los actores representan usuarios y otros sistemas que interaccionan con el sistema. Se dibujan como "muñecos" de palo, haciendo referencia al tipo de usuario mas no a una instancia de usuario, es decir, un Actor no necesariamente representa a una persona en particular, sino más bien la labor que realiza frente al sistema. Los casos de uso representan el comportamiento del sistema, los escenarios que el sistema atraviesa en respuesta a un estímulo desde un actor. Se dibujan como elipses.

### **2.2.3.2 Diagrama de Clases de Análisis.**

El Diagrama de Clases de Análisis es utilizado por los desarrolladores de software para especificar los requerimientos funcionales, considerando una o varias clases, o subsistemas del sistema a desarrollar. [12]

En UML existen tres estereotipos que permiten distinguir el ámbito de las diferentes clases: [12]

**Clases de Entidad:** se utilizan para modelar información que posee una vida larga y que es a menudo persistente, son las típicas entidades de los modelos entidad-relación tradicionales, accedidos normalmente por varios casos de uso y suelen asociárseles una base de datos.

**Clases de Interfaz:** se utilizan para modelar las interacciones entre el sistema y sus actores (es decir, usuarios y sistemas externos). Esta interacción a menudo implica recibir (y presentar) información y peticiones de (y hacia) los usuarios y los sistemas externos.

Clases de Control: representan coordinación, secuencia, transacciones y control de otros objetos y se usan con frecuencia para encapsular el control de un caso de uso en concreto.

### **2.2.3.3 Diagrama de Colaboración.**

Cada clase de análisis representa un objeto o instancia de una clase en el diagrama de colaboración donde se establece la cooperación existente entre ellas. En el análisis de este diagrama es más importante el paso de información de un objeto a otro, constituido por los mensajes, y en su diseño se detallan. La secuencia en que estos objetos aparecen en un caso de uso se muestra usando números y comienza con un evento que llega a una interfaz, se sigue con un análisis de los eventos siguientes y la posible respuesta del sistema. [6]

Para cada iteración se debe realizar lo siguiente:

Determinar los objetos de interfaz, es decir aquellos objetos que sirven de conexión de los actores al sistema y que objetos internos reciben dichas entradas.

El objeto interfaz hace dicho procesamiento y envía un mensaje al objeto interno.

Determinar los objetos internos, para ello se debe considerar la secuencia principal del caso de uso.

Determinar objetos de colaboración, para cada evento recibido desde el exterior considerar la colaboración requerida entre el objeto interfaz y los objetos que siguen (entidad o control) colaborando en el evento.

Dibujar el diagrama de colaboración entre los objetos y los mensajes.

La colaboración se usa en UML para representar una sociedad de elementos, tanto estáticos como dinámicos, que ayuden a implementar el comportamiento de un caso de uso. [6]

#### **2.2.3.4 Diagrama de Clases de Diseño.**

Los diagramas de clases de diseño representan un conjunto de elementos del modelo que son estáticos, como las clases y los tipos, sus contenidos y las relaciones que se establecen entre ellos. [6]

Algunos de los elementos que se pueden clasificar como estáticos son: [6]

Paquete: es el mecanismo del que dispone UML para organizar sus elementos en grupos.

Clases: representa un conjunto de objetos que tienen una estructura, comportamiento y relaciones con propiedades parecidas. Describe un conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, métodos, relaciones y significados.

Relaciones: en las relaciones se habla de una clase destino y una clase de origen, la origen es la que se realiza la acción de relacionar y la destino actúa como recepción. Las relaciones se pueden modificar con estereotipos o con restricciones.

En el diagrama de clases de diseño es donde se definen las características de cada una de las clases, interfaces, colaboraciones y relaciones de dependencia y generalización, es decir, es donde se da rienda suelta a los conocimientos de diseño orientado a objetos, definiendo las clases e implementando las ya típicas relaciones de herencia y agregación. [6]

### **2.2.3.5 Diagrama de Secuencia.**

Un diagrama de secuencia se modela para cada caso de uso. Mientras que el diagrama de caso de uso permite el modelado de una vista estática del escenario, el diagrama de secuencia contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementarlo, y mensajes pasados entre los objetos. Entre los elementos utilizados para la representación de los diagramas de secuencia se encuentran: [12]

**Objeto o Actor:** representa n conjunto coherente de roles que los usuarios de casos de uso desempeñan cuando interaccionan con estos casos de uso.

**Mensaje a otro objeto:** representa la acción que se hace a un objeto.

**Mensaje al mismo objeto:** Es la acción que se hace al mismo objeto.

**Línea de Vida:** representa la existencia de un objeto a lo largo de un período de tiempo.

**Focos de Control:** muestra el período de tiempo durante el cual un objeto está llevando a cabo una acción.

Un diagrama de secuencia muestra los objetos que intervienen en el escenario con líneas de vida, y los mensajes pasados entre los objetos como vectores horizontales. Los mensajes se dibujan cronológicamente desde la parte superior del diagrama a la parte inferior; la distribución horizontal de los objetos es arbitraria. Durante el análisis inicial, el modelador típicamente coloca el nombre de un mensaje en la línea del mensaje. Un mensaje es una comunicación entre objetos que transporta información con la expectativa de que alguna acción sea realizada. [12]

#### **2.2.4 Base de Datos.**

Es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto almacenados sistemáticamente para su uso posterior. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y texto impresos en papel e indexados por su consulta. [18]

##### **2.2.4.1 Sistema de Manejador de Base de Datos (S.M.B.D.).**

Es un conjunto de programas que se encargan de manejar la creación y todos los accesos a las bases de datos. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta. [10]

##### **2.2.4.2 Objetivos del S.M.B.D.**

Un S.M.B.D. suministra tanto a los usuarios como al administrador de la base de datos, los medios necesarios para describir, manipular y utilizar los datos almacenados en la base, teniendo como objetivos: [5]

- Independencia de los datos.
- Seguridad.
- Reserva.
- Integridad.
- Respaldo.
- Recuperación.
- Redundancia mínima.
- Consistencia.
- Capacidad e auditoria.
- Control de concurrencia.

- Desempeño.

#### **2.2.4.3 Componentes de una Base de Datos.**

Una base de datos consiste en una colección de tablas que guardan conjuntos específicos de datos estructurados. Una tabla (entidad) contiene una colección de filas (tuplas) y columnas (atributos). Cada columna en la tabla se diseña para guardar un cierto tipo de información (por ejemplo, fechas, nombres, montos, o números). Las tablas tienen varios tipos de controles (restricciones, reglas, desencadenadores, valores por defecto, y tipos de datos de usuario) que aseguran la validez de los datos. Las tablas pueden tener índices (similar a los de los libros) que permiten encontrar las filas rápidamente. Se pueden agregar restricciones de integridad referencial a las tablas para asegurar la consistencia entre los datos interrelacionados en tablas diferentes. Una base de datos también puede utilizar procedimientos almacenados mediante la programación de código para realizar operaciones con los datos en la base de datos. [7]

#### **2.2.4.4 Tipos de Bases de Datos.**

Existen diversos tipos de Bases de Datos, los más conocidos son: [18]

- Bases de Datos Planas
- Bases de Datos Relacionales
- Base de Datos de Red

#### **2.2.4.5 El Modelo Entidad-Relación.**

El modelo entidad-relación es el modelo conceptual más utilizado para el diseño conceptual de bases de datos. El modelo entidad-relación está formado por un conjunto de conceptos que permiten describir la realidad mediante un conjunto de representaciones gráficas y lingüísticas.

Originalmente, el modelo entidad-relación sólo incluía los conceptos de entidad, relación y atributo. Más tarde, se añadieron otros conceptos, como los atributos compuestos y las jerarquías de generalización, en lo que se ha denominado modelo entidad-relación extendido. [7]

### Entidad

Cualquier tipo de objeto o concepto sobre el que se recoge información: cosa, persona, concepto abstracto o suceso. Por ejemplo: coches, casas, empleados, clientes, empresas, oficios, diseños de productos, conciertos, excursiones, etc. Las entidades se representan gráficamente mediante rectángulos y su nombre aparece en el interior. Un nombre de entidad sólo puede aparecer una vez en el esquema conceptual.

Hay dos tipos de entidades: fuertes y débiles. Una entidad débil es una entidad cuya existencia depende de la existencia de otra entidad. Una entidad fuerte es una entidad que no es débil.

### Relación (interrelación)

Es una correspondencia o asociación entre dos o más entidades. Cada relación tiene un nombre que describe su función. Las relaciones se representan gráficamente mediante rombos y su nombre aparece en el interior.

Las entidades que están involucradas en una determinada relación se denominan entidades participantes. El número de participantes en una relación es lo que se denomina grado de la relación. Por lo tanto, una relación en la que participan dos entidades es una relación binaria; si son tres las entidades participantes, la relación es ternaria; etc. [8]

Una relación recursiva es una relación donde la misma entidad participa más de una vez en la relación con distintos papeles. El nombre de estos papeles es importante para determinar la función de cada participación.

La cardinalidad con la que una entidad participa en una relación, especifica el número mínimo y el número máximo de correspondencias en las que puede tomar parte cada ocurrencia de dicha entidad. La participación de una entidad en una relación es obligatoria (total) si la existencia de cada una de sus ocurrencias requiere la existencia de, al menos, una ocurrencia de la otra entidad participante. Si no, la participación es opcional (parcial).

Las reglas que definen la cardinalidad de las relaciones son las reglas de negocio. A veces, surgen problemas cuando se está diseñado un esquema conceptual. Estos problemas, denominados trampas, suelen producirse a causa de una mala interpretación en el significado de alguna relación, por lo que es importante comprobar que el esquema conceptual carece de dichas trampas. En general, para encontrar las trampas, hay que asegurarse de que se entiende completamente el significado de cada relación. Si no se entienden las relaciones, se puede crear un esquema que no represente fielmente la realidad.

Una de las trampas que pueden encontrarse ocurre cuando el esquema representa una relación entre entidades, pero el camino entre algunas de sus ocurrencias es ambiguo. El modo de resolverla es reestructurando el esquema para representar la asociación entre las entidades correctamente.

Otra de las trampas sucede cuando un esquema sugiere la existencia de una relación entre entidades, pero el camino entre una y otra no existe para algunas de sus ocurrencias.

En este caso, se produce una pérdida de información que se puede subsanar introduciendo la relación que sugería el esquema y que no estaba representada.

## Atributo

Es una característica de interés o un hecho sobre una entidad o sobre una relación. Los atributos representan las propiedades básicas de las entidades y de las relaciones. Toda la información extensiva es portada por los atributos. Gráficamente, se representan mediante bolitas que cuelgan de las entidades o relaciones a las que pertenecen. [8]

Cada atributo tiene un conjunto de valores asociados denominado dominio. El dominio define todos los valores posibles que puede tomar un atributo. Puede haber varios atributos definidos sobre un mismo dominio.

Los atributos pueden ser simples o compuestos. Un atributo simple es un atributo que tiene un solo componente, que no se puede dividir en partes más pequeñas que tengan un significado propio. Un atributo compuesto es un atributo con varios componentes, cada uno con un significado por sí mismo. Un grupo de atributos se representa mediante un atributo compuesto cuando tienen afinidad en cuanto a su significado, o en cuanto a su uso. Un atributo compuesto se representa gráficamente mediante un óvalo.

Los atributos también pueden clasificarse en monovalentes o polivalentes. Un atributo monovalente es aquel que tiene un solo valor para cada ocurrencia de la entidad o relación a la que pertenece. Un atributo polivalente es aquel que tiene varios valores para cada ocurrencia de la entidad o relación a la que pertenece. A estos atributos también se les denomina multivaluados, y pueden tener un número máximo y un número mínimo de valores.

Por último, los atributos pueden ser derivados. Un atributo derivado es aquel que representa un valor que se puede obtener a partir del valor de uno o varios atributos, que no necesariamente deben pertenecer a la misma entidad o relación.

## Identificador

Un identificador de una entidad es un atributo o conjunto de atributos que determina de modo único cada ocurrencia de esa entidad. [8]

Un identificador de una entidad debe cumplir dos condiciones:

No pueden existir dos ocurrencias de la entidad con el mismo valor del identificador.

Si se omite cualquier atributo del identificador, la condición anterior deja de cumplirse.

Toda entidad tiene al menos un identificador y puede tener varios identificadores alternativos. Las relaciones no tienen identificadores.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Tipo de Investigación.**

##### **3.1.1 Según la estrategia**

La investigación es de campo, debido a que los datos fueron tomados directamente de la realidad donde se presentan, es decir, el estudio se realizó mediante el análisis y evaluación de la información obtenida en el departamento de Recursos Humanos de la empresa, mediante la observación directa, lo que indica que son datos originales, producto de la investigación realizada.

##### **3.1.2 Según el propósito**

Es una investigación es de tipo descriptiva, ya que la información obtenida fue por medio de entrevistas no estructuradas realizadas al personal de Recursos Humanos, con el propósito de obtener mayor información acerca de los procedimientos.

#### **3.2 Población y Muestra.**

##### **3.2.1 Población.**

El Departamento de Recursos Humanos de la empresa cuenta con una población de cinco (5) empleados. Con la finalidad de obtener la información necesaria para poder realizar la descripción del sistema actual, se empleó una técnica de recolección de datos llamada entrevistas no estructuradas la cual fue aplicada a las distintas personas que integran el Departamento.

### **3.2.2 Muestra.**

En vista de la cantidad tan pequeña empleados adscritos al Departamento cinco (5), se decidió estudiar la población total, para así obtener una información más completa de la opinión que cada uno de ellos poseía con relación a la problemática estudiada.

### **3.3 Diseño de la Investigación.**

Para el desarrollo de este trabajo, se establecieron las siguientes etapas:

Etapa I. Revisión Bibliográfica: Inicialmente se procederá a recopilar toda la información necesaria documentada referente a trabajos de investigación realizados tanto en la Universidad como fuera de ella acerca de la utilización del Lenguaje Unificado de Modelado U.M.L.; indagar sobre los datos teóricos relacionados con la investigación, buscar la información correspondiente a la empresa y todo lo necesario que sirva como apoyo para obtener una base sólida de conocimientos.

Etapa II. Análisis de la Situación Actual: En esta etapa se describirán todos los procedimientos que se llevan a cabo en el departamento de Administración de Personal del sistema objeto de estudio para luego ser revisada, clasificada, validada y utilizada con el fin de definir los requisitos funcionales. Esta fase se

tomará como referencia para obtener un punto de inicio y comenzar el proceso de diseño del sistema de información.

Etapa III. Diseño del Sistema Propuesto: Una vez definidos los requisitos funcionales se inicia la construcción de los respectivos modelos siguiendo utilizados en el Lenguaje Unificado de Modelado U.M.L, en ésta fase se realiza el análisis de los requerimientos y especificaciones a través de la estructuración de modelos de casos de uso, de clases de análisis, de diseño y de secuencia. Una vez hecho el análisis del sistema se hará el diseño del mismo a través de los diagramas clase de diseño y de secuencia, en los cuales se mostrarán la evolución del proyecto.

Etapa IV. Diseño de la Base De Datos: En esta etapa se realizará el diseño de la base de datos que se utilizará para almacenar los datos relacionados con la administración, evaluación de desempeño y remuneración del personal de Sinoven, S.A. Se diseñará a través de la construcción de un modelo relacional de datos comenzando con la identificación de las entidades a ser representadas por tablas en las cuales estarán incluidos los campos que definirán los tipos de datos que serán almacenados, identificar las relaciones en la base de datos para finalmente iniciar un proceso de normalización eliminando la redundancia y la incoherencia para maximizar su eficiencia.

Etapa V. Diseño de La Interfaz de Usuario: Una vez elaborada la base de datos se procederá al diseño de la interfaz que utilizará el usuario para interactuar con el sistema, donde se mostrará la información en un formato que sea comprensible, amigable y funcional dependiendo de las exigencias del usuario.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

#### **4.1 Descripción de la Empresa**

##### **4.1.1 Reseña Histórica:**

A comienzos del año 2000, como consecuencia del fortalecimiento de las relaciones políticas y económicas entre la República Bolivariana de Venezuela y la República Popular China, instituciones de ambos países suscribieron una serie de acuerdos con la finalidad de ejecutar proyectos conjuntos para promover el incremento de los intercambios políticos, económicos, tecnológicos y culturales, entre los cuales estuvo un acuerdo entre PDVSA y CNPC para promover el proyecto de Asociación en materia de ORIMULSION®.

En mayo de 2000 se realizó en la ciudad de Caracas una reunión extramuros con la participación del Ministro de Energía y Minas y la directiva de Petróleos de Venezuela, en la cual se aprobó la expansión de BITOR a tres módulos de 7,25 millones de barriles anuales de capacidad de producción de ORIMULSION®, uno de los cuales estaría destinado al mercado chino.

En abril de 2001 se firmó un Acuerdo de Cooperación en materia de ORIMULSION® entre BITOR y CNODC (China National Oil and Gas Exploration and Development Corporation), filial de CNPC. En septiembre de 2001 se completó el Plan Preliminar de Explotación, y en diciembre de 2001 la Asamblea Nacional Legislativa aprobó la firma del Convenio de Asociación para la ejecución del proyecto, de conformidad con lo pautado en el artículo cinco (5)

de la Ley Orgánica que Reserva al Estado la Industria y el Comercio de los Hidrocarburos.

El 27 de diciembre de 2001 se crea ORIFUELS SINOVEN, S.A. con la firma del Convenio de Asociación entre Bitúmenes del Orinoco (BITOR), China Nacional Oil and Gas Exploration and Development Corporation (CNODC) y Petrochina Fuel Oil Company Limited (PETROFUEL CHINA), y se acuerdan las bases que regirán la PETROFUEL CHINA.

Esta empresa se dedica a la producción de ORIMULSION® y se crea con el fin de abastecer el crecimiento de la demanda de ORIMULSION® en la Republica Popular China, segundo país en consumo de energía y el de mayor potencial de crecimiento para el sector de generación de electricidad.

#### **4.1.2 Ubicación Geográfica.**

Las facilidades de Producción del Proyecto (FF) estarán ubicadas en el área de Cerro Negro de la Faja del Orinoco, al este de las asignaciones de BITOR, aproximadamente 20 Km. al suroeste de Morichal en el estado Monagas. El área asignada al proyecto para explotación (MPE-3) está constituida por la porción este del área tradicional de BITOR, de aproximadamente 60 kilómetros cuadrados de extensión y una extensión de ella conocida como área adicional, de 55 kilómetros cuadrados.

La planta de Deshidratación y Desalación (DD) está ubicada en el área de Morichal y será una ampliación de la planta existente de BITOR.

Las instalaciones para los procesos de Despojamiento de Diluyente, Formación, Almacenamiento y Despacho de ORIMULSION® están ubicadas en

la parcela N-2, la cual corresponde al área asignada a BITOR para los Proyectos de ORIMULSION®, en el Complejo de Jose Estado Anzoátegui.

El edificio administrativo de Orifuels Sinoven, S.A. Esta ubicado en la Av. Intercomunal -Sector Las Garzas. Edif. Torre BVC- Piso 8. Barcelona. Edo. Anzoátegui.

En la figura 4.1 se muestra la ubicación de las instalaciones de la empresa:

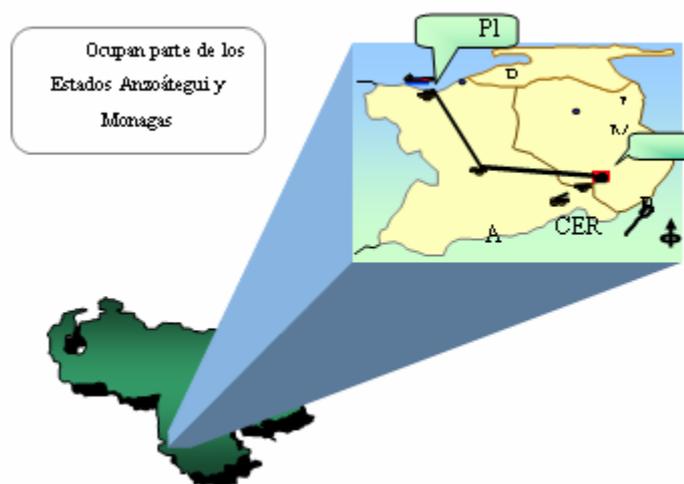


Figura 4.1 Ubicación de las instalaciones de Orifuels Sinoven, S.A.

Fuente: Orifuels Sinoven, S.A.

#### 4.1.3 Objetivo de la Empresa.

Orifuels Sinoven, S. A. (Sinovensa) Establecida para desarrollar y transportar crudo extra-pesado de la Faja Bituminosa del Orinoco para la formación de ORIMULSIÓN®

#### 4.1.4 Logotipo.



Figura 4.2 Logotipo de la empresa.

Fuente: Orifuels Sinoven, S.A.

#### 4.1.5 Estructura Organizativa.

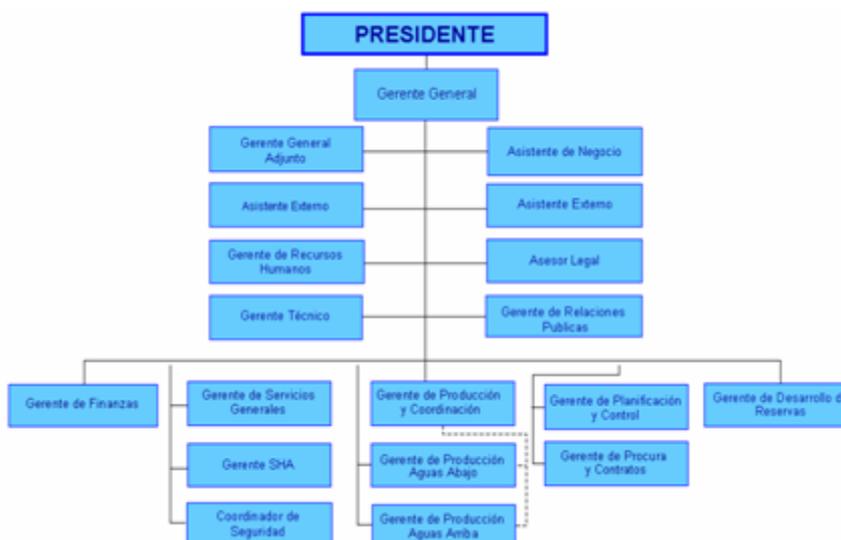


Figura 4.3 Organigrama de la empresa.

Fuente: Orifuels Sinoven, S.A.

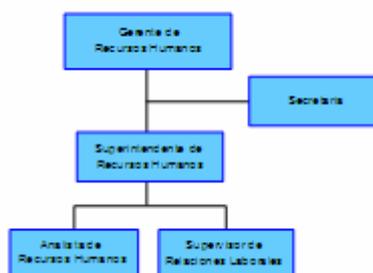


Figura 4.4 Organigrama del Departamento de Recursos Humanos.

#### **4.1.6 Misión.**

Nos comprometemos a contribuir con la prosperidad de Venezuela, nuestros empleados, nuestros accionistas y las comunidades, a través de la producción de ORIMULSION®.

#### **4.1.7 Visión.**

Ser el Proveedor de combustible más fiable, seguro y ambientalmente responsable que opera en Venezuela, a través de la producción de ORIMULSION®.

#### **4.1.8 Identidad y Valores.**

- Seguridad
- Calidad
- Integridad
- Excelencia
- Innovación
- Creatividad
- Motivación
- Responsabilidad y respeto a las personas.

#### **4.2 Descripción de la Situación Actual.**

La Empresa Orifuels Sinoven, S.A. cuenta con una Gerencia de Recursos Humanos la cual dirige, planifica y manejan todas las actividades del personal

asignado a la organización, estudia los requerimientos de reclutamiento y selección de personal y planes de reorganización de acuerdo a las necesidades planteadas por los Gerentes de cada departamento, revisa la planificación del presupuesto e implementación de los contratos, así como también analiza y realiza recomendaciones a la Gerencia General para asegurar el mantenimiento eficaz de los sueldos, de igual manera negocia los acuerdos requeridos por la empresa bajo las Leyes y Regulaciones venezolanas entre otros.

El Departamento de Recursos Humanos posee una hoja de Microsoft Excel en donde se encuentran almacenados todos los datos del personal que labora para la empresa, la cual cumple la función de una base de datos, esta hoja funciona correctamente a la hora de introducir nuevos datos y realizar ciertas consultas, pero no tiene la capacidad de generar los reportes que requiere este departamento y carece de información de utilidad, lo que trae como consecuencia un retraso considerable en las operaciones del departamento objeto de estudio. Los reportes que deben ser generados mensualmente se realizan con información que se extrae de la citada hoja de Microsoft Excel, previa revisión y actualización de la misma con datos que se encuentran registrados de forma física en los archivos del departamento.

Para el mantenimiento de los salarios del personal a cada trabajador periódicamente se le realiza una evaluación de desempeño a través de los supervisores, para ello el Departamento de Recursos Humanos dispone de una planilla de evaluación denominada “Performance Evaluation” (Evaluación de Desempeño), la cual contiene los datos personales de quienes van a ser evaluados, el período y una serie de parámetros a evaluar, así mismo consta de un formato sugerido y una escala numérica del uno (1) al cinco (5) para comentar el desempeño del trabajador comparado con los requerimientos del cargo. La evaluación de Desempeño es aplicada de manera individual cuando el empleado cumple sus primeros tres (3) meses en la organización (Período de prueba) y luego de manera general, cada seis (6) meses o dos (2) veces al año y es el

Departamento de Recursos Humanos quien se encarga de generar todas las planillas con los datos de los trabajadores a ser evaluados, para esto es necesario revisar el expediente de cada empleado con el fin de determinar su antigüedad en la empresa y poder vaciar en la mencionada planillas sus datos. No existe ningún sistema o herramienta que informe al personal del Departamento cuando esta próximo a cumplir un empleado sus tres (3) primeros meses en la empresa, en consecuencia mensualmente se verifica contra cada expediente la fecha de ingreso del empleado y de estar próximo a completar su período de prueba se genera su planilla de evaluación y es enviada al supervisor para su respectiva evaluación.

La captación de personal consiste en seleccionar al equipo humano más y mejor capacitado en concordancia con los requerimientos de la empresa, el Departamento de Recursos Humanos se encarga de esta actividad, la cual consiste en buscar en los archivos físicos del departamento los currículos que llenen en mayor porcentaje los requerimientos presentados por la gerencia que solicita el nuevo empleado. El personal del departamento de manera totalmente manual revisa cada currículum que se encuentre en los archivos, clasificado por carreras, hasta conseguir un mínimo de tres (3) que cumplan con los requerimientos mínimos exigidos por la gerencia solicitante, luego de esto se realiza un panel de entrevistas con los gerentes y supervisores involucrados para la selección del nuevo ingreso, de no ser seleccionado ninguno de los entrevistados el proceso se repite las veces que sea necesario para captar el nuevo personal.

## **CAPÍTULO V**

### **ANÁLISIS DEL SISTEMA PROPUESTO**

#### **5.1 Determinación de Requerimientos del Sistema.**

En el establecimiento de los requerimientos del sistema se utilizó el modelado de diagramas de casos de uso, el cual ayudó a captar los requisitos del sistema y permitió obtener una perspectiva general del mismo indicando qué funciones deben llevarse a cabo, la forma en que debe hacerse y el alcance de las mismas, de igual forma permitirá también identificar los actores que interactúan con el sistema en un determinado proceso y sus funciones dentro del mismo.

