



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
Postgrado en Sistemas de Información

Trabajo Especial de Grado de Especialista

**SISTEMA DE INFORMACIÓN EN AMBIENTE WEB PARA LA
GESTIÓN DE LOS ASCENSOS DEL PERSONAL
ADMINISTRATIVO. CASO: UNIVERSIDAD NACIONAL
EXPERIMENTAL DEL TÁCHIRA**

Presentado por
Silvia C. Bautista C.
Para optar al título de
Especialista en Sistemas de Información

Asesor
José Froilán Guerrero Pulido

San Cristóbal, Mayo 2009

San Cristóbal, Mayo de 2009

*Señores
Universidad Católica Andrés Bello
Dirección General de los Estudios de Postgrado
Postgrado en Sistemas de Información*

Por la presente me permito comunicar que he sido el tutor del Trabajo de Grado de Especialización en Sistemas de Información de la estudiante Silvia Cristina Bautista Cuberos (C.I: 15.079.096) quien opta por el título de Especialista en Sistemas de Información titulado: "Sistema de información en ambiente WEB para la gestión de los ascensos del personal administrativo. Caso: Universidad Nacional Experimental del Táchira".

Así mismo, hago constar que como tutor estoy conforme con el contenido presentado, por lo que cuenta con mi aprobación para ser inscrito como Trabajo Especial de Grado de Especialización.

Sin otro particular al cual hacer referencia, se despide cordialmente,

Profesor Froilán Guerrero

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
POSTGRADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**SISTEMA DE INFORMACIÓN EN AMBIENTE WEB PARA LA GESTIÓN
DE LOS ASCENSOS DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO. CASO:
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TÁCHIRA**

Autor: Silvia Bautista.
Tutor: Froilán Guerrero.
Fecha: Mayo, 2009.

RESUMEN

El presente trabajo es una propuesta basada en un análisis estructurado, con la finalidad de optimizar la gestión administrativa del área laboral de recursos humanos en cuanto a la disminución de los tiempos de respuesta, aumento del servicio a la comunidad universitaria, toma de decisiones efectivas, cumplimiento de las normas establecidas por OPSU, entre otras. El sistema propuesto contiene una interfaz sencilla y segura, que permite la comunicación con los servidores Oracle en donde se almacena los datos más importantes de la Universidad (base de datos corporativa), dicha aplicación conecta todas las entidades internas involucradas en los procesos. Para la realización de este proyecto se utilizó la metodología del ciclo de vida de los sistemas de información con las fases de análisis, diseño y la creación de un prototipo. Las técnicas de recolección de datos utilizadas fueron entrevistas y reuniones, las cuales ayudaron a determinar los requerimientos y necesidades planteadas por el personal del área de análisis de ascensos, posteriormente se realizó el estudio y diagnóstico de los sistemas que funcionan actualmente. Finalizada la fase de análisis del sistema actual se diseñó el sistema propuesto modelando con diagramas de flujo de datos (DFD), modelo de entidad relación, creación de pantallas, tablas y reportes empleando las siguientes herramientas CASE de Oracle: Sql Plus, Oracle Designer 9i, Oracle Forms y Oracle Reports. El sistema propuesto ayudará a mejorar los procesos del análisis de los ascensos y permitirá al personal dedicar su tiempo a la toma de decisiones.

Palabras Claves: UNET, Ascensos, Aplicación Web, Ciclo de Vida, ORACLE, Sistemas de Información

Agradecimientos

A Dios todo poderoso, por darme salud y fuerzas para seguir cada día adelante.

A mi esposo, mamá, papá, hermano, tíos, a mis amigos Iris y Noé, a mis compañeros de post grado Melissa y Ángel por estar a mi lado apoyándome cuando más los necesité.

Al Prof. Froilán Guerrero, a los Profesores de la UCAB y UCAT, al personal del Centro de Computación y Dirección de Recursos Humanos de la UNET por brindarme su apoyo, tiempo, trabajo y experiencia.

Y a todas las personas que de una y otra forma hicieron posible la culminación de este trabajo.

Gracias a Todos...

INDICE

LISTA DE TABLAS	vii
LISTA DE GRÁFICOS	viii
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO I.....	12
EL PROBLEMA.....	12
Planteamiento del Problema	12
Justificación e Importancia	14
Objetivo General	14
Objetivos Específicos	15
Alcance y Limitaciones.....	15
CAPÍTULO II.....	16
MARCO TEÓRICO	16
Antecedentes	16
Marco Organizacional	18
Misión UNET.....	18
Visión UNET	18
Organigrama UNET	19
Recursos Humanos	19
Organigrama de la Dirección de Recursos Humanos.....	21
Bases Teóricas.....	22
Sistemas de Información	22
Sistema de Información para el área de recursos humanos.....	22
Ciclo de vida de los Sistemas de Información	25
Herramientas CASE	29
Base de Datos	30
Oracle Designer.....	33
Ambiente Oracle Cliente/Servidor.....	34
Bases Legales.....	35

CAPÍTULO III	37
MARCO METODOLÓGICO	37
Tipo de Investigación	37
Diseño de la Investigación.....	38
Población y Muestra	39
Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos	39
Análisis e Interpretación de los Resultados.....	41
CAPÍTULO IV.....	43
DESARROLLO DEL PROYECTO	43
Fase de Análisis del Sistema	43
Fase de Inspección.....	43
Fase de Estudio	53
Fase de Definición	63
Fase de Diseño del Sistema.....	64
Fase de Definición	65
Fase de Diseño.....	65
Fase de Desarrollo del Sistema.....	95
CAPÍTULO V.....	113
CONCLUSIONES	113
RECOMENDACIONES.....	114
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	115

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de Análisis de Problemas /Oportunidades.	48
Tabla 2. Análisis Situacional, Área Clave: Análisis.	51
Tabla 3. Simbología Utilizada en el Desarrollo de los Diagramas de Flujos de Datos.	55
Tabla 4. Simbología Utilizada en el Desarrollo del Diagrama de Conexión de Puestos.	62
Tabla 5. Matriz de Estudio de Problemas / Oportunidades	63
Tabla 6. Estructura Física de SRH_GRUPO_OPSUS	87
Tabla 7. Estructura Física de SRH_CARGOS	88
Tabla 8. Estructura Física de ASC_FUNCIONES.....	88
Tabla 9. Estructura Física de ASC_FUN_CARGOS	89
Tabla 10. Estructura Física de ASC_FUN_PERS.....	90
Tabla 11. Estructura Física de ASC_POSIBLE_ASCS.....	92
Tabla 12. Estructura Física de ASC_OBSERVACIONES.