##### **5.1.1 Requerimientos Esenciales del Sistema.**

- Una interfaz de usuario que permita la interacción con el sistema, la cual debe ser amigable y de fácil manejo.
- Una base de datos que permita almacenar toda la información relacionada tanto de los trabajadores de la empresa como de los currículos que son recibidos a fin de contar con un medio de almacenamiento organizado que permita optimizar los procesos del departamento de Recursos Humanos.
- Un sistema de seguridad para controlar el acceso de personal no autorizado.

##### **5.1.2 Actores del Sistema.**

Luego de conocer como se realizan los procesos de administración de personal en el departamento de Recursos Humanos de la empresa ORIFUELS SINOVEN, S.A. como se detalló en el capítulo 3, se realizó la identificación de los diferentes casos de uso del sistema y los actores que interactúan con cada uno de ellos.

Cada uno de los usuarios del sistema se representa mediante uno o más actores, los cuales suelen corresponderse con los trabajadores o actores del negocio. La función que desempeña un trabajador, es empleada a menudo para obtener los roles que debe cumplir el actor del sistema para asignar así a cada trabajador un caso de uso del sistema para cada una de sus funciones a desarrollar dentro del mismo.

Los actores que se han identificado en el sistema analizado, representan a los empleados que laboran y participan en el proceso de administración de personal del departamento de Recursos Humanos. En la Tabla 5.1 se identifican los actores del sistema y sus funciones.

Tabla 5.1 Actores del Sistema y sus funciones.

Actor	Funciones
Superintendente de Recursos Humanos	Toma decisiones acerca de los resultados obtenidos del sistema
Analista de Recursos Humanos	Realiza los ingresos de personal, actualiza datos de empleados tanto personales como laborales y suministra a las gerencias que lo soliciten candidatos a nuevos ingresos.
Administrador del Sistema	Realiza el mantenimiento del sistema, respaldo y recuperación de la información de la base de datos y la configuración de los usuarios del sistema.

### 5.1.3 Contexto del sistema.

Los casos de uso representan todas las operaciones o tareas específicas que el sistema puede llevar a cabo produciendo un resultado observable para cada actor que necesite actuar con el sistema. Los casos de uso presentes en el sistema se representan haciendo un estudio del contexto del mismo, en el que se determinara cuales operaciones principales debe realizar el sistema.

A través de entrevistas no estructuradas, se conocieron las diferentes tareas y actividades que se lleva a cabo en el Departamento de Recursos Humanos de la Empresa.

Al describir y comprender estos procesos, se pudo determinar el contexto del sistema, especificando que funciones soportará el mismo y cuáles son los casos de uso existentes, las operaciones que realiza y sus responsabilidades.

En la tabla 5.2 se identifican los casos de uso generales del sistema, su descripción y los actores que intervienen en cada caso.

Tabla 5.2 Casos de Uso y su Descripción (1/2).

Caso de Uso	Descripción	Actores
Gestionar Archivo	Se realizan operaciones relacionadas con la introducción, modificación y visualización de los datos del personal.	Analista de Recursos Humanos
Gestionar Cargos/Departamentos	Los actores realizan actividades relacionadas con la inclusión, modificación y eliminación de cargos y	Analista de Recursos Humanos

	departamentos a la base de datos del sistema.	Administrador del Sistema
Evaluar Personal	Se realizan actividades relacionadas con la evaluación del personal de la empresa.	Analista de Recursos Humanos

Tabla 5.2 Casos de Uso y su Descripción (2/2).

Caso de Uso	Descripción	Actores
Generar Reportes	Los actores pueden generar listados de personal y reportes en general.	Analista de Recursos Humanos Superintendente de Recursos Humanos
Gestionar Vacaciones	El actor puede realizar operaciones relacionadas con las vacaciones del personal.	Analista de Recursos Humanos
Seleccionar Personal	Se realizan operaciones de selección de nuevo personal.	Analista de Recursos Humanos
Configurar cuentas de Usuario	El actor puede crear cuentas de usuario del sistema, eliminar usuarios del sistema y modificar claves de usuarios.	Administrador del Sistema

#### 5.1.4 Casos de Uso Detallados del Sistema.

Los Diagramas de contexto del sistema dan una perspectiva general de este, mostrando las principales actividades o tareas que se deben realizar. De cada caso de uso se derivan actividades que ameritan ser explicadas por separado de forma que se pueda comprender detalladamente cada proceso o actividad.





Figura 5.2 Diagrama detallado del Caso de Uso Gestionar Archivo.

#### 5.1.4.1 Descripción de flujo de eventos del caso de uso: Gestionar Archivo

Nombre caso de uso 1: Gestionar Archivo.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: Se realizan operaciones relacionadas con la introducción, modificación y visualización de los datos del personal.

Pre-condición: El Actor selecciona la opción “Archivo” del menú principal.

Flujo de Eventos:

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “GESTIONAR ARCHIVO”.
- El sistema muestra un menú desplegable con nueve opciones, “Actualizar cargos anteriores”, “Actualizar cursos de empleados”, “Consultar datos de empleado”, “Eliminar Empleado”, “Modificar Datos de Aspirante”, “Modificar Datos de Empleado”, “Agregar Nuevo Ingreso”, “Agregar Nuevo Empleado”, “Salir”.

- El Actor selecciona una de las opciones.
- Culmina el caso de uso.
- Flujo Alterno
- El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal del sistema y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 1.1: ACTUALIZAR CARGOS ANTERIORES.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: Se actualizan los últimos cargos que ha ocupado el empleado en la empresa.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Actualizar Cargos Anteriores” del menú desplegable “Archivo”.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El Actor invoca el caso de uso “Actualizar Cargos Anteriores”.
- El sistema abre una interfaz que muestra una pequeña información, un campo para introducir el número de cédula y otro para el apellido del trabajador al cual le será actualizado su historial de cargos en la Empresa.
- Si el actor conoce el número de cédula solicitado lo introduce y presiona la tecla “enter” o el botón “Aceptar”, de lo contrario puede buscar al trabajador deseado introduciendo todo o parte del apellido del trabajador y presiona la tecla “enter” o el botón “Buscar”, la interfaz muestra una tabla con datos que le permiten al actor identificar y seleccionar al trabajador deseado.

- El sistema muestra una interfaz con diferentes campos relacionados al cargo anterior del trabajador que el usuario debe llenar.
- Luego de que el actor termina de ingresar los datos, presiona la tecla “enter” o el botón “Aceptar” para que el programa guarde la información en las tablas de la base de datos del sistema.
- El sistema mostrará un mensaje informando que los datos han sido guardados satisfactoriamente.

#### Flujo Alterno

El Actor puede buscar otro empleado para agregarle cargos anteriores o seleccionar la opción “Cancelar” y volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal del sistema y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 1.2: ACTUALIZAR CURSOS DE EMPLEADO.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: Se actualizan los últimos cursos que ha reportado el empleado en la empresa.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Actualizar Cursos De Empleado” del menú desplegable “Archivo”.

#### Flujo de Eventos

#### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Actualizar Cursos de Empleado”.
- El sistema abre una interfaz que muestra una pequeña información, un campo para introducir el número de cédula y otro para el apellido

del trabajador al cual le será actualizado su historial de cursos reportados a la empresa.

- Si el actor conoce el número de cédula solicitado lo introduce y presiona la tecla “enter” o el botón “Aceptar”, de lo contrario puede buscar al trabajador deseado introduciendo todo o parte del apellido del trabajador y presiona la tecla “enter” o el botón “Buscar”, la interfaz muestra una tabla con datos que le permiten al actor identificar y seleccionar al trabajador deseado.
- El sistema muestra una interfaz con diferentes campos que el actor debe llenar con información asociada a los cursos reportados por el trabajador.
- Luego de que el actor termina de ingresar los datos, presiona la tecla “enter” o el botón “Aceptar” para que el programa guarde la información en las tablas de la base de datos del sistema.
- El sistema mostrará un mensaje informando que los datos han sido guardados satisfactoriamente.

#### Flujo Alternativo

El Actor puede buscar otro empleado para agregarle nuevos cursos o seleccionar la opción “Cancelar” y volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal del sistema y el actor podrá acceder a otras categorías.

#### Nombre Caso de Uso 1.3: CONSULTAR DATOS DE EMPLEADO.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El Actor puede hacer consultas en pantalla e impresas de los datos de los empleados.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Consultar datos de Empleado” del menú desplegable “Archivo”.

## Flujo de Eventos

### Flujo Principal

- El actor selecciona el caso de uso “Consultar datos de Empleado”.
- El sistema muestra un menú desplegable con las opciones “Vista en pantalla”, “Vista Impresión”.
- El actor selección una de las dos opciones.
- El sistema abre una interfaz que muestra una pequeña información, un campo para introducir el número de cédula y otro para el apellido del trabajador que se quiere consultar.
- Si el actor conoce el número de cédula solicitado lo introduce y presiona la tecla “enter” o el botón “Aceptar”, de lo contrario puede buscar al trabajador deseado introduciendo todo o parte del apellido del trabajador y presiona la tecla “enter” o el botón “Buscar”, la interfaz muestra una tabla con datos que le permiten al actor identificar y seleccionar al trabajador deseado.
- El sistema busca el registro asociado en la base de datos.
- Si el actor selecciona “Vista en Pantalla” el sistema muestra una interfaz con toda la información asociada al empleado solicitado, la cual no puede ser modificada.
- El actor visualiza los datos.
- Si el actor selecciona “Vista Impresión”, el sistema genera un reporte con toda la información asociada al empleado solicitado que puede ser impresa o exportada a formato .pdf para ser almacenada en disco.
- Finaliza caso de uso.

### Flujo Alternativo

El Actor puede buscar otro empleado para consultar o imprimir sus datos o seleccionar la opción “Cancelar” y volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal del sistema y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 1.4: ELIMINAR EMPLEADO.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede eliminar un registro específico de la base de datos del sistema.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Eliminar Registro” del menú desplegable “Archivo”.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Eliminar Registro”.
- El sistema abre una interfaz que muestra una pequeña información, un campo para introducir el número de cédula y otro para el apellido del trabajador requerido.
- Si el actor conoce el número de cédula solicitado lo introduce y presiona la tecla “enter” o el botón “Aceptar”, de lo contrario puede buscar al trabajador deseado introduciendo todo o parte del apellido del trabajador y presiona la tecla “enter” o el botón “Buscar”, la interfaz muestra una tabla con datos que le permiten al actor identificar y seleccionar al trabajador deseado.
- El sistema busca el registro asociado en la base de datos y muestra los datos del empleado solicitado en una interfaz.
- El usuario selecciona la opción “Eliminar”.

- El sistema muestra una interfaz para confirmar que el usuario está seguro que desea eliminar al empleado solicitado y muestra las opciones “Si” y “No”.
- El usuario selecciona la opción “Si” el sistema elimina de la base de datos el registro seleccionado.
- El sistema muestra una interfaz con el siguiente mensaje “El empleado ha sido eliminado de la base de datos”.
- Termina el caso de uso.

#### Flujo Alternativo

El Actor puede seleccionar la opción “Cancelar” y volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal del sistema y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 1.5: MODIFICAR DATOS DE ASPIRANTE.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede modificar los datos de un aspirante específico de la base de datos del sistema.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Modificar Datos de Aspirante” del menú desplegable “Archivo”.

#### Flujo de Eventos

#### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Modificar Datos de Aspirante”.
- El sistema abre una interfaz que muestra una pequeña información, un campo para introducir el número de cédula y otro para el apellido del aspirante requerido.

- Si el actor conoce el número de cédula solicitado lo introduce y presiona la tecla “enter” o el botón “Aceptar”, de lo contrario puede buscar al trabajador deseado introduciendo todo o parte del apellido del trabajador y presiona la tecla “enter” o el botón “Buscar”, la interfaz muestra una tabla con datos que le permiten al actor identificar y seleccionar al trabajador deseado.
- El sistema busca el registro asociado en la base de datos y muestra los datos del aspirante solicitado en una interfaz.
- El usuario modifica los datos deseados y selecciona la opción “Guardar”.
- El sistema muestra un mensaje de confirmación.
- Termina el caso de uso.

#### Flujo Alterno

El Actor puede modificar los datos de otro aspirante o volver al menú principal.

Post-condición: El caso de uso finaliza cuando el actor selecciona la opción “Cancelar”.

#### Nombre Caso de Uso 1.6: MODIFICAR DATOS DE EMPLEADO.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede modificar los datos de un empleado específico de la base de datos del sistema.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Modificar Datos de Empleado” del menú desplegable “Archivo”.

#### Flujo de Eventos

#### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Modificar Datos de Empleado”.
- El sistema abre una interfaz que muestra una pequeña información, un campo para introducir el número de cédula y otro para el apellido del trabajador requerido.
- Si el actor conoce el número de cédula solicitado lo introduce y presiona la tecla “enter” o el botón “Aceptar”, de lo contrario puede buscar al trabajador deseado introduciendo todo o parte del apellido del trabajador y presiona la tecla “enter” o el botón “Buscar”, la interfaz muestra una tabla con datos que le permiten al actor identificar y seleccionar al trabajador deseado.
- El sistema busca el registro asociado en la base de datos y muestra los datos del empleado solicitado en una interfaz.
- El usuario modifica los datos deseados y selecciona la opción “Guardar”.
- El sistema muestra un mensaje de confirmación.
- Termina el caso de uso.

#### Flujo Alterno

El Actor puede modificar los datos de otro empleado o volver al menú principal.

Post-condición: El caso de uso finaliza cuando el actor selecciona la opción “Cancelar”.

Nombre Caso de Uso 1.7: AGREGAR NUEVO INGRESO.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede ingresar nuevos registros a la base de datos del sistema.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Nuevo Ingreso” del menú desplegable “Archivo”.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Nuevo Ingreso”.
- El sistema muestra un menú desplegable con las opciones “Nuevo Aspirante” y “Nuevo Empleado”.
- El actor selecciona una de las dos opciones.
- El sistema muestra una interfaz con varios campos vacíos que el actor debe llenar con datos asociados al registro que desea ingresar.
- El actor ingresa los datos necesarios y selecciona la opción “Guardar”.
- El sistema muestra un mensaje de confirmación.
- Finaliza el caso de uso.

Flujo Alternativo

El Actor puede ingresar otro registro o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal del sistema y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 1.8: RESTAURAR 30 DÍAS A LOS EMPLEADOS.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede asignar a los empleados 30 días trabajados para el cálculo de su sueldo.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Restaurar 30 días a Todos los Empleados” del menú desplegable “Archivo”.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Restaurar 30 días a Todos los Empleados”.
- El sistema muestra un mensaje donde consulta al actor si en realidad quiere ejecutar esa acción.
- El sistema actualiza los registros asociados en la base de datos.
- El sistema muestra un mensaje de confirmación.
- Finaliza el caso de uso.

Flujo Alternativo

El Actor puede seleccionar la opción “No” en la consulta de confirmación y volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

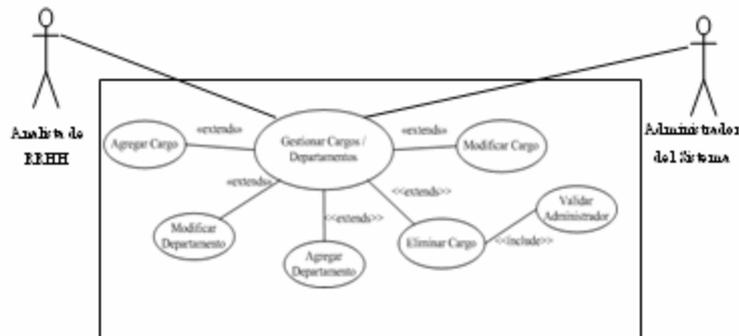


Figura 5.3 Diagrama Detallado del caso de uso Gestionar Cargos/Departamentos

#### 5.1.4.2 Descripción de flujo de eventos del caso de uso: Gestionar Cargos / Departamentos.

Nombre Caso de Uso 2: GESTIONAR CARGOS / DEPARTAMENTOS.

Actores: Analista de Recursos Humanos, Administrador del Sistema.

Descripción: Los actores realizan actividades relacionadas con la inclusión, modificación y eliminación de cargos y departamentos a la base de datos del sistema.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Cargos / Dptos.” del menú principal.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “CARGOS / DEPARTAMENTOS”.
- El sistema muestra un menú desplegable con las opciones, “Agregar Cargo”, “Modificar Cargo”, “Agregar Departamento”, “Modificar Departamento”, “Eliminar Cargo”.
- El Actor selecciona una de las opciones.

- Culmina el caso de uso.

#### Flujo Alterno

El Actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 2.1: AGREGAR CARGO.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede agregar cargos que no se encuentren en la base de datos.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Agregar Cargo” del menú desplegable “Cargos/Dptos.”.

#### Flujo de Eventos

#### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Agregar Cargo”.
- El sistema comprueba si el actor tiene privilegios para realizar esta operación.
- El sistema muestra una interfaz donde solicita al actor el nombre del nuevo cargo.
- El sistema verifica que el cargo ingresado no existe en la base de datos.
- Si el cargo no existe, el sistema agrega el nuevo registro a la base de datos.

- El sistema muestra una interfaz con un mensaje de operación exitosa.
- Finaliza el caso de uso.

#### Flujo Alternativo

El Actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 2.2: ELIMINAR CARGO.

Actores: Administrador del Sistema.

Descripción: El actor puede eliminar cargos de la base de datos del sistema.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Eliminar Cargo” del menú desplegable “Cargos/Dptos.”.

#### Flujo de Eventos

##### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Eliminar Cargo”.
- El sistema comprueba si el actor tiene privilegios para realizar esta operación.
- El sistema muestra una interfaz donde el actor selecciona el cargo que desea eliminar.
- El sistema muestra un mensaje de confirmación al actor, el actor presiona la opción “Si”.
- El sistema elimina de la base de datos el registro seleccionado y muestra una interfaz con un mensaje de operación exitosa.

- Finaliza el caso de uso.

#### Flujo Alterno

El Actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

#### Nombre Caso de Uso 2.3: MODIFICAR CARGO.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede modificar cargos de la base de datos del sistema.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Modificar Cargo” del menú desplegable “Cargos/Dptos.”.

#### Flujo de Eventos

#### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Modificar Cargo”.
- El sistema comprueba si el actor tiene privilegios para realizar esta operación.
- El sistema muestra una interfaz donde el actor selecciona el cargo que desea modificar y una casilla para ingresar el nuevo nombre del cargo.
- El sistema modifica en la base de datos el registro seleccionado y muestra una interfaz con un mensaje de operación exitosa.
- Finaliza el caso de uso.

### Flujo Alterno

El Actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 2.4: AGREGAR DEPARTAMENTO.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede agregar departamentos de la base de datos del sistema.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Agregar Departamento” del menú desplegable “Cargos/Dptos.”.

### Flujo de Eventos

#### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Agregar Departamento”.
- El sistema comprueba si el actor tiene privilegios para realizar esta operación.
- El sistema muestra una interfaz donde el actor ingresa el nombre del nuevo departamento.
- El sistema agrega en la base de datos el nuevo registro y muestra una interfaz con un mensaje de operación exitosa.
- Finaliza el caso de uso.

### Flujo Alterno

El Actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 2.5: MODIFICAR DEPARTAMENTO.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede modificar departamentos de la base de datos del sistema.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Modificar Departamento” del menú desplegable “Cargos/Dptos.”.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Modificar Departamento”.
- El sistema comprueba si el actor tiene privilegios para realizar esta operación.
- El sistema muestra una interfaz donde el actor selecciona el departamento que desea modificar y una casilla para ingresar el nuevo nombre del departamento.
- El sistema modifica en la base de datos el registro seleccionado y muestra una interfaz con un mensaje de operación exitosa.
- Finaliza el caso de uso.

Flujo Alternativo

El Actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

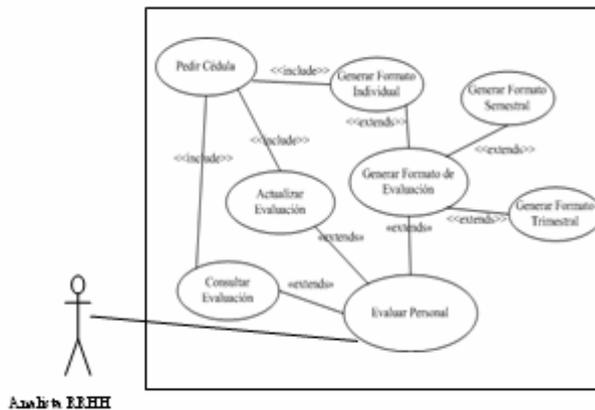


Figura 5.4 Diagrama Detallado del Caso de Uso Evaluar Personal.

### 5.1.4.3 Descripción de flujo de eventos del caso de uso: Evaluar Personal.

Nombre Caso de Uso 3: EVALUAR PERSONAL.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: Se realizan actividades relacionadas con la evaluación del personal de la empresa.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Evaluación” del menú principal.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “EVALUACIÓN”.
- El sistema muestra un menú desplegable con las opciones, “Actualizar Evaluación de Desempeño”, “Consulta de Evaluación de Desempeño”, “Generar Formato de Evaluación”, “Listado de Evaluaciones”.

- El Actor selecciona una de las opciones.
- Culmina el caso de uso.

#### Flujo Alterno

El Actor puede volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 3.1: ACTUALIZAR EVALUACIÓN.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede actualizar las tres últimas evaluaciones del personal de la empresa.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Actualizar Evaluación de Desempeño” del menú desplegable “Evaluación”.

#### Flujo de Eventos

#### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Actualizar Evaluación De Desempeño”.
- El sistema abre una interfaz que muestra una pequeña información, un campo para introducir el número de cédula y otro para el apellido del trabajador que se quiere consultar.
- Si el actor conoce el número de cédula solicitado lo introduce y presiona la tecla “enter” o el botón “Aceptar”, de lo contrario puede buscar al trabajador deseado introduciendo todo o parte del apellido del trabajador y presiona la tecla “enter” o el botón “Buscar”, la

interfaz muestra una tabla con datos que le permiten al actor identificar y seleccionar al trabajador deseado.

- El sistema busca el registro asociado en la base de datos.
- El sistema muestra una interfaz donde el actor puede ingresar el resultado de las tres últimas evaluaciones del empleado.
- El actor selecciona la opción guardar.
- El sistema guarda la información en la base de datos asociada al registro correspondiente y muestra un mensaje de confirmación.
- Culmina el caso de uso.

#### Flujo Alterno

El Actor puede actualizar las evaluaciones de otros empleados o puede volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

#### Nombre Caso de Uso 3.2: CONSULTAR EVALUACIÓN.

Actores: Analista de Recursos Humanos, Superintendente de Recursos Humanos.

Descripción: Los actores pueden visualizar las tres últimas evaluaciones del personal de la empresa.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y después el actor selecciona la opción “Consulta de Evaluación de Desempeño” del menú desplegable “Evaluación”.

#### Flujo de Eventos

#### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Consultar Evaluación”.
- El sistema abre una interfaz que muestra una pequeña información, un campo para introducir el número de cédula y otro para el apellido del trabajador que se quiere consultar.
- Si el actor conoce el número de cédula solicitado lo introduce y presiona la tecla “enter” o el botón “Aceptar”, de lo contrario puede buscar al trabajador deseado introduciendo todo o parte del apellido del trabajador y presiona la tecla “enter” o el botón “Buscar”, la interfaz muestra una tabla con datos que le permiten al actor identificar y seleccionar al trabajador deseado.
- El sistema busca el registro asociado en la base de datos.
- El sistema muestra una interfaz donde el actor puede visualizar el resultado de las tres últimas evaluaciones del empleado.
- Culmina el caso de uso.

#### Flujo Alterno

El Actor puede consultar las evaluaciones de otros empleados o puede volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 3.3: GENERAR FORMATO EVALUACIÓN.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede generar los formatos para realizar las evaluaciones al personal de la empresa, individualmente o por departamento.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y después el actor selecciona la opción “Generar Formato de Evaluación” del menú desplegable “Evaluación”.

## Flujo de Eventos

### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Generar Formato de Evaluación”.
- El sistema muestra un menú desplegable con las opciones “Trimestral”, “Semestral”, “Individual”.
- Si el actor selecciona la opción “Trimestral”, el sistema genera los formatos de evaluación de todo el personal que tenga más de tres meses de antigüedad y menos de seis meses, de manera que el actor pueda imprimirlos.
- Si el actor selecciona la opción “Semestral”, el sistema muestra una interfaz donde solicita al actor el departamento al cual desea generar el formato de evaluación.
- El sistema genera los formatos de evaluación de todo el personal que tenga seis meses de antigüedad o más, de manera que el actor pueda imprimirlos.
- Si el actor selecciona la opción “Individual”, el sistema abre una interfaz que muestra una pequeña información, un campo para introducir el número de cédula y otro para el apellido del trabajador que se quiere consultar.
- Si el actor conoce el número de cédula solicitado lo introduce y presiona la tecla “enter” o el botón “Aceptar”, de lo contrario puede buscar al trabajador deseado introduciendo todo o parte del apellido del trabajador y presiona la tecla “enter” o el botón “Buscar”, la interfaz muestra una tabla con datos que le permiten al actor identificar y seleccionar al trabajador deseado.
- El sistema busca el registro asociado en la base de datos.

- El sistema muestra una interfaz donde solicita al actor el periodo a ser evaluado.
- El sistema genera el formato de evaluación del trabajador seleccionado con el periodo ingresado por el actor para que éste pueda imprimirlo.
- Culmina el caso de uso.

### Flujo Alterno

El puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

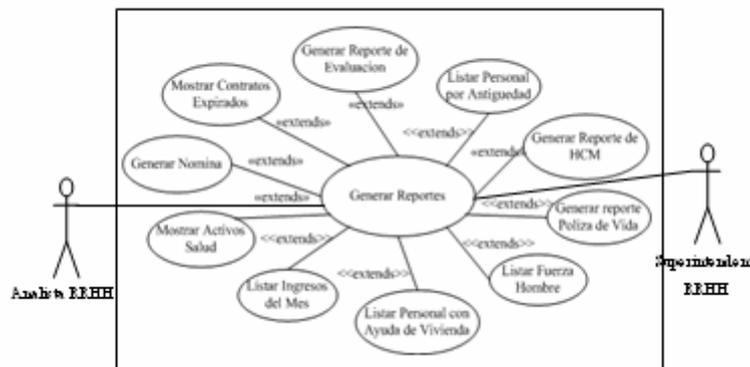


Figura 5.5 Diagrama Detallado del Caso de Uso Generar Reportes

#### 5.1.4.4 Descripción de flujo de eventos del caso de uso: Generar Reportes.

Nombre Caso de Uso 4: GENERAR REPORTES.

Actores: Analista de Recursos Humanos, Superintendente de Recursos Humanos. Descripción: Los actores pueden generar listados de personal y reportes en general.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y después el actor seleccionará la opción “Reportes” del menú principal.

## Flujo de Eventos

### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Generar Reportes”.
- El sistema muestra un menú desplegable con las opciones, “Activos Salud”, “Listado de Ingresos del Mes”, “Ayuda de Vivienda”, “Fuerza Hombre”, “Póliza de Vida”, “Póliza de HCM”, “Listado de Personal Por Antigüedad”, “Evaluación”, “Contratos Expirados”, “Nómina”.
- El actor selecciona una de las opciones
- Culmina el caso de uso.

### Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 4.1: MOSTRAR ACTIVOS SALUD.

Actores: Analista de Recursos Humanos, Superintendente de Recursos Humanos.

Descripción: Los actores pueden generar un reporte con todo el personal que se encuentra activo en el seguro médico.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y después el actor selecciona la opción “Activos Salud” del menú desplegable “Reportes”.

## Flujo de Eventos

### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Mostrar Activos Salud”.
- El Sistema genera el reporte solicitado con información de la Base de Datos del sistema y lo muestra de manera que el actor pueda imprimirlo si lo desea.
- Culmina el caso de uso.

### Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El caso de uso culmina cuando el actor cierra el reporte solicitado.

Nombre Caso de Uso 4.2: MOSTRAR CONTRATOS EXPIRADOS.

Actores: Analista de Recursos Humanos, Superintendente de Recursos Humanos.

Descripción: Los actores pueden generar un reporte con todo el personal que labora en la empresa y que su contrato ya fue finalizado.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y después el actor selecciona la opción “Contrato Expirado” del menú desplegable “Reportes”.

### Flujo de Eventos

#### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Mostrar Contratos Expirados”.
- El Sistema genera el reporte solicitado con información de la Base de Datos del sistema y lo muestra de manera que el actor pueda imprimirlo si lo desea.
- Culmina el caso de uso.

### Flujo Alterno

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El caso de uso culmina cuando el actor cierra el reporte solicitado.

Nombre Caso de Uso 4.3: GENERAR REPORTE DE EVALUACIÓN.

Actores: Analista de Recursos Humanos, Superintendente de Recursos Humanos.

Descripción: Los actores pueden generar un reporte con los resultados de la última evaluación realizada al personal.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Evaluación” del menú desplegable “Reportes”.

### Flujo de Eventos

#### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Generar Reporte de Evaluación”.
- El Sistema genera el reporte solicitado con información de la Base de Datos del sistema y lo muestra de manera que el actor pueda imprimirlo si lo desea.
- Culmina el caso de uso.

### Flujo Alterno

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El caso de uso culmina cuando el actor cierra el reporte solicitado.

Nombre Caso de Uso 4.4: LISTAR INGRESOS DEL MES.

Actores: Analista de Recursos Humanos, Superintendente de Recursos Humanos.

Descripción: Los actores pueden generar un reporte con todos los ingresos de un mes específico.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y el después actor selecciona la opción “Listado de Ingresos del Mes” del menú desplegable “Reportes”.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Listar Ingresos del Mes”.
- El sistema muestra una interfaz donde le solicita al actor el mes y año que desea consultar.
- El Sistema genera el reporte solicitado con información de la Base de Datos del sistema y lo muestra de manera que el actor pueda imprimirlo si lo desea.
- Culmina el caso de uso.

Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El caso de uso culmina cuando el actor cierra el reporte solicitado.

Nombre Caso de Uso 4.5: LISTAR PERSONAL POR ANTIGÜEDAD.

Actores: Analista de Recursos Humanos, Superintendente de Recursos Humanos.

Descripción: Muestra un listado con el personal que tenga una antigüedad comprendida entre un rango indicado por el actor.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y el después actor selecciona la opción “Listado de Personal Por Antigüedad” del menú desplegable “Reportes”.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Listar Personal Por Antigüedad”.
- El sistema muestra una interfaz donde le solicita al actor el rango en meses de la antigüedad del personal que desea consultar.
- El Sistema genera el reporte solicitado con información de la Base de Datos del sistema y lo muestra de manera que el actor pueda imprimirlo si lo desea.
- Culmina el caso de uso.

Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El caso de uso culmina cuando el actor cierra el reporte solicitado.

Nombre Caso de Uso 4.6: LISTAR PERSONAL CON AYUDA DE VIVIENDA.

Actores: Analista de Recursos Humanos, Superintendente de Recursos Humanos.

Descripción: Muestra un listado con el personal que tenga asignado un monto en bolívares adicional a su salario por concepto de ayuda de vivienda.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y después el actor selecciona la opción “Ayuda de Vivienda” del menú desplegable “Reportes”.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Listar Personal con Ayuda de Vivienda”.
- El Sistema genera el reporte solicitado con información de la Base de Datos del sistema y lo muestra de manera que el actor pueda imprimirlo si lo desea.
- Culmina el caso de uso.

Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El caso de uso culmina cuando el actor cierra el reporte solicitado.

Nombre Caso de Uso 4.7: GENERAR NÓMINA.

Actores: Analista de Recursos Humanos, Superintendente de Recursos Humanos.

Descripción: Muestra un listado con el monto que debe ser cancelado por concepto de salario al personal administrativo con sus respectivos descuentos según la Ley Orgánica del Trabajo (LOT).

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y después el actor selecciona la opción “Nómina” del menú desplegable “Reportes”.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Generar Nómina”.
- El sistema muestra una interfaz donde le solicita al actor el número de lunes del mes que utilizará como base para el cálculo de los descuentos de ley.
- El Sistema genera el reporte solicitado con información de la Base de Datos del sistema y lo muestra de manera que el actor pueda imprimirlo si lo desea.
- Culmina el caso de uso.

Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El caso de uso culmina cuando el actor cierra el reporte solicitado.

Nombre Caso de Uso 4.8: LISTAR FUERZA HOMBRE.

Actores: Analista de Recursos Humanos, Superintendente de Recursos Humanos.

Descripción: Muestra un listado con todo el personal que trabaja para la empresa y sus datos más resaltantes.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y después el actor selecciona la opción “Nómina” del menú desplegable “Reportes”.

### Flujo de Eventos

#### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Listar Fuerza Hombre”.
- El Sistema genera el reporte solicitado con información de la Base de Datos del sistema y lo muestra de manera que el actor pueda imprimirlo si lo desea.
- Culmina el caso de uso.

#### Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El caso de uso culmina cuando el actor cierra el reporte solicitado.

### Nombre Caso de Uso 4.9: GENERAR REPORTE HCM

Actores: Analista de Recursos Humanos, Superintendente de Recursos Humanos.

Descripción: Muestra un listado de todo el personal con tres meses de antigüedad o más, que ya cuentan con una póliza de hospitalización cirugía y maternidad (HCM) y sus familiares asegurados.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y después el actor selecciona la opción “Póliza de Salud” del menú desplegable “Reportes”.

### Flujo de Eventos

#### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Generar Reporte HCM”.

- El Sistema genera el reporte solicitado con información de la Base de Datos del sistema y lo muestra de manera que el actor pueda imprimirlo si lo desea.
- Culmina el caso de uso.

#### Flujo Alterno

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El caso de uso culmina cuando el actor cierra el reporte solicitado.

Nombre Caso de Uso 4.10: GENERAR REPORTE PÓLIZA DE VIDA.

Actores: Analista de Recursos Humanos, Superintendente de Recursos Humanos.

Descripción: Muestra un listado de todo el personal con tres meses de antigüedad o más, que ya cuentan con una póliza de Vida.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y después el actor selecciona la opción “Póliza de Vida” del menú desplegable “Reportes”.

#### Flujo de Eventos

##### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Generar Reporte Póliza de Vida”.
- El Sistema genera el reporte solicitado con información de la Base de Datos del sistema y lo muestra de manera que el actor pueda imprimirlo si lo desea.
- Culmina el caso de uso.

##### Flujo Alterno

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El caso de uso culmina cuando el actor cierra el reporte solicitado.

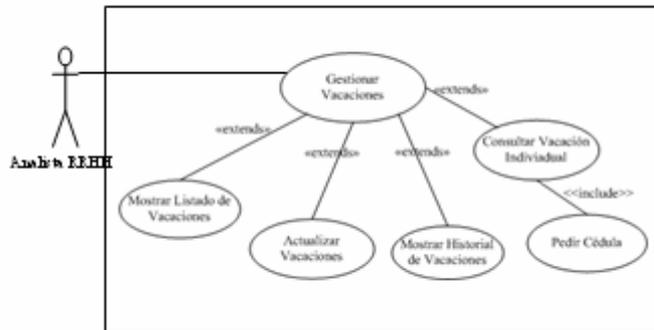


Figura 5.6 Diagrama Detallado del Caso de Uso Gestionar Vacaciones.

#### 5.1.4.5 Descripción de flujo de eventos del caso de uso: Gestionar Vacaciones.

Nombre Caso de Uso 5: GESTIONAR VACACIONES.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede realizar operaciones relacionadas con las vacaciones del personal.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Vacaciones” del menú principal.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Gestionar Vacaciones”.

- El sistema muestra un menú desplegable con las opciones, “Listado de Vacaciones”, “Consulta de Vacaciones Individuales”, “Actualizar Vacaciones”, “Historial de Vacaciones”.
- El actor selecciona una de las opciones.
- Culmina el caso de uso.

#### Flujo Alterno

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 5.1: MOSTRAR LISTADO DE VACACIONES.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede solicitar un listado de todo el personal que se encuentra actualmente de vacaciones.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Listado de Vacaciones” del menú desplegable “Vacaciones”.

#### Flujo de Eventos

#### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Mostrar Listado de Vacaciones”.
- El sistema muestra una interfaz con la información solicitada por el actor.
- Culmina el caso de uso.

#### Flujo Alterno

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El caso de uso finaliza cuando el actor selecciona la opción “Cerrar” en la interfaz.

Nombre Caso de Uso 5.2: CONSULTAR VACACIÓN INDIVIDUAL.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede verificar si un empleado específico se encuentra de vacaciones actualmente.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Consulta de Vacaciones Individuales” del menú desplegable “Vacaciones”.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Consultar Vacación Individual”.
- El sistema abre una interfaz que muestra una pequeña información, un campo para introducir el número de cédula y otro para el apellido del trabajador que se quiere consultar.
- Si el actor conoce el número de cédula solicitado lo introduce y presiona la tecla “enter” o el botón “Aceptar”, de lo contrario puede buscar al trabajador deseado introduciendo todo o parte del apellido del trabajador en el campo correspondiente y presiona la tecla “enter” o el botón “Buscar”, la interfaz muestra una tabla con datos que le permiten al actor identificar y seleccionar al trabajador deseado.
- El sistema busca el registro asociado en la base de datos.

- Si el trabajador seleccionado no se encuentra de vacaciones, el sistema muestra un mensaje indicando que el trabajador solicitado no tiene vacaciones asignadas.
- Si el trabajador está de vacaciones, el sistema muestra una interfaz con información relevante de la vacación asignada.
- Culmina el caso de uso.

#### Flujo Alterno

El actor puede consultar si otro empleado se encuentra de vacaciones.

Post-condición: El caso de uso finaliza cuando el actor selecciona la opción “Cancelar”.

Nombre Caso de Uso 5.3: ACTUALIZAR VACACIONES.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede agregar vacaciones al historial de un empleado específico, esta actividad se puede realizar antes, durante y después que el empleado salga de vacaciones.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Actualizar Vacaciones” del menú desplegable “Vacaciones”.

#### Flujo de Eventos

#### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Actualizar Vacaciones”.
- El sistema abre una interfaz que muestra una pequeña información, un campo para introducir el número de cédula y otro para el apellido del trabajador que se quiere consultar.

- Si el actor conoce el número de cédula solicitado lo introduce y presiona la tecla “enter” o el botón “Aceptar”, de lo contrario puede buscar al trabajador deseado introduciendo todo o parte del apellido del trabajador en el campo correspondiente y presiona la tecla “enter” o el botón “Buscar”, la interfaz muestra una tabla con datos que le permiten al actor identificar y seleccionar al trabajador deseado.
- El sistema busca el registro asociado en la base de datos.
- El sistema muestra una interfaz donde el actor puede ingresar los datos correspondientes a la vacación del empleado solicitado.
- El actor seleccione la opción “Aceptar” y el sistema guarda en la base de datos la información correspondiente al registro asociado.
- El sistema manda un mensaje de operación exitosa.
- Culmina el caso de uso.

#### Flujo Alterno

El actor puede actualizar el historial de vacaciones de otro empleado.

Post-condición: El caso de uso finaliza cuando el actor selecciona la opción “Cancelar” en la interfaz “Búsqueda”.

**Nombre Caso de Uso 5.4: MOSTRAR HISTORIAL DE VACACIONES.**

**Actores:** Analista de Recursos Humanos.

**Descripción:** El actor puede solicitar un reporte donde se muestra el historial de todas las vacaciones tomadas por el personal.

**Pre-Condición:** La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Historial de Vacaciones” del menú desplegable “Vacaciones”.

## Flujo de Eventos

### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Mostrar Historial de Vacaciones”.
- El Sistema genera el reporte solicitado con información de la Base de datos del sistema y lo muestra de manera que el actor pueda imprimirlo si lo desea.
- Culmina el caso de uso.

### Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El caso de uso culmina cuando el actor cierra el reporte solicitado.

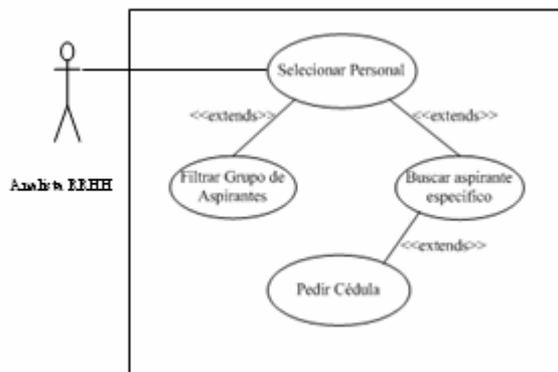


Figura 5.7 Diagrama detallado del Caso de Uso Seleccionar Personal

#### 5.1.4.6 Descripción de flujo de eventos del caso de uso: Seleccionar Personal.

Nombre Caso de Uso 6: SELECCIONAR PERSONAL.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: Se realizan operaciones de selección de nuevo personal.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Selección de Personal” del menú principal.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Seleccionar Personal”.
- El sistema muestra un menú desplegable con las opciones, “Filtrar Grupo de Aspirantes”, “Buscar Aspirante específico”.
- El actor selecciona una de las opciones.
- Culmina el caso de uso.

Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 6.1: FILTRAR GRUPO DE ASPIRANTES.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede solicitar un listado que contenga los datos de un grupo de aspirantes que cumplan con un perfil específico ingresado por el actor.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Filtrar grupo de Aspirantes” del menú desplegable “Selección de Personal”.

Flujo de Eventos

### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Filtrar grupo de Aspirantes”.
- El sistema muestra una interfaz donde el actor debe ingresar los parámetros que serán tomados en cuenta para filtrar de la base de datos los candidatos deseados y presiona “Aceptar”.
- El sistema busca en la base de datos los registros que cumplan con los parámetros ingresados y los muestra en una interfaz con los datos más resaltantes.
- El actor puede presionar el botón “Vista Impresión” para imprimir el listado o seleccionar un registro del listado y presionar el botón “Ver Detalles”, donde como su nombre lo dice se abre otra interfaz con información mas detallada del registro seleccionado.
- Culmina el caso de uso.

### Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El caso de uso finaliza cuando el actor selecciona la opción “Cerrar” en la interfaz.

Nombre Caso de Uso 6.2: BUSCAR ASPIRANTE ESPECÍFICO.

Actores: Analista de Recursos Humanos.

Descripción: El actor puede consultar los datos de un aspirante específico.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Buscar aspirante específico” del menú desplegable “Selección de Personal”.

### Flujo de Eventos

### Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Buscar aspirante específico”.
- El sistema abre una interfaz que muestra una pequeña información, un campo para introducir el número de cédula y otro para el apellido del trabajador que se quiere consultar.
- Si el actor conoce el número de cédula solicitado lo introduce y presiona la tecla “enter” o el botón “Aceptar”, de lo contrario puede buscar al trabajador deseado introduciendo todo o parte del apellido del trabajador en el campo correspondiente y presiona la tecla “enter” o el botón “Buscar”, la interfaz muestra una tabla con datos que le permiten al actor identificar y seleccionar al trabajador deseado.
- El sistema busca el registro asociado en la base de datos.
- El sistema muestra una interfaz con los datos asociados al registro solicitado.
- Culmina el caso de uso.

### Flujo Alterno

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El caso de uso finaliza cuando el actor selecciona la opción “Cerrar” en la interfaz “Búsqueda”.

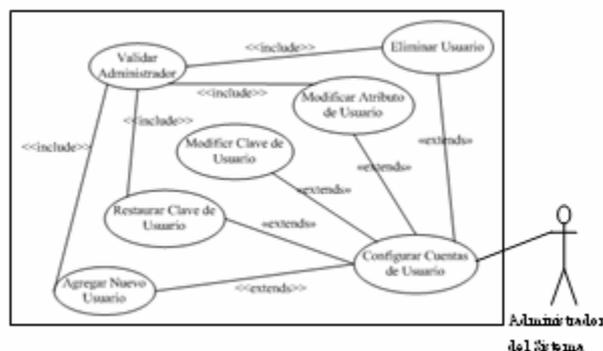


Figura 5.8 Diagrama detallado del Caso de Uso Configurar Cuentas de Usuario.

#### **5.1.4.7 Descripción de flujo de eventos del caso de uso: Configurar Cuentas de Usuario.**

Nombre Caso de Uso 7: CONFIGURAR CUANTAS DE USUARIO.

Actores: Administrador del Sistema.

Descripción: El actor puede crear cuentas de usuario del sistema, eliminar usuarios del sistema y modificar claves de usuarios.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Cuentas de Usuarios” del menú principal.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Configurar Cuentas de Usuario”.
- El sistema muestra un menú desplegable con las opciones, “Agregar Nuevo Usuario”, “Modificar Clave de Usuario”, “Eliminar Usuario”.
- El actor selecciona una de las opciones.
- Culmina el caso de uso.

Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 7.1: AGREGAR NUEVO USUARIO.

Actores: Administrador del Sistema.

Descripción: El actor puede crear cuentas de usuario del sistema y otorgar privilegios que determinaran el nivel de acción que tiene el usuario a crear.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Agregar Nuevo Usuario” del menú desplegable “Cuentas de Usuarios”.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Agregar Nuevo Usuario”.
- El sistema verifica que el usuario tenga suficientes privilegios para realizar la operación solicitada.
- Si el actor no cumple con los privilegios necesarios, el sistema muestra un mensaje donde informa que el usuario no tiene suficientes privilegios y cancela la operación.
- Si el actor cumple con los privilegios necesarios, el sistema muestra una interfaz donde le solicita el nuevo nombre del usuario, contraseña y privilegios.
- El sistema muestra un mensaje de operación exitosa.
- Culmina el caso de uso.

Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 7.2: MODIFICAR CLAVE DE USUARIO.

Actores: Analista de Recursos Humanos, Superintendente de Recursos Humanos, Administrador del Sistema.

Descripción: Los actores pueden modificar sus claves de acceso al sistema.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Modificar Clave de Usuario” del menú desplegable “Cuentas de Usuarios”.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Modificar Clave de Usuario”.
- El sistema muestra una interfaz con varios campos donde el actor debe ingresar su nombre de usuario, su contraseña actual, la nueva contraseña y la confirmación de la nueva contraseña.
- El sistema verifica que la contraseña corresponda al usuario ingresado y que la nueva contraseña corresponda con la confirmación de la misma.
- El sistema realiza el cambio solicitado.
- El sistema muestra un mensaje de operación exitosa.
- Culmina el caso de uso.

Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 7.3: ELIMINAR USUARIO.

Actores: Administrador del Sistema.

Descripción: El actor puede eliminar usuarios del sistema que ya no estén activos.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Eliminar Usuario” del menú desplegable “Cuentas de Usuarios”.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Eliminar Usuario”.
- El sistema verifica que el usuario tenga suficientes privilegios para realizar la operación solicitada.
- Si el actor no cumple con los privilegios necesarios, el sistema muestra un mensaje donde informa que el usuario no tiene suficientes privilegios y cancela la operación.
- Si el actor cumple con los privilegios necesarios, el sistema muestra una interfaz donde el actor selecciona el usuario que desea eliminar.
- El sistema pregunta que actor si está seguro de realizar esta operación.
- El sistema muestra un mensaje de operación exitosa.
- Culmina el caso de uso.

Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 7.4: MODIFICAR ATRIBUTOS DE USUARIO.

Actores: Administrador del Sistema.

Descripción: El actor puede modificar los atributos de algún usuario específico.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Modificar Atributos de Usuario” del menú desplegable “Cuentas de Usuarios”.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Modificar Atributos de Usuario”.
- El sistema verifica que el usuario tenga suficientes privilegios para realizar la operación solicitada.
- Si el actor no cumple con los privilegios necesarios, el sistema muestra un mensaje donde informa que el usuario no tiene suficientes privilegios y cancela la operación.
- Si el actor cumple con los privilegios necesarios, el sistema muestra una interfaz donde puede seleccionar al usuario deseado y los atributos que desea asignarle.
- El sistema sustituye los atributos del usuario seleccionado.
- El sistema muestra un mensaje de operación exitosa.
- Culmina el caso de uso.

Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 7.5: RESTAURAR CLAVE DE USUARIO.

Actores: Administrador del Sistema.

Descripción: El actor puede restaurar una clave olvidada por alguno de los usuarios del sistema.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Restaurar Clave de Usuario” del menú desplegable “Cuentas de Usuarios”.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Restaurar Clave de Usuario”.
- El sistema verifica que el usuario tenga suficientes privilegios para realizar la operación solicitada.
- Si el actor no cumple con los privilegios necesarios, el sistema muestra un mensaje donde informa que el usuario no tiene suficientes privilegios y cancela la operación.
- Si el actor cumple con los privilegios necesarios, el sistema muestra una interfaz donde puede seleccionar al usuario deseado.
- El sistema sustituye la clave del usuario seleccionado por una genérica del número uno (1) hasta el número seis (6).
- El sistema muestra un mensaje de operación exitosa.
- Culmina el caso de uso.

Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

Nombre Caso de Uso 7.6: MOSTRAR USUARIOS.

Actores: Administrador del Sistema.

Descripción: El actor puede ver los nombres de los usuarios registrados actualmente en el sistema y sus atributos.

Pre-Condición: La interfaz “Administrador de Personal” abierta y luego el actor selecciona la opción “Mostrar Usuarios” del menú desplegable “Cuentas de Usuarios”.

Flujo de Eventos

Flujo Principal

- El actor invoca el caso de uso “Mostrar Usuarios”.
- El sistema verifica que el usuario tenga suficientes privilegios para realizar la operación solicitada.
- Si el actor no cumple con los privilegios necesarios, el sistema muestra un mensaje donde informa que el usuario no tiene suficientes privilegios y cancela la operación.
- Si el actor cumple con los privilegios necesarios, el sistema muestra una interfaz donde se pueden observar todos los actores del sistema y sus atributos.
- Culmina el caso de uso.

Flujo Alternativo

El actor puede seleccionar otra opción o volver al menú principal.

Post-condición: El sistema muestra las opciones del menú principal y el actor podrá acceder a otras categorías.

## 5.2 Requerimientos Funcionales del Sistema.

Determinar los requerimientos del sistema es una tarea fundamental en la etapa de análisis, ya que constituye la base del proceso de diseño.

Con la ayuda de los casos de uso y los flujos de eventos analizados anteriormente, se pudieron identificar los requerimientos funcionales del sistema propuesto Administrador de Personal que se muestra en la tabla 5.3

Tabla 5.3 Requerimientos Funcionales del Sistema Administrador de Personal.

N°	Descripción
1	Los actores deben acceder al sistema con su identificación, generada por el identificador de seguridad (nombre de usuario y contraseña) según la permisología
2	El sistema debe validar los nombres de usuario y las claves ingresadas por estos.
3	El sistema debe capturar toda la información ingresada a través del teclado en cada proceso y almacenarla en la base de datos destinada para tal fin, permitiendo al actor acceder a ella cuando este lo requiera.
4	El sistema debe contar con mecanismos que permitan al actor corregir o modificar algún registro previamente almacenado.
5	El sistema debe brindar seguridad al ejecutar cada proceso, solicitando confirmación al actor para realizar las modificaciones de los registros y actualizar la base de datos.
6	El sistema debe permitir al actor consultar toda la información almacenada en la base de datos.
7	El sistema debe permitir al actor imprimir reportes previamente

	diseñados con la información contenida en la base de datos.
8	El sistema debe contar con un mecanismo de validación para que la información ingresada por el usuario no sean datos erróneos o no validos.

### 5.3 Requerimientos Técnicos.

El sistema Administrador de Personal presenta pocos requerimientos a nivel técnico para su funcionamiento debido a su sencillez y tamaño, este funcionará de manera adecuada en los equipos que posee la empresa. A continuación se muestran las características de los equipos de computación que posee la empresa:

- Procesador Intel Pentium 4 de 2.26 GHz
- Disco duro de 80 GB 7200 Rpm.
- Unidad CDRW 52X32X52X.
- Floppy 3 ½.
- Monitor 17”.
- Teclado PS2.
- Mouse USB.
- Tarjeta madre con audio, video y red integrado.
- Impresora HP Laserjet 4100.

### 5.4 Diagrama de Clase de Análisis.

Después de identificar los casos de uso y haber detallado los flujos de eventos que se desprenden de cada uno de ellos, se procedió a realizar los diagramas de clase de análisis, los cuales demuestran como deberá ser la

estructura del sistema. Toda operación representada a través de los casos de uso, comienza con el acceso a una interfaz principal, que representa la comunicación entre los actores y el sistema, posteriormente esta solicitara a los gestores correspondientes la activación de otras interfaces que intervienen en el proceso, además del acceso a la información. Con el acceso a estas interfaces los actores pueden realizar diversas peticiones las cuales serán coordinadas por las distintas clases de control, estas a su vez coordinaran la ejecución de las operaciones involucradas en el caso de uso invocado.

#### **5.4.1 Descripción de los Diagramas de Clase de Análisis del Sistema Administrador de Personal.**

La realización de los casos de uso identificados, implican el uso previo de una interfaz de acceso la cual solicita el nombre de usuario y contraseña, para posteriormente entrar a la interfaz principal. La ejecución de cada caso de uso comienza cuando la clase de interfaz principal accede a la clase de interfaz de archivo, interfaz de cargos/departamentos, interfaz de Evaluación, interfaz de reportes, interfaz de selecciona de personal o interfaz de cuantas de usuario.

Luego el proceso continúa cuando cada una de estas clases de interfaz emite un mensaje a las clases de control respectivas, las cuales coordinan en gran parte la ejecución del caso de uso invocado.

Si las clases de control requieren algún tipo de información harán la petición de la misma a las clases de entidad, las cuales modelan la información que se desea almacenar y sostienen una comunicación con la base de datos necesaria para ejecutar el proceso llevado a cabo por las clases de control.

Para que las dimensiones de los diagramas sean más simples, se desglosará el diagrama del caso de uso “Gestionar Archivo” en partes, de esta manera se

obtienen varios diagramas claros y explícitos que permitirán una mejor comprensión de la estructura interna del proceso, como se muestra en la figura 5.9, figura 5.10, figura 5.11, figura 5.12, figura 5.13. Además el sistema tendrá las opciones “Gestionar Cargos/Departamentos” ver figura 5.14, “Evaluar Personal” ver figura 5.15, “Gestionar Vacaciones” ver figura 5.16, “Generar reportes” ver figura 5.17, “Seleccionar Personal” ver figura 5.18, “Configurar Cuentas de Usuario” ver figura 5.19.

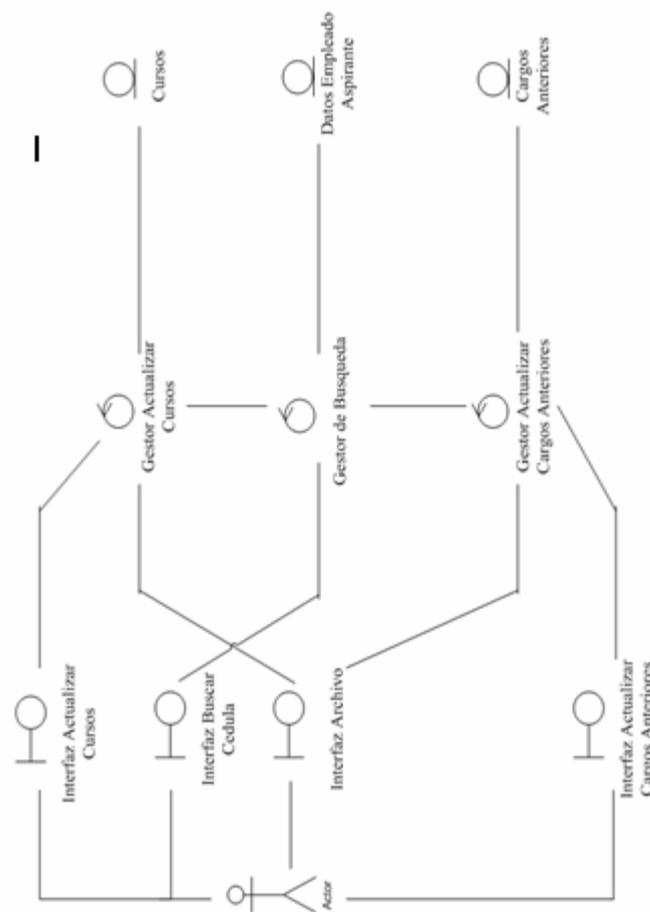


Figura 5.9 Diagrama de Clase de Análisis para el caso de uso Gestionar Archivo (1/5)

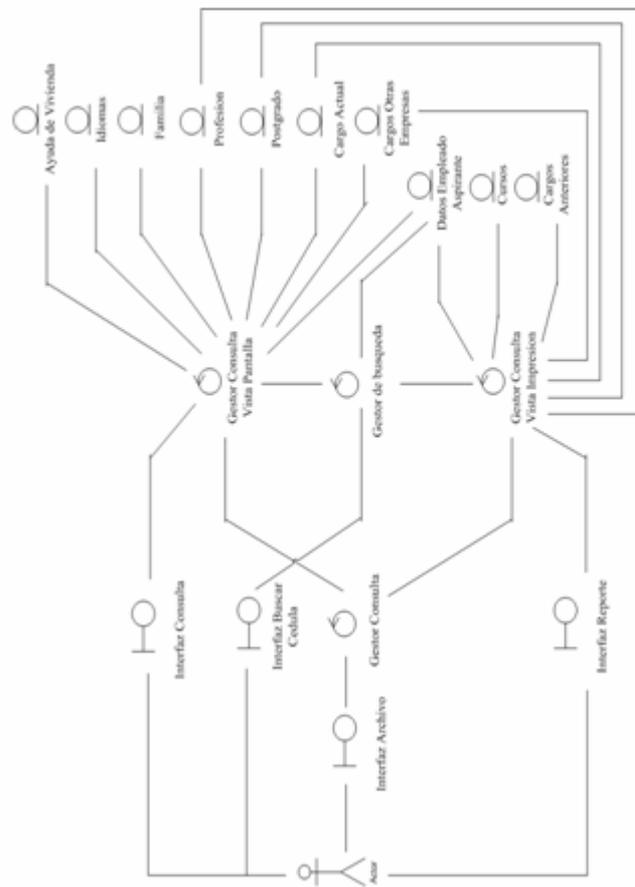


Figura 5.10 Continuación de l Diagrama de Clase de Análisis para el caso de uso Gestionar Archivo (2/5)

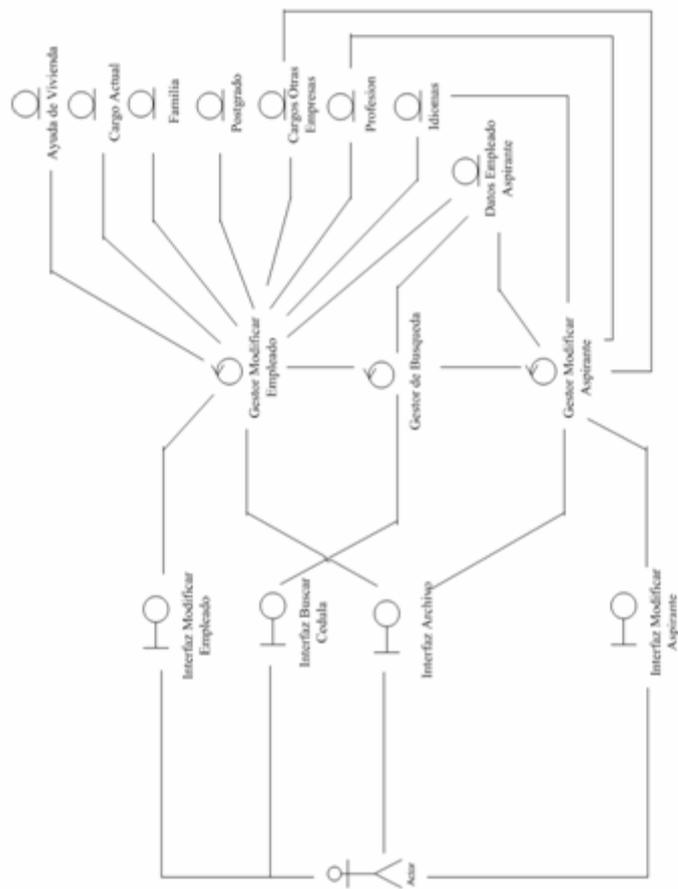


Figura 5.11 Continuación del Diagrama de Clase de Análisis para el caso de uso Gestionar Archivo (3/5)

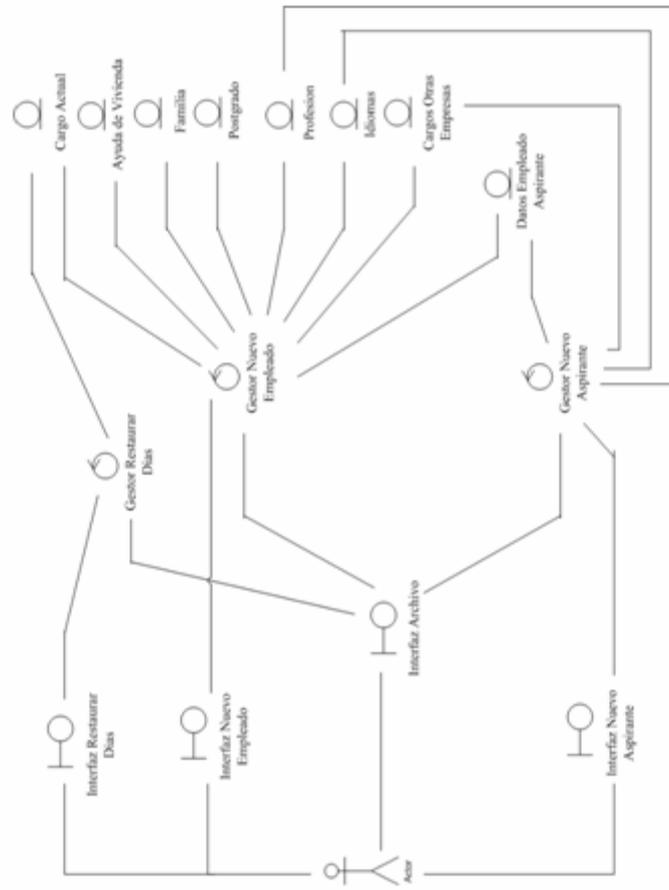


Figura 5.12 Continuación del Diagrama de Clase de Análisis para el caso de uso Gestionar Archivo (4/5)

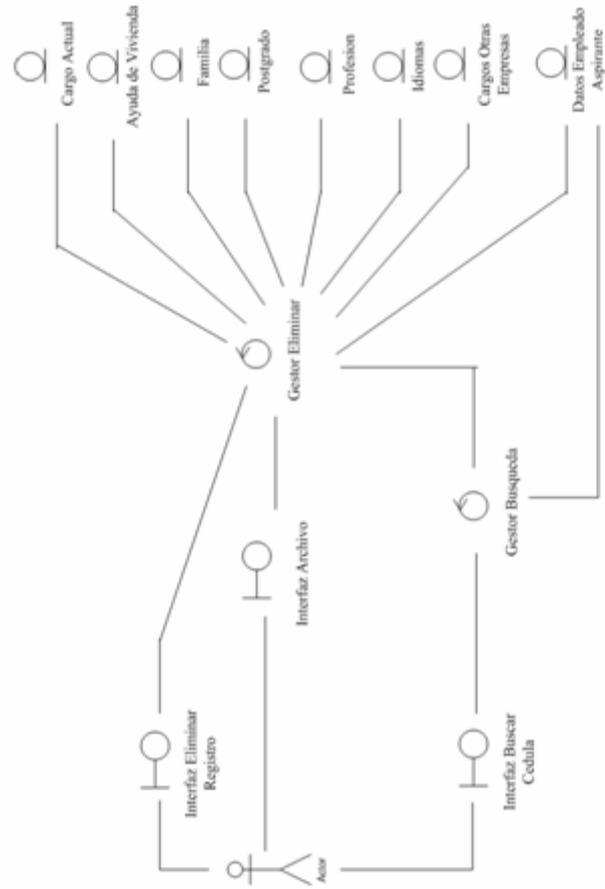


Figura 5.13 Continuación del Diagrama de Clase de Análisis para el caso de uso Gestionar Archivo (5/5)

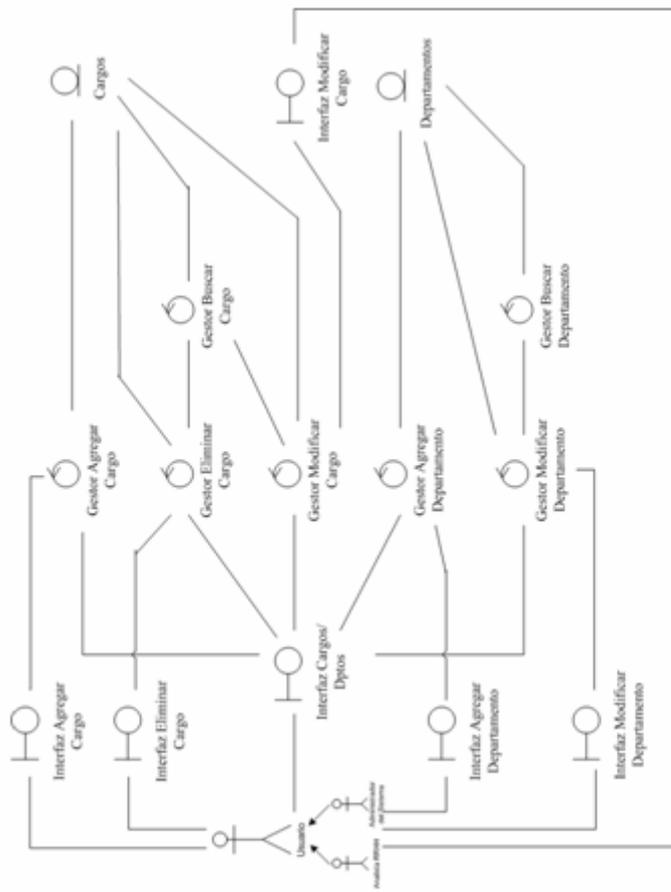


Figura 5.14 Diagrama de Clase de Análisis para el caso de uso Gestionar Cargos Departamentos.

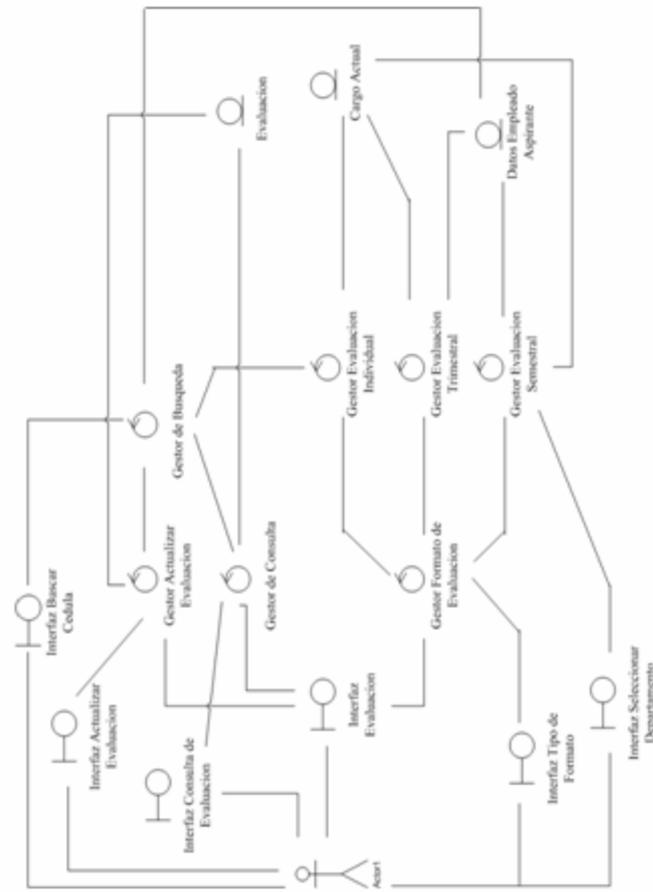


Figura 5.15 Diagrama de Clase de Analisis para el caso de uso Evaluar Personal.



Figura 5.16 Diagrama de Clase de Analisis para el caso de uso Generar Reportes.

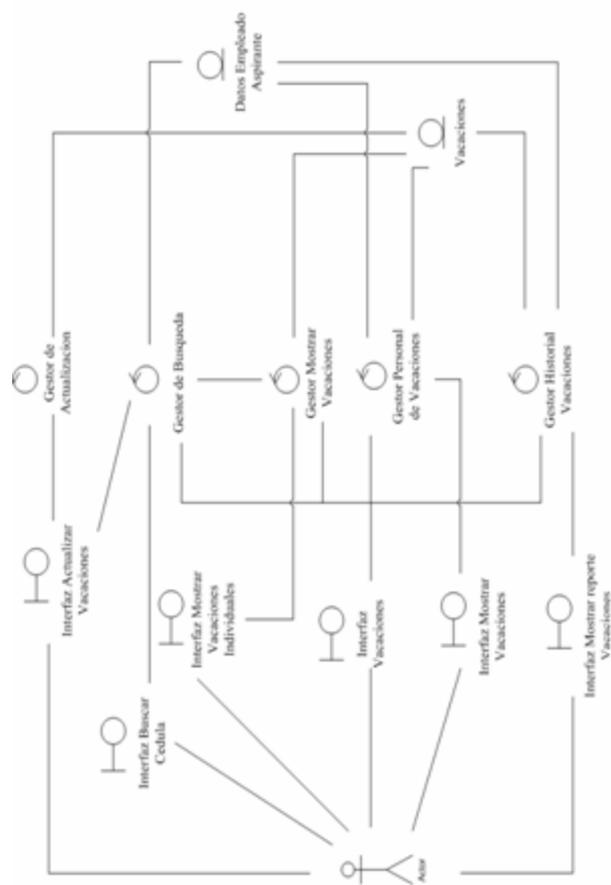


Figura 5.17 Diagrama de Clase de Análisis para el caso de uso Gestionar Vacaciones.

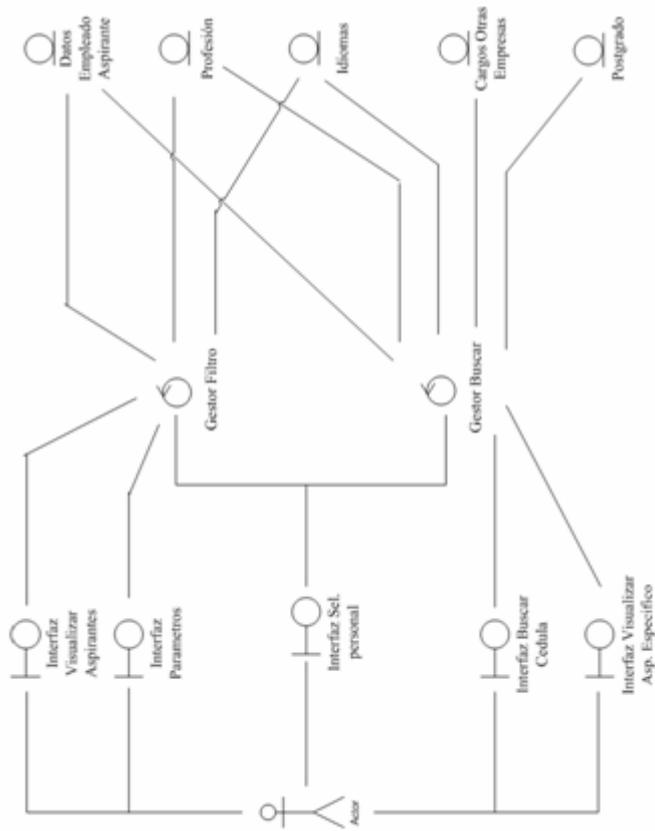


Figura 5.18 Diagrama de Clase de Análisis para el caso de uso Seleccionar Personal.

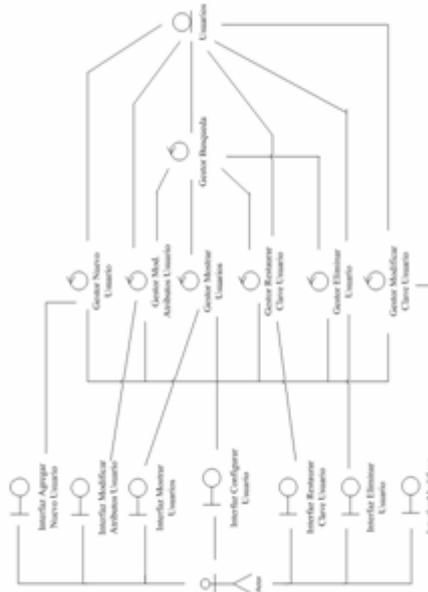


Figura 5.19 Diagrama de Clase de Análisis para el caso de uso Configuración de usuarios.

## 5.5 Diagramas de Colaboración del Sistema.

Los diagramas de clase de análisis brindan una perspectiva general de la estructura interna del sistema al representar cada caso de uso como un conjunto de clases, sin embargo, no describen el proceso a detalle señalando la interacción entre las clases, actores y entidades.

Los diagramas de colaboración otorgan una alternativa para modelar la interacción entre las distintas clases de análisis del sistema, éstas se conectan por medio de enlaces, cada enlace representa una instancia de una asociación entre las clases implicadas y muestran los mensajes enviados entre las mismas, identificando así la secuencia de acciones que existen entre ellas.

### **5.5.1 Descripción para el diagrama de colaboración del caso de uso Gestionar Archivo.**

Para iniciar, el actor escoge una opción de la interfaz archivo (1), la cual activa al gestor actualizar cursos (2) y este a su vez activa al gestor búsqueda (3) activado el gestor este solicita se active la interfaz buscar cédula (4) para que el actor pueda cargar la cédula del empleado deseado (5), esta cédula es enviada al gestor buscar cédula (6) para que sea validada (7) y enviada al gestor actualizar curso (8), el gestor actualizar cursos activa la interfaz nuevo empleado (9) donde el actor debe ingresar los datos de cursos del empleado (10) para ser enviados al gestor actualizar cursos (11) quien se encarga de actualizar los datos en la entidad cursos (12).

Es común que en las empresas un empleado puede ocupar varios cargos a lo largo de su trayectoria en la organización, estos casos deben ser documentados y para ello el actor tiene una opción en el sistema, si el actor utiliza esta opción, se activa el gestor actualizar cargos anteriores (13), este a su vez activa al gestor búsqueda (14) quien solicita que se active la interfaz buscar cédula (15) para que el actor pueda ingresar la cédula del empleado deseado (16), esta cédula es enviada al gestor búsqueda (17) para que sea validada en la entidad datos empleado aspirante (18) y luego ser enviada al gestor actualizar cargos anteriores (19) quien activa la interfaz actualizar cargos anteriores (20) donde el actor puede ingresar los datos de cargos anteriores (21) que serán enviados al gestor actualizar cargos anteriores (22) encargado de actualizar estos datos en la entidad cargos anteriores (23).

En caso que el actor desee consultar los datos de algún empleado en particular este debe activar el gestor consulta (24) quien ofrece dos opciones de visualización, una en donde el actor puede visualizar los datos solamente en pantalla a través de una interfaz y otra tipo reporte la cual el actor tiene la opción

de imprimir, si el actor selecciona la opción vista en pantalla, se activa el gestor consulta vista en pantalla (25) este activa al gestor búsqueda (26) quien solicita que se active la interfaz buscar cédula (27) para que el actor pueda ingresar la cédula del empleado deseado (28), esta cédula es enviada al gestor búsqueda (29) para que sea validada en la entidad datos empleado aspirante (30) y luego ser enviada al gestor consulta vista en pantalla (31), este gestor busca los datos relacionados con la cédula ingresada por el actor en la entidad datos empleado aspirante (32), busca datos en la entidad cargos en otras empresas (33), busca datos en la entidad cargo actual (34), busca datos en la entidad postgrado (35), busca datos en la entidad profesión (36), busca datos en la entidad familia (37), busca datos en la entidad idiomas (38), busca datos en la entidad ayuda de vivienda (39), luego de esto el gestor solicita la activación de la interfaz consulta (40) donde el actor podrá visualizar la consulta solicitada (41).

Si por el contrario el actor selecciona la opción vista impresión, se activa el gestor consulta vista impresión (42) este activa al gestor búsqueda (43) quien solicita que se active la interfaz buscar cédula (44) para que el actor pueda ingresar la cédula del empleado deseado (45), esta cédula es enviada al gestor búsqueda (46) para que sea validada en la entidad datos empleado aspirante (47) y luego ser enviada al gestor consulta vista impresión (48), este gestor busca los datos relacionados con la cédula ingresada por el actor en la entidad datos empleado aspirante (49), busca datos en la entidad cursos (50), busca datos en la entidad cargos anteriores (51), busca datos en la entidad cargos otras empresas (52), busca datos en la entidad cargo actual (53), busca datos en la entidad postgrado (54), busca datos en la entidad profesión (55), luego de esto el gestor solicita la activación de la interfaz reporte (56) donde el actor obtiene el reporte solicitado (57).

Si el actor desea realizar alguna modificación en los datos de algún empleado específico selecciona la opción modificar datos de empleado y se activa el gestor modificar empleado (58) este activa al gestor búsqueda (59) quien

solicita que se active la interfaz buscar cédula (60) para que el actor pueda ingresar la cédula del empleado deseado (61), esta cédula es enviada al gestor búsqueda (62) para que sea validada en la entidad datos empleado aspirante (63) y luego ser enviada al gestor modificar empleado (64), este gestor busca los datos relacionados con la cédula ingresada por el actor en la entidad datos empleado aspirante (65), busca datos en la entidad idiomas (66), busca datos en la entidad profesión (67), busca datos en la entidad cargos otras empresas (68), busca datos en la entidad postgrado (69), busca datos en la entidad familia (70), busca datos en la entidad cargo actual (71), busca datos en la entidad ayuda de vivienda (72), luego de esto el gestor solicita la activación de la interfaz modificar empleado (56) donde el actor puede cargar los datos que desea modificar (74), estos datos son enviados al gestor modificar empleado (75) y este los actualiza en la entidad datos empleado (76), actualiza datos en la entidad idiomas (77), actualiza datos en la entidad profesión (78), actualiza datos en la entidad cargos otras empresas (79), actualiza datos en la entidad postgrado (80), actualiza datos en la entidad familia (81), actualiza datos en la entidad cargo actual (82), actualiza datos en la entidad ayuda de vivienda (83).

El actor también tiene la opción de modificar los datos de algún aspirante, si escoge esta opción, se activa el gestor modificar aspirante (84), este activa al gestor búsqueda (85) quien solicita que se active la interfaz buscar cédula (86) para que el actor pueda ingresar la cédula del aspirante deseado (87), la cédula es enviada al gestor búsqueda (88) para que sea validada en la entidad datos empleado aspirante (89) y luego ser enviada al gestor modificar aspirante (90), este gestor busca los datos relacionados con la cédula ingresada por el actor en la entidad datos empleado aspirante (91), busca datos en la entidad idiomas (92), busca datos en la entidad profesión (93), busca datos en la entidad cargos otras empresas (94), luego de esto el gestor solicita la activación de la interfaz modificar aspirante (95) donde el actor puede cargar los datos que desea modificar (96), estos datos son enviados al gestor modificar aspirante (97) y este los actualiza en la entidad datos empleado (98), actualiza datos en la entidad idiomas

(99), actualiza datos en la entidad profesión (100), actualiza datos en la entidad cargos otras empresas (101).

Cuando un empleado es agregado al sistema como un nuevo ingreso, existe la posibilidad de que la fecha de inicio en el cargo no coincida con el inicio del mes, esto repercute en el pago del empleado, el sistema automáticamente con la fecha de inicio en el cargo calcula los días trabajados del empleado y su respectivo pago, dado que la empresa objeto de estudio trabaja con empresas de trabajo temporal, el actor mensualmente solicita un reporte con el cual se verifica la factura emitida por estas empresas, luego de que la factura esta verificada, la empresa de trabajo temporal solicita le sea cancelado un adelanto que corresponde a la suma de los salarios de todos los empleado menos los descuentos de ley, es por ello que el actor debe restaurar los 30 días base del cálculo de salario a todos los empleados, cuando el actor selecciona esta opción, se activa el gestor restaurar días (102), este activa la interfaz restaurar (103) para que el actor pueda confirmar esta operación (104), luego los datos son enviados al gestor restaurar días (105) para que sean actualizados en la entidad cargo actual (106).

El actor tiene la posibilidad de ingresar al sistema nuevos empleado, si selecciona esta opción se activa el gestor nuevo empleado (107), quien activa la interfaz nuevo empleado (108) para que este cargue los datos del nuevo ingreso (109) y los envíe al gestor nuevo empleado (110), encargado de guardar los datos en la entidad datos empleado aspirante (111), guardar los datos en la entidad cargos otras empresas (112), guardar los datos en la entidad idiomas (113), guardar los datos en la entidad profesión (114), guardar los datos en la entidad postgrado (115), guardar los datos en la entidad familia (116), guardar los datos en la entidad ayuda de vivienda (117), guardar los datos en la entidad cargo actual (118).

El actor también tiene la posibilidad de ingresar al sistema nuevos aspirantes, si selecciona esta opción se activa el gestor nuevo aspirante (119), quien activa la interfaz nuevo aspirante (120) para que este cargue los datos del

nuevo ingreso (121) y los envíe al gestor nuevo aspirante (122), encargado de guardar los datos en la entidad datos empleado aspirante (123), guardar los datos en la entidad cargos otras empresas (124), guardar los datos en la entidad idiomas (125), guardar los datos en la entidad profesión (126).

Como actividad de mantenimiento del sistema el actor tiene la capacidad eliminar registro no deseados, si decide utilizar esta opción, se activa el gestor eliminar (127) que de igual forma activa al gestor búsqueda (128), este activa la interfaz buscar cédula (129) para que el actor introduzca la cédula del registro que desea eliminar (130) y lo envíe al gestor búsqueda (131) para que este la valide (132) luego esta cédula es enviada al gestor eliminar (133) para buscar los datos correspondientes en la entidad datos empleado aspirante (134), busca los datos en la entidad cargos otras empresas (135), busca los datos en la entidad idiomas (136), busca los datos en la entidad profesión (137), busca los datos en la entidad postgrado (138), busca los datos en la entidad familia (139), busca los datos en la entidad ayuda de vivienda (140), busca los datos en la entidad cargo actual (141), posteriormente el gestor eliminar activa la interfaz eliminar registro (142) luego el actor visualiza y solicita eliminar el registro (143), se envía la solicitud al gestor eliminar (144) para que este elimine el registro solicitado en la entidad datos empleado aspirante (145), finalizando así el caso de uso descrito. Para que las dimensiones de este diagrama sean más simples, se desglosará en partes, de esta manera se obtienen varios diagramas claros y explícitos que permitirán una mejor comprensión de la estructura interna del proceso, los cuales se muestran en la figura 5.20, figura 5.21, figura 5.22, figura 5.23, figura 5.24.

### **5.5.2 Descripción para el diagrama de colaboración del caso de uso Gestionar Cargos/Departamentos.**

El actor selecciona una opción de la interfaz cargos/departamentos (1) la cual solicita activar el gestor agregar cargo (2), este activa la interfaz agregar

cargo (3), luego el actor ingresa los datos del cargo (4) y la interfaz los envía al gestor agregar cargo (5) e inmediatamente actualiza los datos del cargo (6), posteriormente el actor activa el gestor eliminar cargo (7) y este a su vez activa al gestor buscar cargo (8) quien busca los datos en la entidad cargo (9) y los envía al gestor eliminar cargo (10), este gestor activa la interfaz eliminar cargo (11) para que el actor seleccione el cargo que desea eliminar (12) y lo envíe al gestor eliminar cargo (13), el cual elimina el cargo seleccionado de la entidad cargos (14).

Si el actor desea modificar un cargo escoge la opción modificar cargo y activa el gestor modificar cargo (15), este a su vez activa al gestor buscar cargo (16) quien busca los datos de la entidad cargos (17) y los envía al gestor modificar cargo (18) para que este los muestre cuando solicite activar la interfaz modificar cargo (19), una vez activada la interfaz el actor ingresa los nuevos datos del cargo (20) los cuales se envían al gestor modificar cargo (21) quien los actualiza en la entidad cargo (22).

El actor puede seleccionar la opción agregar departamento y activar el gestor agregar departamento (23), este activa la interfaz agregar departamento (24) para que el actor ingrese los datos del nuevo departamento (25), estos datos son enviados al gestor agregar departamento (26) para luego ser guardados en la entidad departamento (27).

Es posible que el actor desee modificar un departamento cuyos datos ya han sido previamente, para esto el actor activa el gestor modificar departamento (28) y este activa el gestor buscar departamento (29) quien busca los datos de la entidad departamento (30) los envía al gestor modificar departamento (31) para mostrarlos en la interfaz modificar departamento (32) luego el actor selecciona el departamento que desea modificar e ingresa los nuevos datos del departamento (33) los cuales son enviados al gestor modificar departamento (34) para que sean

actualizados en la entidad departamento (35), finalizando así el caso de uso descrito. (Ver figura 5.25)

### **5.5.3 Descripción para el diagrama de colaboración del caso de uso Evaluar Personal.**

El actor escoge una opción de la interfaz evaluación (1), la cual activa al gestor actualizar evaluación (2) y este a su vez activa al gestor búsqueda (3) quien activa la interfaz buscar cédula (4) para que el actor cargue la cédula del empleado deseado (5) y sea enviada al gestor búsqueda (6) para que este la valide (7) y sea enviada al gestor actualizar evaluación (8) quien solicita que se active la interfaz actualizar evaluación (9) donde el actor puede cargar los datos de la evaluación del empleado solicitado (10) y enviarlos al gestor actualizar evaluación (11) para que este actualice estos datos en la entidad evaluación (12).

El actor puede realizar una consulta acerca de la evaluación de un empleado específico para lo cual solicita la activación del gestor consulta (13) y este activa al gestor búsqueda (14) quien activa la interfaz buscar cédula (15) para que el actor cargue la cédula del empleado deseado (16) y sea enviada al gestor búsqueda (17) para que este la valide (18) y sea enviada al gestor de consulta (19), el gestor de consulta busca los datos relacionados a la cédula cargada por el actor en la entidad evaluación (20) y activa la interfaz consulta de evaluación (21) para que el actor pueda visualizar la evaluación solicitada (22).

Para realizar la evaluación de desempeño el actor debe realizar un formato donde aparezcan los datos del empleado a evaluar y una serie de ítems a ser evaluados, el actor puede seleccionar esta opción y solicitar que se active el gestor formato de evaluación (23), el cual ofrece tres opciones, un formato de evaluación individual, un formato de evaluación trimestral y uno semestral, si el actor

selecciona la opción formato individual, se activa el gestor evaluación individual (24) este activa al gestor búsqueda (25) quien activa la interfaz buscar cédula (26) para que el actor cargue la cédula del empleado deseado (27) y sea enviada al gestor búsqueda (28) para que este la valide y busque los datos de la entidad datos empleado aspirante (29) y sean enviados al gestor evaluación individual (30), el gestor de consulta busca los datos relacionados a la cédula cargada por el actor en la entidad cargo actual (31) y los envía al gestor formato de evaluación (32) para que este active la interfaz tipo de formato (33) y el actor pueda visualizar el formato deseado (34).

Si el actor selecciona la opción formato trimestral, se activa el gestor evaluación trimestral (35) que busca los datos de la entidad cargo actual (36) de todos los empleado que tengan una antigüedad mayor de tres meses y menor de seis meses, así mismo busca los datos en la entidad datos empleado aspirante (37) estos datos son enviados al gestor formato de evaluación (38) el cual activa la interfaz tipo de formato (39) para que el actor pueda visualizar el formato solicitado (40).

Si el actor selecciona la opción formato semestral, se activa el gestor evaluación semestral (41) el cual activa la interfaz seleccionar departamento (42) para que el actor seleccione el departamento objeto de evaluación (43) y este sea enviado al gestor evaluación semestral (44) que busca los datos de la entidad cargo actual (45) de todos los empleado que tengan una antigüedad mayor de seis meses, así mismo busca los datos en la entidad datos empleado aspirante (46) estos datos son enviados al gestor formato de evaluación (47) el cual activa la interfaz tipo de formato (48) para que el actor pueda visualizar el formato solicitado (49) , finalizando así el caso de uso descrito. (Ver figura 5.26)

#### **5.5.4 Descripción para el diagrama de colaboración del caso de uso Generar Reportes.**

El actor escoge una opción de la interfaz reportes (1) la cual solicita activar el gestor procesar reporte (2) y el mismo activa la interfaz parámetro de reporte (3), luego el actor ingresa los parámetro (4) y la interfaz los envía al gestor procesar reporte (5), una vez realizado esto el gestor procesar reporte busca datos de la entidad empleado aspirante (6), datos de la entidad ayuda de vivienda (7), datos de la entidad cargo actual (8), datos de la entidad departamentos (9), datos de la entidad empresa (10), datos de la entidad evaluación (11), datos de la entidad profesión (12), datos de la entidad postgrado (13), datos de la entidad vacaciones (14), según los parámetros ingresados por el actor, luego el gestor procesar reporte activa la interfaz visualizar tipo de reporte (15) para que el actor pueda visualizar el reporte del aspirante seleccionado según los parámetros, finalizando así el caso de uso descrito. (Ver figura 5.27)

#### **5.5.5 Descripción para el diagrama de colaboración del caso de uso Gestionar Vacaciones.**

El actor selecciona una opción de la interfaz vacaciones (1) la cual solicita activar el gestor mostrar vacaciones (2), este a su vez solicita la activación del gestor de búsqueda (3) que solicita la activación de la interfaz buscar cédula (4), donde el actor debe ingresar la cédula (5) que será enviada al gestor de búsqueda (6), encargado de validar la cédula ingresada (7), luego de esto el gestor búsqueda envía la cédula del empleado (8) al gestor mostrar vacaciones para que este busque los datos correspondientes de la entidad vacaciones (9) y active la interfaz mostrar vacaciones individuales (10) donde el actor puede visualizar las vacaciones del empleado (11).

El actor puede seleccionar otra opción y activar el gestor búsqueda (12) para que este active la interfaz buscar cédula (13) donde el actor pueda cargar la cédula del empleado deseado (14) que será enviada al gestor de búsqueda (15), encargado de validar la cédula ingresada (16) y activar la interfaz actualizar vacaciones (17)

donde el actor pueda cargar los datos de la vacación correspondiente (18), los cuales serán enviados al gestor de actualización (19) para que este realice la actualización correspondiente en la entidad vacaciones (20).

El actor puede solicitar un listado del personal que se encuentra de vacaciones, para esto debe activar el gestor personal de vacaciones (21), el cual busca el personal que se encuentra de vacaciones (22) y luego busca sus datos en la entidad datos empleado aspirante (23) para mostrarlos en la interfaz mostrar vacaciones (24) y el actor puede visualizar al personal de vacaciones (25).

El actor tiene la opción de ver un historial de todas las vacaciones solicitadas por el personal, si escoge esta opción, se activa el gestor historial vacaciones (26) el cual busca el personal que ha salido de vacaciones (27) y luego busca sus datos en la entidad datos empleado aspirante (28) para mostrarlos en la interfaz mostrar reporte de vacaciones (29) y el actor puede visualizar el reporte solicitado (30), finalizando así el caso de uso descrito. (Ver figura 5.28)

#### **5.5.6 Descripción para el diagrama de colaboración del caso de uso Seleccionar Personal.**

El actor escoge una opción de la interfaz selección de personal (1) la cual solicita activar el gestor filtro (2) y el mismo activa la interfaz parámetro (3), luego el actor carga los parámetro (4) y se envían al gestor filtro (5), una vez realizado esto el gestor filtro busca datos de la entidad empleado aspirante (6), datos de la entidad profesión (7) y datos de la entidad idiomas (8) según los parámetros ingresados por el actor, luego el gestor filtro activa la interfaz visualizar aspirantes (9) para que el actor pueda visualizar el listado de aspirante seleccionado según los parámetros ingresados (10).

El actor también tiene la opción de buscar un aspirante específico, si escoge esta opción se activa el gestor búsqueda (11) el cual a su vez activa la interfaz búsqueda (12) para que el actor cargue la cédula del aspirante (13) y el gestor búsqueda busque los datos personales de la entidad empleado aspirante (14), datos de la entidad profesión (15), datos de la entidad idioma (16) y datos de la entidad cargos en otras empresas (17). El gestor búsqueda activa la interfaz visualizar aspirante específico (18) para que el actor pueda visualizar al aspirante seleccionado (19), finalizando así el caso de uso descrito. (Ver figura 5.29)

#### **5.5.7 Descripción para el diagrama de colaboración del caso de uso Configurar Cuentas de Usuario.**

El actor escoge una opción de la interfaz configurar usuario (1), la cual activa al gestor nuevo usuario (2) quien activa la interfaz nuevo usuario (3) para que el actor cargue los datos del nuevo usuario (4) y sea enviada al gestor nuevo usuario (5) para que este agregue el nuevo registro en la entidad usuarios (6).

El actor tiene la opción de modificar los atributos de cualquier usuario previamente cargados en la base de datos, si el actor escoge esta opción se activa el gestor modificar atributos usuario (7) y este a su vez activa el gestor búsqueda (8), el cual busca los datos del usuario (9) y los envía al gestor modificar atributos nuevo usuario (10) y este activa la interfaz modificar atributos de usuario (11) para que el actor pueda seleccionar el usuario y los atributos que desea asignarle (12), estos atributos son enviados al gestor modificar atributos de usuario(13) y estos son actualizados en la entidad usuarios (14).

El actor tiene la posibilidad de visualizar un listado con todos los usuarios que tienen acceso al sistema con sus respectivos atributos, si el actor selecciona esta opción se activa el gestor mostrar usuario (15) y este a su vez activa el gestor búsqueda (16) el cual busca los datos de todos los usuarios en la entidad usuarios

(17) y los envía al gestor mostrar usuario (18) quien activa la interfaz mostrar usuario (19) para que el actor pueda visualizar los usuarios del sistema (20).

Es común que los usuarios olviden su clave de acceso al sistema, para estos casos el actor tiene de restaurar la clave de acceso de cualquier usuario (clave genérica del 1 al 6) si el actor selecciona esta opción se activa el gestor restaurar clave de usuario (21) y este a su vez activa el gestor búsqueda (22) el cual busca los datos de todos los usuarios en la entidad usuario (23) y los envía al gestor restaurar clave de usuario (24) quien activa la interfaz restaurar clave de usuario (25) para que el actor pueda restaurar la clave del usuario (26) y enviarla al gestor restaurar clave usuario (27) para que este la actualice en la entidad usuarios (28).

Como parte del mantenimiento de la base de datos el actor puede eliminar usuarios que ya no hagan uso del sistema, si el actor selecciona esta opción se activa el gestor eliminar usuario (29) y este a su vez activa el gestor búsqueda (30) el cual busca los datos de todos los usuarios en la entidad usuarios (31) y los envía al gestor eliminar usuario (32) quien activa la interfaz eliminar usuario (33) para que el actor pueda seleccionar el usuario que desea eliminar (34) luego los datos del usuario seleccionado son enviados al gestor eliminar usuario (35) para que este lo elimine de la entidad usuarios (36), finalizando así el caso de uso descrito. (Ver figura 5.30)

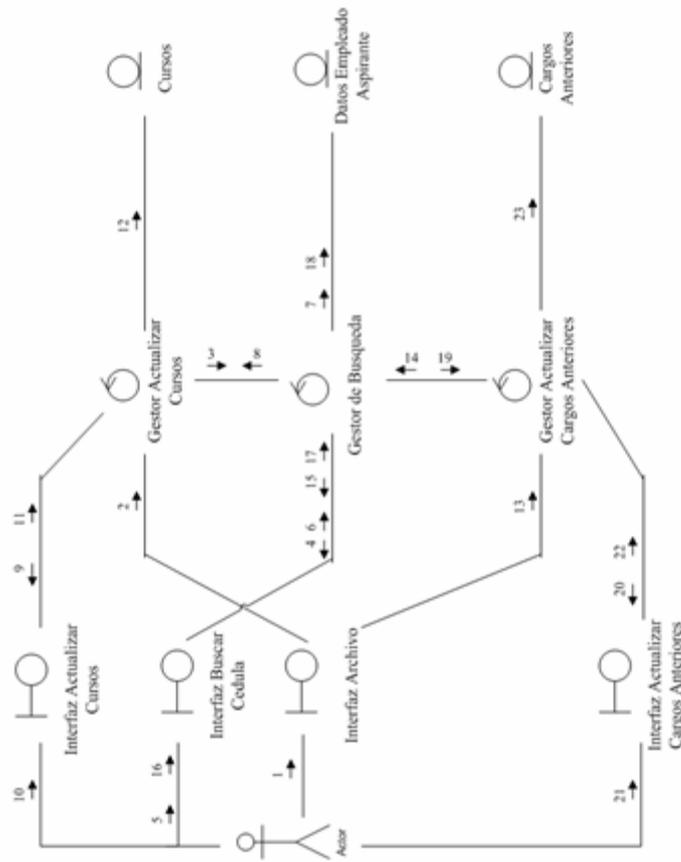


Figura 5.20 Diagrama de colaboración para el caso de uso Gestor de Archivo (1/5).

Tabla 5.4 Leyenda del Diagrama de Colaboración para el Caso de Uso Gestionar Archivo		
1 → Escoger Opción	2 → Activar Gestor Actualizar Cursos	3 → Activar Gestor Buscar Cédula
4 → Activar Interfaz Buscar Cédula	5 → Cargar Cédula	6 → Enviar Cédula
7 → Validar Cédula	8 → Enviar Cédula	9 → Activar Interfaz Actualizar Cursos
10 → Ingresar Datos de Cursos	11 → Enviar Datos de Cursos	12 → Actualizar Cursos
13 → Activar Gestor Actualizar Cargos Anteriores	14 → Activar Gestor Buscar Cédula	15 → Activar Interfaz Buscar Cédula
16 → Cargar Cédula	17 → Enviar Cédula	18 → Validar Cédula
19 → Enviar Cédula	20 → Activar Interfaz Actualizar Cargos Anteriores	21 → Ingresar Datos de Cargos
22 → Enviar Datos de Cargos	23 → Actualizar Datos en la Entidad Cargos	

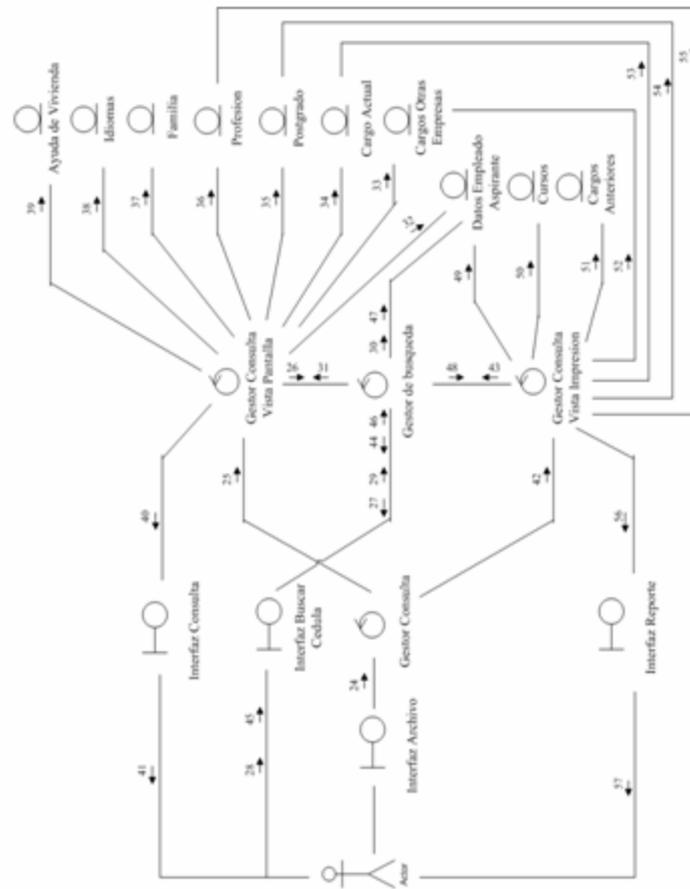


Figura 5.21 Continuación de l Diagrama de colaboración para el caso de uso Gestor de Archivo (2/5).

Tabla 5.5 Leyenda del Diagrama de Colaboración para el Caso de Uso Gestionar Archivo	
24 → Activar Gestor Consultas	26 → Activar Gestor Búsquedas
27 → Activar Interfaz Bases de Datos	29 → Entrenar Consultas
30 → Visualizar Consultas	32 → Búsqueda Docente en la Entidad Datos de Empleado Asignante
33 → Búsqueda Docente en la Entidad Datos de Empleado Asignado	34 → Búsqueda Docente en la Entidad Datos de Empleado Asignado
36 → Búsqueda Docente en la Entidad Datos de Empleado Asignado	38 → Búsqueda Docente en la Entidad Datos de Empleado Asignado
39 → Búsqueda Docente en la Entidad Datos de Empleado Asignado	41 → Visualizar Consultas
42 → Activar Gestor Consultas Vista Impresión	44 → Activar Interfaz Bases de Datos
43 → Cargar Consultas	47 → Visualizar Consultas
49 → Búsqueda Docente en la Entidad Datos de Empleado Asignante	50 → Búsqueda Docente en la Entidad Datos de Empleado Asignante
51 → Búsqueda Docente en la Entidad Datos de Empleado Asignante	53 → Búsqueda Docente en la Entidad Datos de Empleado Asignante
54 → Búsqueda Docente en la Entidad Datos de Empleado Asignante	56 → Activar Interfaz Reporte
57 → Obtener Reporte	



**Tabla 5.6 Leyenda del Diagrama de Colaboración para el Caso de Uso Gestionar Archivo**

58 → Activar Gratos Modificar Empleado	59 → Activar Gratos Búsqueda	60 → Activar Interfaz Búsqueda
61 → Cargar Cédula	62 → Enviar Cédula	63 → Validar Cédula
64 → Enviar Cédula	65 → Buscar datos en la Entidad datos Empleados Aguardar	66 → Buscar datos en la Entidad datos
67 → Buscar datos en la Entidad Profesión	68 → Buscar datos en la Entidad Cargos Otros Empleados	69 → Buscar datos en la Entidad Profesionado
70 → Buscar datos en la Entidad Familia	71 → Buscar datos en la Entidad Cargo Actual	72 → Buscar datos en la Entidad Ayuda de Vivienda
73 → Activar Interfaz Modificar Empleados	74 → Cargar Datos Empleado	75 → Enviar Datos
76 → Actualizar Datos en la Entidad Datos de Empleados Aguardar	77 → Actualizar Datos en la Entidad datos	78 → Actualizar Datos en la Entidad Profesión
79 → Actualizar Datos en la Entidad Cargos Otros Empleados	80 → Actualizar Datos en la Entidad Profesionado	81 → Actualizar Datos en la Entidad Familia
82 → Actualizar Datos en la Entidad Cargo Actual	83 → Actualizar Datos en la Entidad Ayuda de Vivienda	84 → Activar Gratos Modificar Aguardar
85 → Activar Gratos Búsqueda	86 → Activar Interfaz Búsqueda	87 → Cargar Cédula
88 → Enviar Cédula	89 → Validar Cédula	90 → Enviar Cédula
91 → Buscar Datos en la Entidad Datos Empleado Aguardar	92 → Buscar Datos en la Entidad datos	93 → Buscar Datos en la Entidad Profesión
94 → Buscar Datos en la Entidad Cargos Otros Empleados	95 → Activar Interfaz Modificar Aguardar	96 → Cargar Datos de Aguardar
97 → Enviar Datos de Aguardar	98 → Actualizar Datos en la Entidad Datos Empleado Aguardar	99 → Actualizar Datos en la Entidad datos
100 → Actualizar Datos en la Entidad Profesión	101 → Actualizar Datos en la Entidad Cargos Otros Empleados	

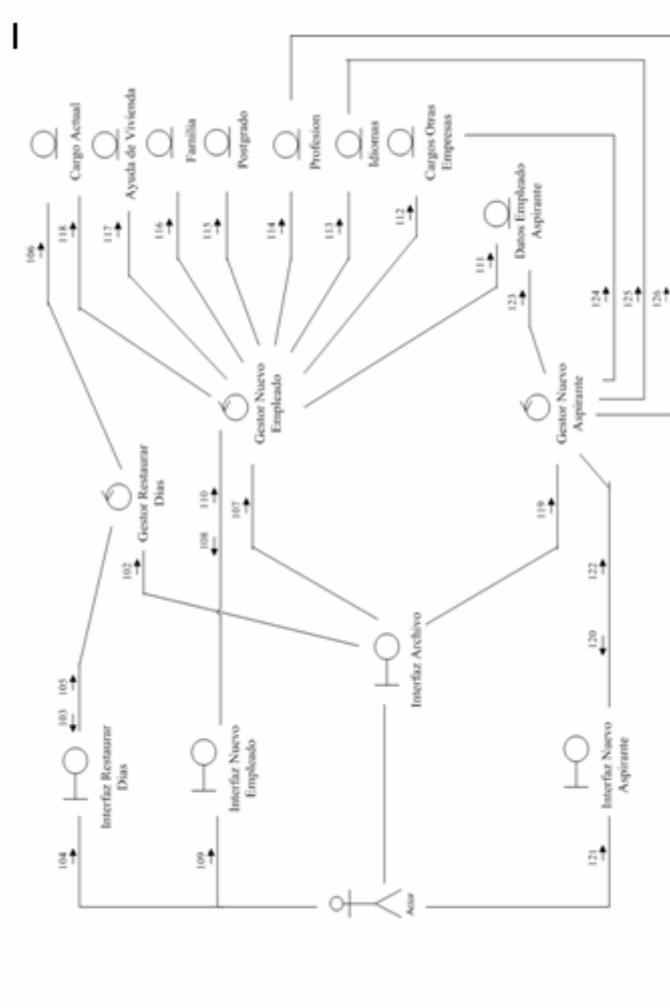


Figura 5.23 Continuación del Diagrama de colaboración para el caso de uso Gestionar Archivo (4/5).

Tabla 5.7. Leyenda del Diagrama de Colaboración para el Caso de Uso Gestionar Activo	
103 → Activar Centro Zonales DUE	103 → Activar Zonales Pertenencia DUE
105 → Borrar DUE	104 → Actualizar Datos en la Entidad Cargo Actual
108 → Activar Zonales Nuevos Empleado	109 → Cargar Datos Empleado
111 → Buscar Datos en la Entidad Datos Empleado Aspirante	112 → Buscar Datos en la Entidad Cargo Otra Empresa
114 → Buscar Datos en la Entidad Perfil de la	115 → Buscar Datos en la Entidad Perfil de la
117 → Buscar Datos en la Entidad Avenida de Vivienda	118 → Buscar Datos en la Entidad Cargo Actual
120 → Activar Zonales Nuevos Aspirante	121 → Cargar Datos de Aspirante
123 → Guardar Datos en la Entidad Datos Empleado Aspirante	124 → Guardar Datos en la Entidad Cargo Otra Empresa
126 → Guardar Datos en la Entidad Perfil de la	125 → Guardar Datos en la Entidad Avenida



**Tabla 5.9. Leyenda del Diagrama de Colaboración para el Caso de Uso Gestionar Cargo Departamento**

1 → Escoger Opción	2 → Activar Gestor Agregar Cargo	3 → Activar Interfaz Agregar Cargo
4 → Ingresar Datos del Cargo	5 → Enviar Datos del Cargo	6 → Agregar Cargo
7 → Activar Gestor Eliminar Cargo	8 → Activar Gestor Borrar Cargo	9 → Borrar Datos del Cargo
10 → Enviar Datos del Cargo	11 → Activar Interfaz Eliminar Cargo	12 → Seleccionar Cargo
13 → Eliminar Cargo	14 → Eliminar Cargo	15 → Activar Gestor Modificar Cargo
16 → Activar Gestor Borrar Cargo	17 → Borrar Datos del Cargo	18 → Enviar Datos del Cargo
19 → Activar Interfaz Modificar Cargo	20 → Ingresar Datos del Cargo	21 → Enviar Datos del Cargo
22 → Actualizar Cargo	23 → Activar Gestor Agregar Departamento	24 → Activar Interfaz Agregar Departamento
25 → Ingresar Departamento	26 → Enviar Departamento	27 → Agregar Departamento
28 → Activar Gestor Modificar Departamento	29 → Activar Gestor Borrar Departamento	30 → Borrar Departamento
31 → Enviar Departamento	32 → Activar Interfaz Departamento	33 → Seleccionar e Ingresar Datos Departamento
34 → Enviar Datos Departamento	35 → Modificar Departamento	

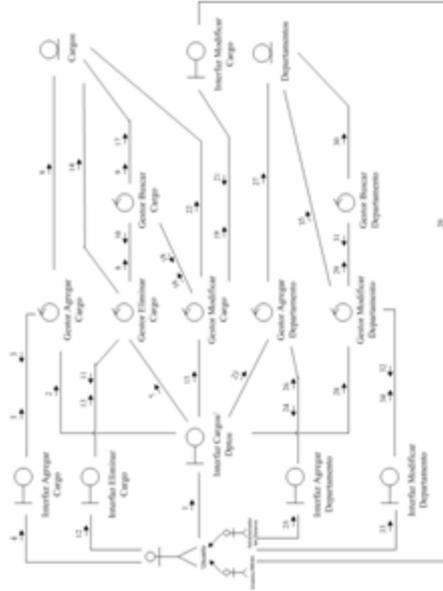


Figura 5.23 Diagrama de colaboración para el caso de uso Gestionar Cargo/Departamento.

**Tabla 5.10 Leyenda del Diagrama de Colaboración para el Caso de Uso Evaluar Personal**

1 → Recoger Opinión	6 → Activar Centro Atención Evaluación	7 → Activar Centro Suspensa
4 → Activar Interfaz Buscar Cobilla	5 → Cerrar Cobilla	8 → Error Cobilla
7 → Validar Cobilla del Empleado	9 → Error Cobilla del Empleado	9 → Activar Interfaz Actualizar Evaluación
11 → Cargar Datos de Evaluación	11 → Actualizar Evaluación	
13 → Activar Centro de Consulta	14 → Activar Interfaz Buscar Cobilla	
16 → Cargar Cobilla	16 → Validar Cobilla del Empleado	
17 → Error Cobilla del Empleado	17 → Activar Interfaz Mostrar Evaluación	
21 → Validar Evaluación	24 → Activar Centro Firmado de Evaluación	
21 → Activar Centro Suspensa	24 → Activar Interfaz Buscar Cobilla	
22 → Error Cobilla	25 → Validar Cobilla	
31 → Buscar Datos de Cargo	31 → Activar Interfaz Tipo de Firmado	
34 → Validar Firmado	34 → Activar Centro Evaluación Trimestral	
37 → Buscar Datos del Empleado Aprobante	37 → Error Datos del Cargo Actual	
40 → Validar Firmado	41 → Activar Centro de Evaluación Promedio	
44 → Referenciar Departamento	44 → Error Datos del Depto. Al Generar Evaluación resumida	
44 → Buscar Datos del Empleado Aprobante	47 → Error Datos del Depto. Al Generar Evaluación resumida	
45 → Validar Firmado		

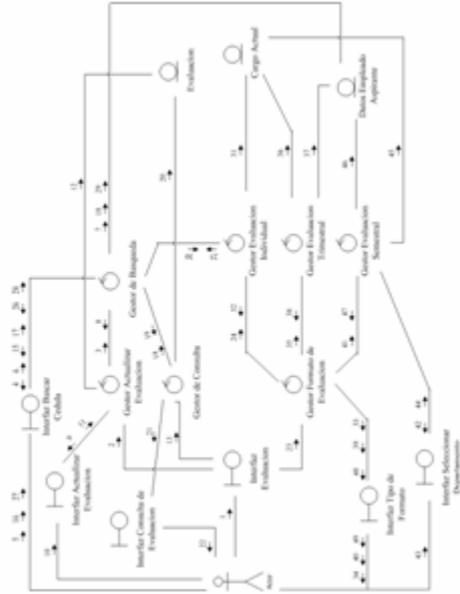


Figura 5.14 Diagrama de colaboración para el caso de uso Evaluar Personal

Tabla 5.11 Leyenda del Diagrama de Colaboración para el Caso de Uso: Generar Reportes	
1 → Elegir Opción	2 → Activar Gestor Procesar Reporte
4 → Ingresar Parámetros	5 → Enviar Parámetros
7 → Buscar Datos Ayuda de Vivienda	8 → Buscar Datos Cargo Actual
10 → Buscar Datos Empresa	11 → Buscar Datos Evaluación
13 → Buscar Datos Postgrado	14 → Buscar Datos Vacaciones
16 → Visualizar Reporte	
	3 → Activar Interfaz Parametros de Reportes
	6 → Buscar Datos Empleados Aprobados
	9 → Buscar Datos Departamentos
	12 → Buscar Datos Profesión
	15 → Activar Interfaz Visualizar Tipo de Reporte

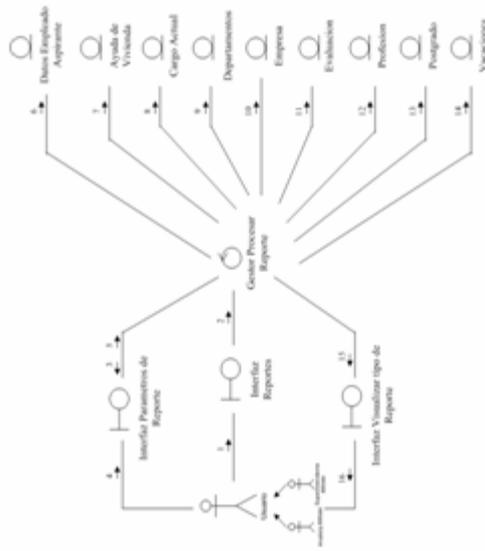
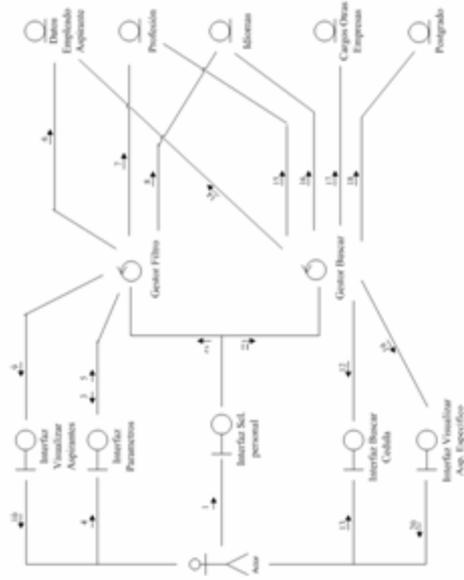


Figura 5.7 Diagrama de colaboración para el caso de uso Generar Reportes.



**Tabla 5.13 Leyenda del Diagrama de Colaboración para el Caso de Uso Selección Personal**

1 → Escoger Opción	1 → Activar Interfaz Parametros
2 → Cargar Parametros	6 → Buscar Datos de Asignate
3 → Buscar Datos Parametros	9 → Activar Interfaz Visualizar Asignate
4 → Visualizar Asignate	11 → Activar Interfaz Búsqueda
5 → Cargar Datos	14 → Elegir Tipo Datos de Asignate
6 → Buscar Datos	17 → Buscar Cargos Ocas Empresa
7 → Visualizar Asignate Especifico	



**Figura 5.10 Diagrama de colaboración para el caso de uso Selección Personal.**



## **CAPÍTULO VI**

### **DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO**

Luego de haber analizado la estructura del sistema, se procederá a crear un modelo que cumpla con todas las especificaciones definidas en la fase de análisis. En este capítulo se realizará el diseño de la interfaz de usuario, la base de datos y la estructura de software del sistema utilizando un diagrama de clase.

El diseño de la interfaz de usuario comprende la elaboración de las pantallas que actuarán como medio de comunicación entre los actores y el sistema.

Se utilizará el modelo relacional de datos para el diseño de la base de datos, a través de la cual se podrán extraer y almacenar los datos necesarios para los diversos procesos con la información involucrada. Se describirá cada una de las tablas que lo conforman y sus respectivas relaciones.

Los reportes impresos que representan las salidas de ciertas aplicaciones del sistema, que fueron diseñados considerando los requerimientos identificados en la etapa de análisis.

#### **6.1 Diseño de la Estructura del Software.**

Para desarrollar la estructura del software se empleará la Técnica de Lenguaje Unificado U.M.L. Para ello se describirán el conjunto de clases que conforma la aplicación a partir de los diagramas de clase, utilizando como base aspectos importantes de los diagramas de análisis y colaboración desarrollados en el capítulo anterior.

### **6.1.1 Diagrama de Clase de Diseño del Sistema.**

El diagrama de clase de diseño permitió identificar la estructura estática del sistema, representando cada una de las clases que intervienen en éste y sus relaciones.

En la figura 6.1 se muestra el diagrama de clases del sistema Administrador de Personal de manera general, en las cuales se representan las clases Archivo, Cargos/Departamentos, Evaluación, Reportes, Vacaciones, Selección de Personal y Cuentas de Usuario que representan todas las operaciones que los actores pueden realizar. A continuación se presenta una descripción de cada una de las clases del diagrama.

#### **6.1.1.1 Descripción de la Clase Archivo**

La clase archivo engloba todas las operaciones que el actor puede realizar en materia de almacenamiento, consultas y actualización de datos del personal y los aspirantes.

##### Actualizar Cargos Anteriores

A través de esta clase, el actor puede agregar o actualizar los tres últimos cargos ocupados por un empleado dentro de la empresa, esta clase contiene datos como el periodo en el cual fue ocupado cada cargo, el salario y motivo de cambio de cargo.

##### Actualizar Cursos de Empleado

Con esta clase, el actor puede agregar o actualizar los cuatro (4) últimos cursos realizados por el empleado. Contiene información referente a cada curso: nombre, duración, donde y cuando fue realizado.

#### Consultar datos de empleado

Por medio de esta clase el actor puede realizar consultas acerca de los datos de los empleados, el actor tiene dos opciones de consulta, una donde solo puede visualizar los datos en pantalla y otra en forma de reporte donde tiene la opción de imprimir estos datos si lo desea.

#### Eliminar Registro

El actor tiene la posibilidad de eliminar un registro ya sea a manera de mantenimiento de la base de datos o simplemente para eliminar algún registro ingresado por error.

#### Modificar Datos de Aspirante

A través de esta clase el actor puede realizar cualquier modificación deseada en los datos de un aspirante ya ingresado en el sistema.

#### Modificar Datos de Empleado

A través de esta clase el actor puede realizar cualquier modificación deseada en los datos de un empleado ya ingresado en el sistema.

#### Nuevo Ingreso

Esta clase le permite al usuario ingresar nuevos registros a la base de datos, el actor tiene dos opciones, ingresar un nuevo empleado e ingresar nuevo

aspirante, en ambos casos el actor debe proveer información al sistema relacionados con datos personales, de formación académica, experiencia previa y datos familiares y del cargo a ocupar en el caso de tratarse de un nuevo empleado.

Cuando se ingresa un nuevo empleado o aspirante el sistema debe verificar que la cédula ingresada no se encuentre en la base de datos para evitar duplicidad. Se puede presentar el caso que el actor intente ingresar al sistema un nuevo empleado que ya se encuentre registrado en la base de datos como aspirante, de ser así el sistema envía un mensaje al actor informado esta situación y le solicita confirmar que se trata de la misma persona, si el actor lo confirma, el sistema trae los datos ya cargados en la base de datos de esta persona para facilitar el trabajo de ingreso y a continuación se realiza el nuevo ingreso como un nuevo empleado.

Si el caso se presente de manera inversa, es decir se intenta ingresar un aspirante que ya se encuentra en la base de datos como empleado, simplemente el sistema muestra un mensaje informado la situación y solicita que se ingrese un aspirante diferente, ya que un empleado no puede ser aspirante a la vez.

#### Restaurar Días

Con esta clase el actor puede restaurar a 30 los días trabajados como se explico en el diagrama de mensajes en el capítulo anterior.

#### **6.1.1.2 Descripción de la Clase Cargos/Departamentos**

En esta clase se encuentran las operaciones relacionadas con la inclusión y actualización de los cargos y departamentos a los cuales serán asignados los empleados.

#### Agregar Cargo

A través de esta clase el actor puede crear los cargos para que le sean asignados a los empleados, el cargo debe existir para poder ser asignado a un empleado. Contiene información sobre el nombre del departamento y un código.

#### Eliminar Cargo

Elimina cargos que no sean utilizados, el administrador del sistema es el autorizado para realizar esta operación ya que de eliminar algún cargo que se encuentre en uso sería perjudicial para la base de datos.

#### Agregar Departamento

Se crean los departamentos en donde serán asignados los empleados, de no existir el departamento no se puede asignar ningún empleado a él. Contiene información sobre el nombre del cargo y un código.

#### Modificar Cargo

Es utilizada para realizar modificación en los cargos que se encuentran almacenados en la base de datos del sistema.

#### Modificar Departamento

Es utilizada para realizar modificación en los departamentos que se encuentran almacenados en la base de datos del sistema.

### **6.1.1.3 Descripción de la Clase Evaluación.**

Abarca todas las actividades relacionadas con la documentación de las evaluaciones del personal de la empresa.

### Actualizar Evaluación

A través de esta clase, el actor puede agregar o actualizar los tres últimos resultados de evaluación de desempeño obtenidos por un empleado dentro de la empresa, esta clase contiene datos como el periodo evaluado, resultado de la evaluación, nombre del supervisor y comentarios tanto del supervisor como del empleado.

### Consultar Evaluación

Por medio de la consulta de evaluación, el actor puede visualizar el resultado de las últimas tres evaluaciones de desempeño aplicadas al empleado (de poseer tres evaluaciones aplicadas, de lo contrario se mostrarán tantas como las que ya han sido cargadas hasta un máximo de tres).

### Generar Formato de Evaluación

El actor podrá generar el formato con el cual le serán aplicadas las evaluaciones al personal, para generar este formato existen tres opciones:

**Trimestral:** evaluación que es aplicada a todo el personal que tenga en la empresa entre tres (3) y cinco (5) meses de antigüedad, el sistema debe verificar la antigüedad de los empleados y generar este formato solo para las personas que corresponda.

**Semestral:** evaluación que es aplicada a todo el personal que tenga en la empresa de seis (6) o más meses de antigüedad el sistema debe verificar la antigüedad de los empleados y generar este formato solo para las personas que corresponda.

Individual: formato generado para realizar una evaluación a un empleado específico por un motivo en particular, por ejemplo para un ascenso, etc.

#### **6.1.1.4 Descripción de la Clase Reportes.**

El actor puede generar los reportes que requiera según las necesidades de información sobre algún área específica y dependiendo del tipo de reporte.

#### **6.1.1.5 Descripción de la Clase Vacaciones.**

Engloba todas las actividades relacionadas con la documentación del proceso de vacaciones del personal de la empresa.

##### Consultar Vacaciones Individuales

El actor puede solicitar información acerca de la última vacación tomada por el empleado, en ella se muestra datos referentes a la fecha de salida y retorno, periodo al cual corresponde la vacación y si fue cancelado el bono correspondiente a vacaciones anuales.

##### Actualizar Vacaciones

El actor puede guardar datos correspondientes a vacaciones tomadas por los empleados, como el proceso de vacaciones de un empleado puede ser irregular, la base de datos del sistema está diseñada para que se puedan documentar suficientes movimientos.

##### Historial de Vacaciones

El actor puede solicitar un reporte con todos los movimientos documentados en lo que a vacaciones tomadas se refiere.

#### **6.1.1.6 Descripción de la Clase Selección de Personal.**

El actor puede solicitar información acerca de aspirantes previamente ingresados en la base de datos del sistema.

##### Filtrar Grupo de Aspirantes

El actor puede solicitar un listado de aspirantes que cumplan con un perfil profesional determinado por una serie de parámetros suministrados por el actor.

##### Buscar Aspirante Específico

El actor puede consultar los datos de un aspirante específico, a través de su cédula de identidad o conociendo todo o parte de su apellido.

#### **6.1.1.7 Descripción de la Clase Cuentas de Usuarios.**

Contiene todas las actividades referentes a cuentas de usuarios y sus atributos.

##### Agregar Usuario

El Actor puede ingresar a la base de datos del sistema un nuevo usuario para que este pueda tener acceso al mismo según los atributos que le sean otorgados.

##### Modificar Clave de Usuario

El Actor como medida de seguridad puede modificar su clave de acceso al sistema, la nueva clave debe satisfacer los parámetros de seguridad establecidos.

##### Eliminar Usuario

El actor puede eliminar un usuario específico que ya no interactúe con el sistema para que éste no tenga acceso al mismo.

#### Modificar Atributos de Usuario

El actor puede modificar los atributos de un usuario según requerimientos.

#### Restaurar Clave de Usuario

El actor puede restablecer la clave de ingreso a un usuario que haya sido perdida, la nueva clave será de seis dígitos (123456) de carácter temporal que el usuario deberá modificar la próxima vez que ingrese en el sistema.

#### Mostrar Usuarios

El actor puede solicitar un listado con todos los usuarios del sistema y sus atributos.

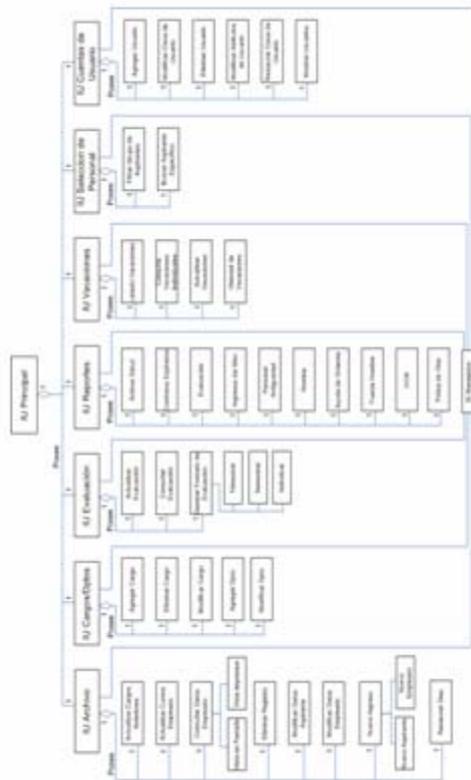


Figura 4.1 Diagrama de Clave de Dirección del Sistema Administrador de Personal

## 6.2 Diseño de la Base de Datos del Sistema.

La Base de Datos del Sistema se crea para almacenar diversos tipos de información que será utilizada y compartida por muchos actores, su principal objetivo es el acceso y disponibilidad a los datos oportunamente.

El diseño de la base de datos para el sistema Administrador de Personal contemplo los siguientes aspectos:

- Identificación de las entidades que intervienen dentro del sistema.
- Determinación de las claves de las entidades.
- Representación grafica del modelo.
- Identificación y descripción de los atributos de cada entidad.



### 6.2.2 Descripción de la Estructura Física de la Base de Datos.

La estructura física de la base de datos está representada por un conjunto de datos que conforman los campos o valores dentro de las tablas de información. Como se observa en el modelo relacional mostrado en la figura 6.2 la base de datos del sistema Administrador de Personal está conformada por quince (15) tablas las cuales contienen todos los campos necesarios para almacenar la información requerida. En cada uno de los campos se especifican ciertas características esenciales para el proceso de diseño, estas son:

- El nombre del campo.
- Tipo de datos que será almacenado.
- Longitud de datos que será almacenado (número de caracteres).
- Definición de la clave primaria.

A continuación se muestran las tablas de datos del sistema identificando claramente las características mencionadas anteriormente.

En la tabla 6.1 se muestra la entidad Ayuda de Vivienda, la cual contiene toda la información relacionada con una ayuda especial que se le otorga a los empleados que tienen su residencia principal fuera del área donde se encuentran ubicadas las instalaciones de la empresa.

Tabla 6.1 Entidad Ayuda de Vivienda.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Cedula	Número	Número de cédula del Empleado
Aprobado	Texto	Indica si la ayuda fue aprobada
Monto	Moneda	Monto en Bs
Desde	Fecha/Hora	fecha que fue aprobada la ayuda
Junta	Texto	Número de junta donde fue aprobada
Observ	Texto	Observaciones

En la tabla 6.2 se muestra la entidad Cargo Actual, la cual contiene la información referente a los datos del cargo ocupado actualmente por el empleado.

Tabla 6.2 Entidad Cargo Actual.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Cod_Cargo	Número	Entero largo
Fecha_Inicio	Fecha/Hora	Fecha de inicio del cargo
Fecha_Ingreso	Fecha/Hora	Fecha de ingreso a la empresa
Fecha_Culm_Contr	Fecha/Hora	Fecha de finalización de contrato
Fecha_Ult_Act	Fecha/Hora	Fecha de ultima actualizacion de datos
Nro_Cuenta	Texto	Número de cuenta bancaria
Sueldo	Moneda	Mono en Bs
Tipo_Trab	Texto	Nómina mayor o menor
Lugar_Trabajo	Texto	Ubicación física del puesto de trabajo
Empresa	Texto	Empresa Contratante
Mod_Contrato	Texto	Modalidad de Contrato
Extension	Texto	Nro. de telefono de oficina
Estatus	Texto	Indica si el empleado esta activo o de vacaciones
Observaciones	Memo	Observaciones
Dias_trab	Número	Dias trabajados por el empleado
Antigüedad	Número	Tiempo de servicio en la empresa
Cod_Dep	Número	Código Asociado al Departamento

En la tabla 6.3 se muestra la entidad Cargos, la cual contiene información relacionada con el nombre de los cargos que le son asignados a los empleados.

Tabla 6.3. Entidad Cargos.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Cod_Cargo	Autonómico	Código Asociado al Cargo
Cargo	Texto	Nombre del Cargo

En la tabla 6.4 se muestra la entidad Cargos Anteriores, la cual contiene información sobre los cargos que ha ocupado un empleado en su trayectoria por le empresa.

Tabla 6.4 Entidad Cargos Anteriores.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Cedula	Número	Número de cédula del Empleado
Cod_Cargo	Número	Código asociado al cargo
Desde	Fecha/Hora	Fecha de inicio del cargo
Hasta	Fecha/Hora	Fecha de culminación del cargo
Cod_Dep	Número	Código asociado al departamento
Sueldo	Moneda	Sueldo devengado
Empresa	Texto	Empresa Contratante
Tipo_mov	Texto	Motivo de finalización del cargo

En la tabla 6.5 se muestra la entidad Cargos otras Empresas, la cual contiene información sobre los empleos anteriores que ha tenido el empleado o aspirante.

Tabla 6.5 Entidad Cargos Otras Empresas.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Cedula	Número	Número de cédula del Empleado
Empresa	Texto	Empresa Contratante
Cargo	Texto	Cargo ocupado
Teléfono	Texto	Teléfono de la empresa
Ubicacion	Texto	Lugar donde funciona la empresa
Sueldo_bas_final	Moneda	Monto en Bs
Desde	Fecha/Hora	Fecha de inicio del cargo
Hasta	Fecha/Hora	Fecha de finalización del cargo
Causal	Texto	Motivo de finalización

En la tabla 6.6 se muestra la entidad Cursos, la cual contiene información referente a los últimos cuatro (4) cursos que ha realizado el empleado.

Tabla 6.6 Entidad Cursos.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Cedula	Número	Número de cédula del Empleado
Curso	Texto	Nombre del curso
Fecha	Fecha/Hora	Fecha de realización del curso
Horas	Texto	Horas de duración
Instituto	Texto	Instituto donde fue dictado
Lugar	Texto	Ubicación del Instituto

En la tabla 6.7 se muestra la entidad Datos Empleado Aspirante, la cual contiene información relacionada con los datos personales de los empleados y los aspirantes.

Tabla 6.7 Entidad Datos Empleado Aspirante.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Cedula	Número	Número de cédula del Empleado
Nombre	Texto	Nombre del Empleado o Aspirante
Apellido	Texto	Apellido del Empleado o Aspirante
Sexo	Texto	Sexo
Fecha_Nac	Fecha/Hora	Fecha de Nacimiento
Edo_civil	Texto	Estado Civil
Nacionalidad	Texto	Nacionalidad
Direccion	Memo	Dirección de habitación
Telefono	Texto	Teléfono de habitación
Celular	Texto	Número personal
Email	Texto	Correo personal
Otra_Direccion	Memo	Otra Dirección de habitación
Otro_Telefono	Texto	Otro teléfono de habitación
Otro_Email	Texto	Otro correo personal
Num_Hijos	Texto	Cantidad de hijos reportados
Edad	Número	Edad del Empleado
Condicion	Texto	Aspirante o Empleado

En la tabla 6.8. se muestra la entidad Departamentos, la cual contiene información relacionada con los departamentos de la empresa, donde los empleados serán asignados.

Tabla 6.8 Entidad Departamentos.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Cod_Dep	Autonumérico	Código asociado al departamento
Dpto	Texto	Nombre del departamento

La tabla 6.9 muestra la entidad Evaluación, en la cual se almacena la información relacionada con el proceso de evaluación de desempeño que se realiza a los empleados de la empresa.

Tabla 6.9 Entidad Evaluación.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Cedula	Número	Número de cédula del Empleado
Desde	Fecha/Hora	Periodo de evaluación
Hasta	Fecha/Hora	Periodo de evaluación
Supervisor	Texto	Nombre del supervisor
Resultado	Texto	Resultado obtenido
Comentario_Sup	Memo	Comentarios del supervisor
Comentario_Emp	Memo	Comentarios del empleado

La tabla 6.10 muestra la entidad Familia, que contiene información sobre los datos de los familiares de los empleados.

Tabla 6.10 Entidad Familia.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Cedula	Número	Número de cédula del Empleado
NombreApellido	Texto	Nombre y apellido del familiar
Edad	Texto	Edad del familiar
Parentesco	Texto	Parentesco con el empleado

La tabla 6.11 muestra la entidad Idiomas, la cual contiene información sobre los idiomas dominados por los empleados y los asistentes.

Tabla 6.11 Entidad Idiomas.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Cedula	Número	Número de cédula del Empleado
Idioma	Texto	Idioma hablado por el empleado
Habla	Texto	Domínio del idioma en el habla
Lee	Texto	Domínio del idioma en lectura
Escribe	Texto	Domínio del idioma en escritura

En la tabla 6.12 se muestra la entidad Postgrado, la cual contiene información sobre los postgrados que han realizado los empleados.

Tabla 6.12 Entidad Postgrado.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Cedula	Número	Número de cédula del Empleado
PostGra	Texto	Nombre del postgrado cursado
Institucion	Texto	Institución donde cursó el postgrado
Fecha	Fecha/Hora	Año de Graduación

La tabla 6.13 muestra la entidad Profesion, la cual contiene información sobre los estudios académicos avanzados por los empleados y asistentes.

Tabla 6.13 Entidad Profesion.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Cedula	Número	Número de cédula del Empleado
Profesion	Texto	Nombre de profesión del empleado
Ultimo_aprob	Texto	último año de estudio aprobado
Institucion	Texto	Institución donde realizó estudios
Graduado	Texto	Si es graduado o no
Año	Texto	Año de graduación
Años_Exp	Número	Años de experiencia

En la tabla 6.14 se muestra la entidad Vacaciones, la cual contiene información relacionada con las vacaciones tomadas por los empleados de la empresa.

Tabla 6.14 Entidad Vacaciones.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Cedula	Número	Número de cédula del Empleado
periodo	Texto	Periodo al que corresponde la vacación
Fecha_Salida	Fecha/Hora	Fecha de salida de vacaciones
Fecha_Regreso	Fecha/Hora	Fecha que debe regresar al trabajo
Fecha_Ult_Act	Fecha/Hora	Fecha de última actualización
Consumida	Texto	Indica si el empleado utilizó su vacación o no
PagoBono	Texto	Indica si le fue pagado el bono al empleado
Dias_Total	Texto	Días total de salida
Dias_Pendiente	Texto	Días pendientes por disfrutar

En la tabla 6.15 se muestra la entidad Usuarios, la cual contiene información relacionada con los actores que tienen acceso al sistema, sus contraseñas y privilegios.

Tabla 6.15 Entidad Usuario.

Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
Cod_Us	Autonumérico	Código asociado al usuario
Nombre_US	Texto	Nombre del usuario
Clave	Texto	Clave del usuario
Derechos	Texto	Privilegios del usuario en el sistema

### 6.3 Diseño de la Interfaz de Usuario.

La interfaz de usuario representa el medio a través del cual los actores pueden interactuar con el sistema. Por esta razón es importante realizar un diseño de interfaz de la manera más sencilla posible para que el actor no tenga ningún inconveniente al momento de realizar las operaciones.

Se deben diseñar pantallas amigables, que faciliten el intercambio de información con el actor, tomando en cuenta el diseño de mensajes de error que notifiquen al usuario en caso de haber ejecutado una acción incorrecta, de igual forma se debe incluir en el diseño la capacidad de poder revertir cambios o acciones, para que el actor no pierda el trabajo realizado al cometer un error.

El sistema Administrador de Personal cuenta con una serie de interfaces de usuario, las cuales fueron diseñadas utilizando como herramienta el lenguaje de programación en ambiente grafico Microsoft Visual Basic 6.0 estas interfaces se muestran a continuación.

#### 6.3.1 Pantalla de Presentación del Sistema.

La pantalla de presentación indica al actor que la aplicación ha iniciado, en ella se observa el logo y nombre de la empresa, nombre de la aplicación y la versión del mismo, esta pantalla se presenta durante un tiempo aproximado de 4 segundos para luego dar paso a la pantalla de acceso al sistema. Ver figura 6.3

### 6.3.2 Pantalla de Acceso al Sistema.

Como medida de seguridad el sistema Administrador de Personal cuenta con una interfaz de acceso por medio de la cual el sistema restringe su utilización solamente a los usuarios registrados y con autorización para ello, esta pantalla cuenta con un identificado o nombre de usuario y un código de seguridad asociado al usuario que le permite al actor acceder al sistema. En la figura 6.4 se muestra la interfaz de acceso al sistema, en caso de que el actor ingrese el nombre o contraseña incorrecto, el sistema mostrara un mensaje de error como se observa en la figura 6.5.



Figura 6.3 Pantalla de Presentación del Sistema Administrador de Personal

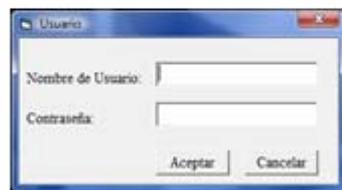


Figura 6.4 Pantalla de Acceso al Sistema Administrador de Personal

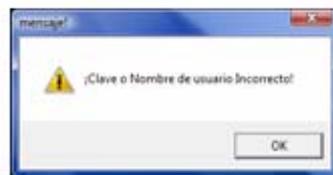


Figura 6.5 Mensaje de Error por Clave o Nombre de Usuario Incorrecto

### **6.3.3 Pantalla del Menú Principal.**

Una vez que el actor ha ingresado los datos correctos, obtiene acceso a la interfaz principal del sistema (ver figura 6.6), esta interfaz muestra diversos menús desplegables que permiten el acceso a las operaciones que se pueden realizar en el sistema, estas son:

**Archivo:** en esta opción del menú principal se manejan las operaciones relacionadas con el ingreso, modificación y eliminación de los empleados y aspirantes de la base de datos.

**Cargos/Departamentos:** en esta opción del menú principal se manejan las operaciones relacionadas con el ingreso, modificación y eliminación de cargos y departamentos de la base de datos del sistema.

**Evaluación:** en esta opción del menú principal se manejan operaciones relacionadas con la actualización y consulta de las evaluaciones del personal.

**Reportes:** en esta opción del menú principal se solicita que se generen los reportes impresos del sistema.

**Vacaciones:** en esta opción del menú principal se realizan las actualizaciones y consultas relacionadas con los procesos de vacaciones del personal de la empresa.

**Selección de Personal:** en esta opción del menú principal se pueden buscar aspirantes que cumplan con ciertos parámetros suministrados por el actor.

**Cuentas de Usuario:** en esta opción del menú principal se configura el acceso al sistema y se establece privilegios a los usuarios.



Figura 6.6 Pantalla del Menú Principal.

#### 6.3.4 Pantallas de Archivo.

La pantalla del menú principal cuenta con la opción Archivo, que muestra un menú desplegable con once (11) opciones. Ver figura 6.7

**Actualizar Cargos Anteriores:** en esta opción el actor puede agregar o actualizar los últimos tres cargos ocupados por un empleado en el transcurso de su trayectoria en la empresa.

**Actualizar cursos de empleado:** el actor puede agregar o actualizar los tres últimos cursos realizados por el empleado.

**Consultar Datos de Empleado:** el actor puede realizar consultas acerca de los datos de los empleados, esta opción muestra un menú desplegable con dos opciones de consulta, una donde solo puede visualizar los datos en pantalla y otra en forma de reporte donde tiene la opción de imprimir estos datos si lo desea.

**Eliminar Registro:** El actor puede eliminar un registro ya sea a manera de mantenimiento de la base de datos o simplemente para eliminar algún registro ingresado por error.

**Modificar datos de Empleado:** A través de esta opción el actor puede realizar cualquier modificación deseada en los datos de un empleado ya ingresado en el sistema.

**Nuevo Ingreso:** Esta opción le permite al usuario ingresar nuevos registros a la base de datos, tiene un menú desplegable con dos opciones, ingresar un nuevo empleado e ingresar nuevo aspirante.

**Restaurar Días:** Con esta opción el actor puede restaurar a 30 los días trabajados como se explicó en el diagrama de mensajes en el capítulo anterior.

**Salir:** con esta opción el actor puede salir del sistema.

Cuando el actor selecciona una opción en la cual debe especificar al sistema la identificación de un registro en particular se ejecutan una serie de pasos que por la misma naturaleza de las actividades son repetitivos, estos pasos que se explican a continuación se denominaran buscar empleado y en lo sucesivo para evitar redundancia nos referiremos a ellos como el proceso buscar empleado sin necesidad de repetirlos nuevamente.

El proceso buscar empleado consiste en lo siguiente, el sistema muestra una interfaz con una pequeña explicación (ver figura 6.8), un campo para introducir la cédula del empleado deseado y otra para el apellido, si el actor conoce el número de cédula del empleado lo puede introducir y seleccionar la opción “Aceptar”, de lo contrario puede introducir todo o parte del apellido del empleado y seleccionar la opción “Buscar”, el sistema busca en la base de datos según la información suministrada por el actor y muestra en la misma interfaz una tabla con los resultados de la búsqueda, en esta tabla se puede visualizar cédula, nombre, apellido, estado civil y nacionalidad. El actor debe seleccionar el empleado solicitado haciendo “doble click” sobre él o un solo “click” y seleccionar la opción aceptar.

Si el actor selecciona la opción actualizar cargos anteriores, debe seguir los pasos del proceso buscar empleado explicados anteriormente, luego de esto el sistema muestra una interfaz que contiene varios campos que el actor debe llenar con información referente al cargo anterior del empleado como nombre del cargo, departamento, salario, empresa, fecha de inicio y fin del cargo y motivo de culminación del cargo. Ver figura 6.9

Si el actor selecciona la opción Actualizar Cursos de empleado, debe seguir los pasos del proceso buscar empleado descrito anteriormente, posteriormente el sistema muestra una interfaz donde se pueden observar el nombre del empleado, y los campos relacionados a los cursos realizados por el empleado, estos campos pueden estar vacíos si el empleado no ha reportado ningún curso o llenos si previamente se habían cargado datos de algún curso, si es así, el actor puede modificarlos con la finalidad de actualizar esta información con los cursos más recientes reportados por el empleado. Ver figura 6.10

Si el actor selecciona la opción Consultar Datos de Empleado Vista en Pantalla debe seguir los pasos del proceso buscar empleado descrito anteriormente, para seleccionar el empleado deseado, luego el sistema despliega una interfaz en la cual el actor puede visualizar los datos del empleado solicitado organizados por pestañas como Datos Personales, Datos del Cargo, Carrera, Datos Familiares y Otros, también se puede observar una foto del empleado. La información aquí mostrada es de solo lectura y no puede ser modificada por el actor ni tampoco puede ser impresa. Estas pantallas se muestran en las figuras 6.11, 6.12, 6.13, 6.14, 6.15.

El actor también tiene la opción de visualizar los datos en un formato de reporte el cual puede ser impreso, como se muestra en la figura 6.16.

Si el actor selecciona la opción eliminar registro, debe seguir los pasos del proceso buscar empleado descrito previamente, luego el sistema muestra una interfaz donde el actor puede verificar los datos del registro seleccionado y luego puede seleccionar la opción “Eliminar” que se encuentra en la parte inferior izquierda como se puede observar en la figura 6.17, el sistema mostrará una interfaz de confirmación (ver figura 6.18) con las opciones “si” y “no” de seleccionar si, el registro será eliminado de la base de datos y el sistema mostrara un mensaje de operación exitosa como se muestra en la figura 6.19.

El actor tiene la posibilidad de modificar los datos de los aspirantes, para ello el actor debe seguir los pasos del proceso buscar empleado descrito anteriormente, a continuación el sistema muestra una interfaz que contiene la información del aspirante solicitado organizada por pestañas como se observa en las figuras 6.20, 6.21 y 6.22. El actor puede actualizar la información mostrada en esta interfaz y luego seleccionar la opción “Guardar”, el sistema muestra un mensaje (ver figura 6.23) informando al usuario que la información ha sido guardada satisfactoriamente y pregunta si el actor desea modificar los datos de otro aspirante, de seleccionar la opción “si” se repiten los pasos desde el proceso buscar empleado hasta que el actor seleccione la opción no y finaliza el proceso.

El actor también cuenta con la posibilidad de modificar los datos de los empleados, los pasos que debe seguir son los mismos de modificar aspirante descrito previamente la única diferencia son las pantallas donde el sistema muestra los datos, ya que un empleado tiene mas información que un aspirante. Estas pantallas se pueden observar en las figuras 6.24, 6.25, 6.26, 6.27, 6.28, 6.29.

Para alimentar a la base de datos del sistema el actor cuenta con la opción nuevo ingreso, la cual contiene un submenú con las opciones nuevo aspirante y nuevo empleado, los pasos para ingresar un nuevo aspirante y un nuevo empleado son los mismos solo existe diferencia en las pantallas, ya que como se comento anteriormente un empleado necesita tener en la base de datos mayor información

que un aspirante. Entonces si el actor selecciona alguna de estas dos opciones el sistema despliega una interfaz con una serie de campos vacios que el actor debe llenar, los datos están organizados en pestañas, para pasar de una pestaña a otra existen dos (2) botones en la interfaz que son “Anterior” y “Siguiete”. Para que la información contenida en la base de datos sea de utilidad, algunos de los campos presentados en esta interfaz son obligatorios y de no ser llenados el actor no podrá avanzar a la siguiente pestaña, el sistema enviara un mensaje indicando al actor que debe ingresar los datos faltantes, un ejemplo de estos mensajes se muestra en la figura 6.30, la información presentada en este mensaje puede variar dependiendo a la información omitida por el actor.

La interfaz para ingresar un nuevo empleado es la misma utilizada para modificar los datos de un empleado, es decir, figuras 6.24, 6.25, 6.26, 6.27, 6.28, 6.29 y la interfaz para ingresar un nuevo aspirante también es la misma utilizada para modificar datos de aspirante, es decir, las figuras 6.20, 6.21 y 6.22.

Como se explico en el capitulo anterior el actor tiene la posibilidad de restaurar a 30 los días trabajados de un empleado, si el actor selecciona esta opción el sistema muestra un mensaje de confirmación como se observa en la figura 6.18 con las opciones “si” y “no” si selecciona la opción si, el sistema actualiza los días y luego muestra un mensaje de operación exitosa como se observa en la figura 6.19.

La opción “Salir” le permite al actor salir del sistema, si selecciona esta opción el sistema muestra una interfaz con un mensaje de confirmación con las opciones “si” y “no” (ver figura 6.31) si selecciona si, el sistema se cierra.

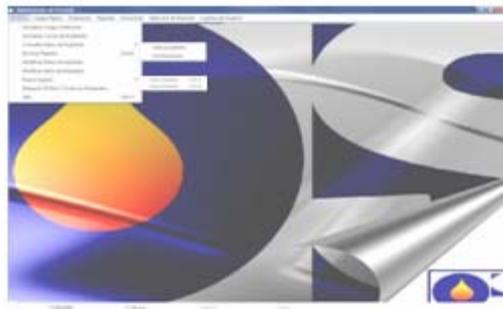


Figura 4.7 Opciones del Motor Axilino.

1

Introduzca el Nro de Código del Empleado. Si no conoce el Nro de Código introduzca el apellido y presione el botón "Buscar".

Código:  Apellido:

Código Empleado	Apellido	Edad	Cédula	Permanencia

Buscar    Aceptar    Cancelar

Figura 4.8 Panel de Búsqueda Empleado

Cargo:

Departamento:

Salario:

Empresa:

Desde:  Hasta:

Tipo de Movimiento:

Transferencia

Promoción

Aceptar    Cancelar

Figura 4.9 Panel de Actualizar Cargos Anteriores

Nombre:

Indique los Cuatro cursos más recientes

Número del curso	Instituto	Lugar	Bases	Fecha
1. <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2008
2. <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2008
3. <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2008
4. <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2008

Aceptar    Cancelar

Figura 4.10 Panel de Actualizar Cursos de Empleado

Consulta

Datos Personales
  Datos del Cargo
  Carrera
  Datos Familiares
  Datos Votos

Cédula: 
 Teléfono Hab.: 
 Foto:

Nombre: 
 Teléfono Móvil:

Apellido: 
 Nacionalidad: 
 Fecha de Nac.:

Edad: 
 Dirección: 
 Sexo:
   
 Masculino
   
 Femenino

Número de Hijos: 
 E-mail:

Cerrar

Figura 4.11 Pantalla Consulta Por: Datos Personales

Consulta

Datos Personales
  Datos del Cargo
  Carrera
  Datos Familiares
  Datos Votos

Cargo: 
 Inicio del Cargo:

Departamento: 
 Fecha de Culminación:

Empresa: 
 Tipo de Empleado:

Modalidad de contrato: 
 Sueldo:

Observaciones: 
 N° de Cuenta:

Estado: 
 Lugar de Trabajo:

Exercicio: 
 Fecha de ingreso: 
 Fecha de Ult. Act.:

Cerrar

Figura 4.12 Pantalla Consulta Por: Datos Del Cargo

Figura 4.13 Pantalla Consulta Por: vía Carrera

Figura 4.14 Pantalla Consulta Por: vía Datos Familiares

The screenshot shows a window titled 'Consulta' with a tabbed interface. The active tab is 'Datos Varios'. Below the tabs, there are two main sections:

- Miembros:** A table with columns 'Nombre', 'Edad', 'Sexo', and 'Escribir'. It contains three rows for data entry, numbered 1, 2, and 3.
- Cargos en Otras Empresas:** A table with columns 'Cargo 1', 'Cargo 2', and 'Cargo 3'. Each column has sub-columns for 'Empresa', 'Cargo', and 'Duración'. There are two rows for data entry.

A 'Cerrar' button is located at the bottom right of the window.

Figura 4.15 Pantalla Consulta Por País Datos Varios

The screenshot shows a window titled 'Consulta' with a detailed form layout. The form is organized into several sections with labels and input fields:

- Identificación:** Includes fields for 'Nombre y Apellido', 'Documento Nacional', and 'Sexo'.
- Datos Personales:** Includes fields for 'Fecha de Nacimiento', 'Etnia', 'Religión', 'Estado Civil', and 'Nivel de Estudios'.
- Datos del Cargo:** Includes fields for 'Cargo', 'Empresa', 'Fecha de Inicio', 'Fecha de Finalización', and 'Cargo Actual'.
- Datos Familiares:** Includes fields for 'Nombre', 'Edad', 'Sexo', and 'Escribir'.
- Datos Varios:** Includes fields for 'Cargo 1', 'Cargo 2', and 'Cargo 3', each with sub-fields for 'Empresa', 'Cargo', and 'Duración'.

Figura 4.16 Pantalla Consulta Vista Impresión

Figura 4.17 Pantalla Eliminar Registro

Figura 4.18 Pantalla Confirmación Eliminar Registro

Figura 4.19 Pantalla Operación Exitosa

Cédula: [00000000]  
 Nombre: [ ]  
 Apellido: [ ]  
 Fecha de Nacimiento: [11/01/2003]  
 Dirección Actual: [ ]  
 Edad: [ 2 ]  
 Sexo:  
 Masculino  
 Femenino  
 Teléfono de Trabajo: [9999-9999999]  
 Celular: [9999-9999999]  
 Estado Civil: [Combo1]  
 Nacionalidad: [ ]  
 E-mail: [ ]  
 Total Años de Experiencia: [00]  
 Otra Dirección donde se le pueda localizar:  
 Dirección: [ ]  
 Teléfono: [9999-9999999]  
 E-mail: [ ]

<< Anter    Siguiente >>    Guardar    Cancelar

Figura 4-20 Pantalla Modificar Datos Asignados Fecha de Datos Personales

Opción 1 | Opción 2 | Opción 3 |  
 Institución: [ ]      Título Obtenido: [ ]  
 Último Año Aprobado: [ ]      Grado:  
 Si     No     En Estudio

Múltiples Matriculas	Idemática	Fecha	Lengua	Escrito
1.	[ ]	[Combo14]	[Combo15]	[Combo16]
2.	[ ]	[Combo17]	[Combo18]	[Combo19]
3.	[ ]	[Combo20]	[Combo21]	[Combo22]

<< Anter    Siguiente >>    Guardar    Cancelar

Figura 4-21 Pantalla Modificar Datos Asignados Fecha de Datos Académicos



Empleado

Bases Personales    Datos Laborales    Cargo    Datos Familiares    Datos Varios

Cédula: [00000000]    Diferencia de Hab.: [(9999)-00000000]

Nombre: [ ]    Cédula: [(9999)-00000000]

Apellido: [ ]    Estado Civil: [Casado]

Fecha de Nacimiento: [11-01-2001]    Disponibilidad: [ ]

Dirección Actual: [ ]    E-mail: [ ]

Número de Bases: [0]    Otra Dirección donde se le pueda localizar: Dirección: [ ]

Sexo:  Masculino  Femenino    Teléfono: [(9999)-00000000]    E-mail: [ ]

Nuevo Cargo    << Atras    Siguiendo >>    Guardar    Cancelar

Figura 4.24 Pantalla Modificar Datos Empleado Por vía Datos Personales.

Empleado

Datos Personales    Bases Laborales    Cargo    Datos Familiares    Datos Varios

Bases del Cargo    Datos de Nómina

Cargo: [Casado]    Empresa: [Casado]

Departamento: [Casado]    Tipo de Nómina: [Casado]

Mod. de Contrato: [Casado]    N° de Cuenta: [ ]

Fecha de Ingreso: [11-01-2001]    Bodega: [ ]

Fecha de Cese: [11-01-2001]    Lugar de Trabajo: [Casado]

Observaciones: [ ]    Egresos TF: [0000]    Dias Trab.: [0]    [ ]

Nuevo Cargo    << Atras    Siguiendo >>    Guardar    Cancelar

Figura 4.25 Pantalla Modificar Datos Empleado Por vía Datos del Cargo.

Figura 4.26 Pantalla Modificar Datos Empleado Por vía Ayuda de Visualiza.

Figura 4.27 Pantalla Modificar Datos Empleado Por vía Cargos

Figura 6.28 Pantalla Modificar Datos Empleado Posición Datos Familiares

Figura 6.29 Pantalla Modificar Datos Empleado Posición Datos Varios



Figura 6.30 Pantalla de Advertencia por Información Falta.



Figura 6.31 Pantalla Salir del Sistema.

### 6.3.5 Pantallas de Cargos/Departamentos.

La pantalla del menú principal cuenta con la opción Cargos/Departamentos, que muestra un menú desplegable con cinco (5) opciones. Ver figura 6.32.

**Agregar Cargo:** A través de esta opción el actor puede crear los cargos para que le sean asignados a los empleados, el cargo debe existir para poder ser asignado a un empleado. Contiene información sobre el nombre del departamento y un código.

**Eliminar Cargo:** Elimina cargos que no sean utilizados, el administrador del sistema es el autorizado para realizar esta operación ya que de eliminar algún cargo que se encuentre en uso sería perjudicial para la base de datos.

**Modificar Cargo:** Es utilizada para realizar modificación en los cargos que se encuentran almacenados en la base de datos del sistema.

**Agregar Departamento:** Se crean los departamentos en donde serán asignados los empleados, de no existir el departamento no se puede asignar ningún empleado a él. Contiene información sobre el nombre del cargo y un código.

**Modificar Departamento:** Es utilizada para realizar modificación en los departamentos que se encuentran almacenados en la base de datos del sistema.

Si el actor selecciona la opción Agregar Cargo, el sistema despliega una interfaz que contiene un campo donde el actor debe ingresar el nombre del cargo, luego debe seleccionar la opción guardar, esta pantalla se muestra en la figura 6.33. Posteriormente el sistema agrega el cargo ingresado de en la base de datos y muestra un mensaje de operación exitosa como se muestra en la figura 6.19. En la pantalla de ingreso de empleados descrita anteriormente existe un botón “Nuevo Cargo” (ver figura 6.24) el cual cumple la misma función que la opción Agregar Cargo que se acaba de explicar, este botón fue colocado en esa pantalla para evitar que el actor tenga que cancelar el ingreso de un empleado en caso de haber olvidado crear el cargo antes de ingresar al empleado, de esta manera si no se ha

creado el cargo que va a ocupar el empleado el actor lo puede crear sin salir de la pantalla de ingreso.

El actor tiene la posibilidad de eliminar cargos que fueron creados por error o que no sean usados, si el actor selecciona esta opción, el sistema muestra una interfaz donde el actor puede escoger el cargo que desea eliminar (ver figura 6.34), luego selecciona la opción “Eliminar” y el sistema despliega un mensaje de confirmación como se muestra en la figura 6.18, luego de que el actor confirma la operación el sistema envía un mensaje de operación exitosa, ver figura 6.19.

Si existe la necesidad de modificar el nombre de un cargo, el actor escoge la opción modificar cargo, el sistema despliega una interfaz donde el actor puede seleccionar el cargo que desea modificar y muestra un campo para que el actor ingrese el nuevo nombre del cargo (ver figura 6.35), luego de esto selecciona la opción “Modificar” en la interfaz y el sistema muestra un mensaje de operación exitosa como se observa en la figura 6.19.

También es posible que el actor tenga la necesidad de crear un departamento, si escoge esta opción el sistema muestra una interfaz con un campo para que el actor ingrese el nombre del nuevo departamento como se observa en la figura 6.36, luego selecciona la opción “Aceptar” en la interfaz y el sistema muestra un mensaje de operación exitosa como se observa en la figura 6.19.

Por último el actor también tiene la opción de modificar el nombre de un departamento, si selecciona esta opción, el sistema muestra una interfaz donde el actor puede seleccionar el departamento que desea modificar y un campo para ingresar el nuevo nombre del departamento como se puede visualizar en la figura 6.37, luego selecciona la opción “Aceptar” y el sistema muestra un mensaje de operación exitosa como se observa en la figura 6.19.



Figura 4.32 Opciones del Menú Cargos / Jobs.



Figura 4.33 Panel de Cargos.

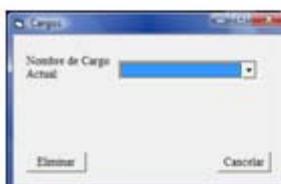


Figura 4.34 Panel de Eliminar Cargos.

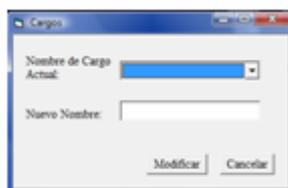


Figura 4.35 Panel de Modificar Cargos.



Figura 4.36 Panel de Departamentos.

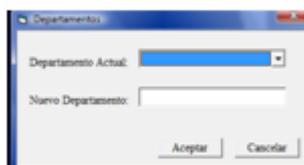


Figura 4.37 Panel de Modificar Departamentos.

### **6.3.6 Pantallas de Evaluación.**

La pantalla del menú principal cuenta con la opción Evaluación, que muestra un menú desplegable con cinco (5) opciones. Ver figura 6.38.

**Actualizar Evaluación:** A través de esta opción, el actor puede agregar o actualizar los tres últimos resultados de evaluación de desempeño obtenidos por un empleado dentro de la empresa, esta clase contiene datos como el periodo evaluado, resultado de la evaluación, nombre del supervisor y comentarios tanto del supervisor como del empleado.

**Consultar Evaluación:** Por medio de la consulta de evaluación, el actor puede visualizar el resultado de las últimas tres evaluaciones de desempeño aplicadas al empleado (de poseer tres evaluaciones aplicadas, de lo contrario se mostrarán tantas como las que ya han sido cargadas hasta un máximo de tres).

**Generar Formato de Evaluación:** El actor podrá generar el formato con el cual le serán aplicadas las evaluaciones al personal, para generar este formato existen tres opciones:

**Trimestral:** evaluación que es aplicada a todo el personal que tenga en la empresa entre tres (3) y cinco (5) meses de antigüedad, el sistema debe verificar la antigüedad de los empleados y generar este formato solo para las personas que corresponda.

**Semestral:** evaluación que es aplicada a todo el personal que tenga en la empresa de seis (6) o más meses de antigüedad.

**Individual:** formato generado para realizar una evaluación a un empleado específico por un motivo en particular.

Si el actor selecciona la opción actualizar evaluación, debe seguir los pasos del proceso buscar empleado descrito anteriormente, luego el sistema muestra una interfaz donde el usuario puede vaciar los datos de los resultados de las últimas tres (3) evaluaciones del empleado, en la figura 6.39 se puede observar la pantalla de actualización de evaluaciones, el actor selecciona la opción “Guardar” y el sistema muestra una interfaz de operación exitosa. (Ver figura 6.19)

El actor puede consultar los resultados de las evaluaciones realizadas a un cierto empleado, para esto debe seleccionar la opción consultar evaluación, luego debe seguir los pasos del proceso buscar empleado descrito previamente, para indicarle al sistema el empleado solicitado, posteriormente se despliega una interfaz donde el actor puede visualizar las evaluaciones del empleado solicitado, esta interfaz es la misma utilizada para actualizar evaluaciones que se observa en la figura 6.39, cuando el actor solicita consultar evaluación la opción “Guardar” de la interfaz no está visible.

Si el actor selecciona la opción generar formato de evaluación trimestral el sistema muestra una interfaz con los formatos de evaluación de todo el personal con antigüedad explicada anteriormente, la cual se puede observar en la figura 6.40.

Si el actor selecciona la opción generar formato de evaluación semestral el sistema muestra una interfaz donde el actor debe seleccionar el departamento al cual se le aplicara la evaluación y debe indicar el periodo a evaluar (ver figura 6.41), luego el sistema muestra una interfaz con los formatos de evaluación como se muestra en la figura 6.40.

Si el actor selecciona la opción generar formato de evaluación individual, debe seguir los pasos del proceso buscar empleado descrito anteriormente y luego

el sistema mostrara una interfaz con el formato de evaluación como se observa en la figura 6.40.

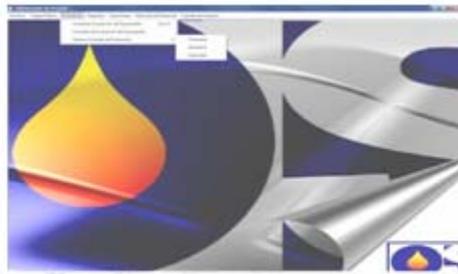


Figura 6.38 Opciones de Inicio Evaluación.

Figura 6.39 Pantalla Evaluación de Desempeño.

Fecha	Lugar	Código	Supervisor	Resultado de Evaluación
				<input type="radio"/> Bien <input type="radio"/> Muy Bien <input type="radio"/> Inaceptable <input type="radio"/> Excede

Figura 6.40 Pantalla Formato de Evaluación.

Figura 6.41 Pantalla de Selección de Departamento.

### 6.3.7 Pantallas de Reportes.

La pantalla del menú principal cuenta con la opción Reportes, que muestra un menú desplegable con diez (10) opciones. Ver figura 6.42.

Con estas opciones el actor puede generar los reportes que requiera según las necesidades de información sobre algún área específica y dependiendo del tipo de reporte.

Si el actor selecciona alguna de estas opciones el sistema muestra una interfaz donde solicita al actor algunos parámetros dependiendo del tipo de reporte solicitado las distintas interfaz de parámetros se pueden observar en las figuras 6.43, 6.44, 6.45, luego el sistema muestra una interfaz donde el actor puede visualizar el reporte solicitado y si lo desea lo puede imprimir. Ver figura 6.46.

Los reportes del sistema se encontrarán ubicados en un servidor de la empresa, si algún reporte se daña o es borrado de el origen el sistema mostrará un mensaje de error como se observa en la figura 6.47.

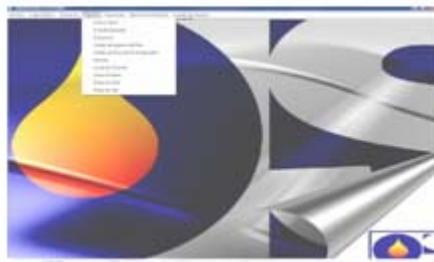


Figura 6.42 Opciones del Menú Reportes.



Figura 6.43 Pantalla Parametro: Mes.

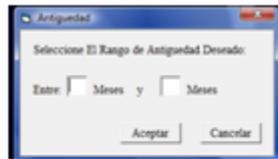


Figura 6.44 Pantalla Parametro: Antigüedad.

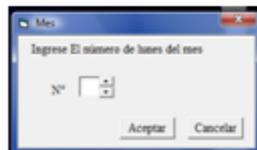


Figura 6.45 Pantalla Parametro: Lunes del Mes.

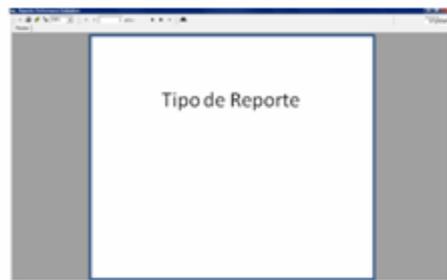


Figura 6.46 Pantalla Tipo de Reporte.

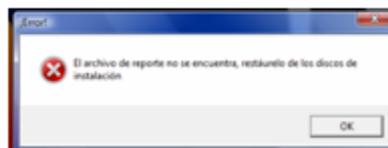


Figura 6.47 Pantalla Error de Reporte.

### 6.3.8 Pantallas de Vacaciones.

La pantalla del menú principal cuenta con la opción Vacaciones, que muestra un menú desplegable con cuatro (4) opciones. Ver figura 6.48.

Listado de Vacaciones: Muestra un listado de todo el personal que se encuentra de vacaciones.

Consultar Vacaciones Individuales: El actor puede solicitar información acerca de la última vacación tomada por el empleado.

Actualizar Vacaciones: El actor puede guardar datos correspondientes a vacaciones tomadas por los empleados.

Historial de Vacaciones: El actor puede solicitar un reporte con todos los movimientos documentados en lo que a vacaciones tomadas se refiere.

Si el actor selecciona la opción listado de vacaciones el sistema muestra una interfaz donde se muestra a todo el personal que se encuentra actualmente de vacaciones como se observa en la figura 6.49.

Si el actor selecciona la opción consulta de vacaciones individuales, debe seguir los pasos del proceso buscar empleado descrito anteriormente, luego el sistema muestra una interfaz donde se puede visualizar los datos de la última vacación tomada por el empleado solicitado. Ver figura 6.50.

Si el actor selecciona la opción actualizar vacaciones, debe seguir los pasos del proceso buscar empleado descrito anteriormente, luego el sistema muestra una interfaz donde el actor puede cargar los datos de la última vacación tomada por el empleado. Ver figura 6.51.

Con la opción historial de vacaciones el sistema muestra una interfaz tipo reporte donde se muestran todos los procesos de vacaciones documentados del personal como se puede observar en la figura 6.52, esta formato puede ser impreso.



### **6.3.9 Pantallas de Selección de Personal.**

La pantalla del menú principal cuenta con la opción Selección de Personal, que muestra un menú desplegable con dos (2) opciones. Ver figura 6.53.

Filtrar Grupo de Aspirantes: El actor puede solicitar un listado de aspirantes que cumplan con un perfil profesional, determinado por una serie de parámetros suministrados por el actor.

Buscar Aspirante Específico: El actor puede consultar los datos de un aspirante específico, a través de su cédula de identidad o conociendo todo o parte de su apellido.

Si el actor selecciona la opción filtrar grupo de aspirantes, el sistema muestra una interfaz donde el actor debe ingresar una serie de parámetros que serán tomados en cuenta para la búsqueda de los aspirantes, esta interfaz se observa en la figura 6.54, posteriormente el sistema muestra una interfaz donde se pueden visualizar los resultados de la búsqueda (ver figura 6.55). Esta interfaz cuenta con botones como “vista impresión” que le permite al usuario mostrar los resultados en un formato de reporte para poder imprimirlos, también el actor puede seleccionar de la lista de resultados un aspirante y seleccionar la opción “Ver Detalles” la cual muestra otra interfaz con información más detallada del aspirante solicitado organizada en pestañas esta interfaz se puede apreciar en las figuras 6.20, 6.21, 6.22.

Si el actor selecciona la opción buscar aspirante específico, debe seguir los pasos del proceso buscar empleado descrito anteriormente, luego el sistema muestra una interfaz con información del aspirante solicitado organizada en pestañas, esta interfaz se puede apreciar en las figuras 6.20, 6.21, 6.22.

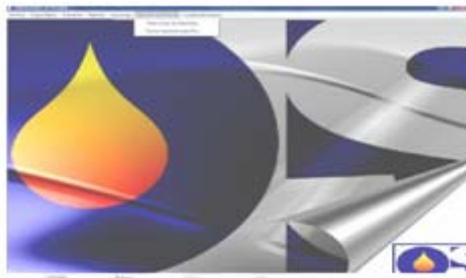


Figura 6.53 Opciones del Menú de Selección de Personal

 A screenshot of a dialog box titled 'Selección de Personal'. The dialog contains the following fields and controls:
 

- A text input field labeled 'Profesión'.
- A dropdown menu labeled 'Idioma'.
- A dropdown menu labeled 'Años de Experiencia'.
- A dropdown menu labeled 'Edad'.
- A group box labeled 'Sexo' containing two radio buttons: 'Masculino' and 'Femenino'.
- 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons at the bottom.

Figura 6.54 Pantalla Parámetros de Selección de Personal

 A screenshot of a window titled 'Selección de Personal' showing a results table. The table has the following columns: 'Cantidad Apellido', 'Nombre', 'Sexo', 'Idioma', 'Años de Experiencia', 'Edad', and 'Profesión'. The table is currently empty. Below the table are three buttons: 'Vista Impresión', 'Ver Detalles', and 'Cerrar'.
 

Cantidad Apellido	Nombre	Sexo	Idioma	Años de Experiencia	Edad	Profesión

Figura 6.55 Pantalla de Resultado de Selección de Personal

### 6.3.10 Pantallas de Cuentas de Usuarios.

La pantalla del menú principal cuenta con la opción Cuentas de Usuarios, que muestra un menú desplegable con seis (6) opciones. Ver figura 6.56.

**Agregar Usuario:** El Actor puede ingresar a la base de datos del sistema un nuevo usuario para que este pueda tener acceso al mismo según los atributos que le sean otorgados.

**Modificar Clave de Usuario:** El Actor como medida de seguridad puede modificar su clave de acceso al sistema.

**Eliminar Usuario:** El actor puede eliminar un usuario específico que ya no interactúe con el sistema para que éste no tenga acceso al mismo.

**Modificar Atributos de Usuario:** El actor puede modificar los atributos de un usuario según requerimientos.

**Restaurar Clave de Usuario:** El actor puede restablecer la clave de ingreso a un usuario que haya sido perdida.

**Mostrar Usuarios:** El actor puede solicitar un listado con todos los usuarios del sistema y sus atributos.

Si el actor selecciona la opción agregar usuario, el sistema muestra una interfaz donde el actor, en este caso el administrador del sistema, debe ingresar los datos del nuevo usuario, como son el nombre de usuario, una contraseña que debe ser confirmada y los derechos o privilegios que va a tener el nuevo usuario, en la figura 6.57 se observa esta interfaz, luego de hacer el ingreso, el sistema envía un mensaje de operación exitosa como se observa en la figura 6.19.

Todos los usuarios tienen la posibilidad de modificar su clave de acceso al sistema, al seleccionar esta opción el sistema muestra una interfaz donde le solicita al actor que ingrese su nombre de usuario, su clave actual, la nueva contraseña y la confirmación de la nueva contraseña (ver figura 6.58), luego de

hacer la modificación el sistema muestra una interfaz con un mensaje de operación exitosa que se observa en la figura 6.19.

Para eliminar un usuario el sistema muestra una interfaz donde el actor debe seleccionar al usuario que desea eliminar (ver figura 6.59), el sistema muestra un mensaje de confirmación como se observa en la figura 6.18, luego de que el actor confirme la operación el sistema elimina el usuario de la base de datos y muestra un mensaje de operación exitosa como se observa en la figura 6.19.

Si el actor selecciona la opción modificar atributos de usuario, el sistema muestra una interfaz donde el actor puede seleccionar el usuario deseado y los derechos o atributos que desee asignarle, ver figura 6.60.

Si el actor selecciona la opción restaurar clave de usuario, el sistema muestra una interfaz donde puede seleccionar el usuario deseado y luego seleccionar la opción “Restaurar”, para que el sistema asigne una clave genérica como se explico anteriormente. Ver figura 6.61.

El actor también cuenta con una opción para visualizar los usuarios del sistema y sus atributos, en esta opción el sistema muestra una interfaz que se puede observar en la figura 6.62.

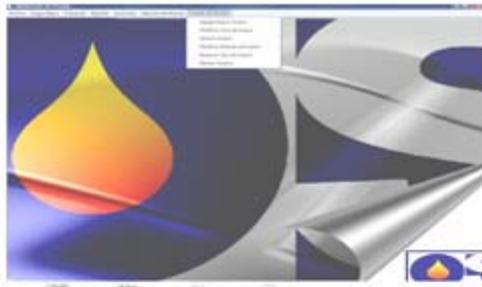


Figura 4.54 Opciones del Menú Contexto de Usuario.

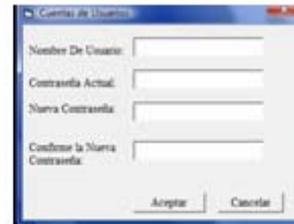


Figura 4.55 Panel de Modificar Clave de Usuario.

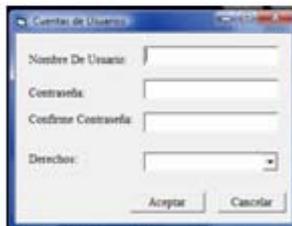


Figura 4.57 Panel de Agregar Usuario.

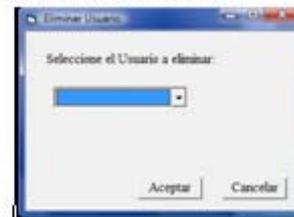


Figura 4.59 Panel de Eliminar Usuario.



Figura 4.40 Panel de Modificar Atributos de Usuario.

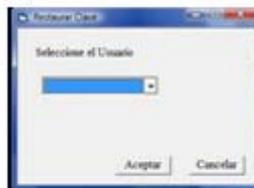


Figura 4.41 Panel de Restablecer Clave de Usuario.

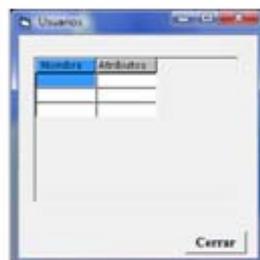


Figura 4.42 Panel de Mostrar Usuarios.

### 6.3.11 Diseño de Reportes Impresos.

En algunas de las opciones del sistema Administrador de Personal se pueden generar reportes que el actor tiene la opción de imprimir, estos reportes fueron diseñados utilizando Crystal Reports 9 y se pueden observar en las figuras 6.63, 6.64, 6.65, 6.66, 6.67, 6.68, 6.69, 6.70, 6.71, 6.72, 6.73.



orifuels sinoven, s.a.

Elaborado por **Esteban HERRERA**

**REPORTE DE EVALUACIONES**

Nº	Apellido, Nombre	Cédula	Cargo	Resultado	Periodo	
					Desde	Hasta
Comentarios Supervisor:						
Comentarios Empleado:						
Nº	Apellido, Nombre	Cédula	Cargo	Resultado	Periodo	
					Desde	Hasta
Comentarios Supervisor:						
Comentarios Empleado:						

Figura 6.63 Reporte de Evaluaciones.



ortfuels sinoven, s.a.

Elaborado por Recursos Humanos  
Fecha:

**REPORTE DE HCM**

TotalGeneral

Cedula	Apellido	Nombre	Monto
		Consigna:	
		Hijos:	
		Total	

Figura 4.44 Reporte de HCM.



ortfuels sinoven, s.a.

Elaborado por Recursos Humanos  
Fecha:

**REPORTE DE POLIZA DE VIDA**

Cedula	Apellido	Nombre	Monto

TotalMonto:

Figura 4.45 Reporte de Poliza de Vida.





**REPORTE AYUDA DE VIVIENDA**

Nombre, Apellido	Cédula	Cargo	Departamento	Junta N°	Fecha	Monto	Observaciones
						Total Monto:	

Habera do por {

**Figura 1.48 Reporte Ayuda de Vivienda.**



Oficina Sinooven, S.A.  
Elaborado por Recursos Humanos

Fecha:

### REPORTE CONTRATOS EXPIRADOS

Empresa	Nombre	Apellido	Cédula	Ubicación	Cargo	Departamento	Fecha de Expiración

Total Empleados:

Figura 4.19 Reporte Contratos Expirados.



Ortuella Alhóvenes, S.A.  
Elaborado por Recursos Humanos

Fecha:

### INGRESOS DEL MES

Empresa	Nombre	Apellido	Cédula	Ubicación	Cargo	Departamento	Fecha de Ingreso

Total Empleados:

Figura 4.70 Reporte Ingresos del Mes.



Oficina Asovoen, S.A.

Elaborado por: Ezequiel Ramírez

Fecha:

### REPORTE DE ANTIGÜEDAD

Empresa	Nombre	Apellido	Cédula	División	Corpo	Departamento	Antigüedad

Total Empleados:

Figura 7. Reporte de Antigüedad.





Fecha:

**FUERZA HOMBRE**

Empresa	Nombre	Apellido	Ciudad	Unidad	Cargo	Departamento	Fecha de Ingreso	Fecha de Cese	Salario

Total Fuerza Hombre  
Total Salarios:

Figura 4.73 Reporte Fuerza Hombre

## CONCLUSIONES

- El proceso de administración de personal descrito presenta varias fallas que son consecuencias del manejo manual de la información lo que impide que se desarrolle de manera eficaz.
- El proceso de selección de personal que se realiza de forma manual genera retraso y un desgaste físico considerable en los analistas del departamento de Recursos Humanos que repercuten en el resto de las actividades.
- Los Diagramas de Clase de Análisis y Colaboración permitieron determinar la estructura general del sistema, ya que a través de ellos se puede observar la interacción entre las distintas clases de análisis del sistema.
- El diseño del sistema se realizó considerando los procesos de selección de personal, evaluación de desempeño, vacaciones y los requerimientos de los actores, con el fin de optimizar la eficiencia de estos procesos.
- La interfaz de usuario se diseñó de manera amigable, empleando la información necesaria en las pantallas con el propósito de que el actor puede interactuar con el sistema sin dificultad. Por otra parte también fueron considerados los mecanismos de validación para evitar que se ingresen datos erróneos, garantizando una mayor confiabilidad de la información almacenada.

- El diseño de la Base de Datos está basado en el modelo relacional con el objetivo de evitar la redundancia de información en el sistema.
- Los reportes diseñados traerán como beneficio una mejor toma de decisiones ya que la información presentada en ellos será mucho más confiable y se podrá presentar de manera oportuna.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda considerar la implantación y puesta en marcha del sistema propuesto, para así evaluar su desempeño y obtener los beneficios que este proporciona.
- Se recomienda que el desarrollo de la interfaz propuesta sea realizada utilizando software libre, para dar cumplimiento al decreto 3.390 promulgado por el Gobierno Nacional.
- Considerar la automatización de otros procesos que son realizados de manera manual en otras áreas de la organización, como por ejemplo la emisión de órdenes de traslado de personal y el registro de las mismas y así poder obtener mejores resultados en un menor tiempo.
- Utilizar los reportes impresos diseñados para así disponer de información confiable y actualizada, presentada en un formato organizado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ancheta, M, (2003). “Estudio Sistémico Asociado a las Actividades Realizadas en el Manejo de Información de los Clientes de una Empresa que Suministra Energía Eléctrica en la Zona Oriental”, Tesis de Grado, Departamento de Computación y Sistemas, Universidad de Oriente, Edo. Anzoátegui. Venezuela.
2. Arévalo P, (1991). “El Enfoque de sistema: Un Intento de Exposición Empírico Racional”. Escuela de Ingeniería de Sistemas. Universidad de los Andes. Mérida. Venezuela.
3. Cortez, M, (2003). “Diseño de un Sistema de Información para Automatizar el Control de Almacenamiento y Mantenimiento de Equipos de la Oficina de Registro Electoral del Estado Anzoátegui”, Trabajo de Grado, Departamento de Computación y Sistemas, Universidad de Oriente, Edo Anzoátegui, Venezuela.
4. Checkland, P, (1993). “Teoría de Sistemas”. Primera Edición. Grupo Noriega. Editorial México.
5. Elmarsi, R, y Shamkant B, (1997). “Sistema de Base de Datos”, Segunda Edición, Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, México.
6. IBM Capacitación. (2006). “Análisis y Diseño de Sistemas orientados a objetos”. Copyright IBM. Corp.
7. IBM Capacitación. (2006). “Base de Datos I”. Copyright IBM. Corp.

8. IBM Capacitación. (2006). “Base de Datos II”. Copyringht IBM. Corp.
9. Kendall y Kendall, (1997). “Análisis y Diseño de Sistemas”, Tercera Edición, Editorial Prentice Hall, Hispano Americana. México.
10. Peguero, E, “Administración de Bases de Datos”, Disponible en: <http://elizabethpeguero.8m.com/Eliza.htm>
11. Pizano, C y Rengifo B, (1995). “Diccionario de Sinónimos y Antónimos”. Grupo Editorial Norma, Colombia.
12. Raga, Ch, “Base de Datos”, Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos7/bada/bada.shtml>
13. Rapino, D y Wadih, Z, (2004). “Diseño de un sistema de información para el proceso de transcripción de notas en el Departamento de Computación y Sistemas de la Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui, implantando un sistema de control de seguridad de la Base de Datos por autenticación de clave pública” Trabajo de Grado, Departamento de Computación y Sistemas, Universidad de Oriente, Edo Anzoátegui, Venezuela.
14. Rendón, L, (2005). “Diseño de un Sistema De Información para el Registro y Control de los Materiales y equipos asignados por la Misión Ribas en el Estado Anzoátegui”. Trabajo de Grado, Departamento de Computación y Sistemas, Universidad de Oriente, Edo Anzoátegui, Venezuela.

15. Rodríguez, J, (2003). “Estudio Sistémico para el Diseño de un Sistema Automatizado de Selección de Personal en la Gerencia de Recursos Humanos de una Compañía de Servicio Eléctrico”, Tesis de Grado, Departamento de Computación y Sistemas. Universidad de Oriente, Edo. Anzoátegui. Venezuela.
16. Senn, J, (1993). “Análisis y Diseño de Sistemas de Información”. Segunda Edición, Editorial Mc Graw – Hill, México.
17. Uranga, R, “Bases de Datos”, Disponible en:  
<http://w.w.w.monografias.com/trabajos12/basdat/basdat.shtml>
18. Wikipedia. “Base de Datos”, Disponible em:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/ Base\\_de\\_datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos)

## ANEXOS

### ANEXO A

#### TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL SISTEMA.

A continuación se mencionan una serie de términos que resultan desconocidos para personas ajenas a la empresa y al proceso involucrado.

Tabla A.1 Terminología aplicada en el sistema. (1/2)

Terminología	Descripción
Aspirante	Persona interesada en prestar sus servicios a la empresa.
Contratos Expirados	Personal que laboró en la empresa y su contrato fue culminado.
Evaluación de Desempeño	Evaluación que se le realiza a los empleados de la empresa cada cierto tiempo para determinar su rendimiento dependiendo de los requerimientos del cargo.
Fuerza Hombre	Cantidad de empleados con los que cuenta la empresa para realizar los trabajos.
H.C.M.	Hospitalización Cirugía y Maternidad
L.O.T.	Ley Orgánica del Trabajo.
L.H.P.	Ley de Política Habitacional

Tabla A.1 Terminología aplicada en el sistema. (2/2)

Terminología	Descripción
Nómina	Listado que contiene los salarios de los empleados y los descuentos que se deben realizar por concepto de LOT.
RRHH	Recursos Humanos
S.S.O	Seguro Social Obligatorio

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y  
ASCENSO:**

TÍTULO	Diseño de un Sistema de información para el seguimiento de las Actividades Asociadas a la Administración del Personal de una Empresa dedicada a la Explotación Petrolera
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Galvis A. Javier C.	CVLAC: 14.477.554 E MAIL: <a href="mailto:javiergalvis99@yahoo.com">javiergalvis99@yahoo.com</a>
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:
	CVLAC: E MAIL:

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Sistema de Información

Administración de Personal

Lenguaje UML

Casos de Uso

Base de Datos

\_\_\_\_\_

## METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÀREA	SUBÀREA
Ingeniería y Ciencias Aplicadas	Ingeniería de Sistemas

## RESUMEN (ABSTRACT):

ORIFUELS SINOVEN, S.A. es una empresa que se dedica a la producción de ORIMULSION y estima abastecer la creciente demanda de este producto. El Departamento de Recursos Humanos, realiza una serie de actividades de suma importancia para la empresa; en él se dirige, planifica y manejan todas las actividades relacionadas con el personal asignado a la organización. Los datos del personal son registrados en una hoja de Microsoft Excel que fue diseñada para cumplir la función de una base de datos, esta hoja funciona correctamente a la hora de introducir los datos y realizar ciertas consultas, pero no tiene la capacidad de generar los reportes que requiere este departamento y carece de información de utilidad. Por otra parte el proceso de selección de personal también es llevado a cabo de forma manual, lo que produce una pérdida considerable de tiempo y agotamiento físico al personal, es por ello que el departamento de Recursos Humanos decidió solicitar la elaboración de un Sistema de Información de calidad que se ajuste a sus necesidades y que permita llevar un control del personal de manera automatizada. Para el proceso de análisis y diseño se utilizó la metodología de lenguaje unificado (UML), lo cual permitió modelar el sistema a través de distintos diagramas con los que cuenta esta herramienta. Por último se utilizó Microsoft Access para el diseño de la Base de Datos, Visual Basic 6.0 para la interfaz de usuario y Crystal Reports 9 para el diseño de los reportes del sistema.

## METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

## CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU x	JU
Carrasquero Manuel	CVLAC:	7.374.987			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS x	TU	JU
Ramirez A. Rosber K.	CVLAC:	14.208.576			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU x
Cortinez Claudio	CVLAC:	12.155.334			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU x
Torrealba Aquiles	CVLAC:	7.385.840			
	E_MAIL				
	E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU	JU x

## FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2009	05	28
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

## METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
TESIS.Sistems de Información.doc	Application/msword

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E F  
 G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u  
 v w x y z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

ALCANCE

ESPACIAL: \_\_\_\_\_ (OPCIONAL)

TEMPORAL: \_\_\_\_\_ (OPCIONAL)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Ingeniero de Sistemas\_\_\_\_\_

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado\_\_\_\_\_

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento de Computación y Sistemas\_\_\_\_\_

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente/Núcleo de Anzoátegui\_\_\_\_\_

## METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

## DERECHOS

Los Trabajos de grado son de exclusiva propiedad de la universidad de oriente y solo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien lo participa al Consejo Universitario.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Javier Galvis

AUTOR

AUTOR

AUTOR

Manuel Carrasquero

TUTOR

Claudio Cortinez

JURADO

Aquiles Torrelba

JURADO

POR LA SUBCOMISION DE TESIS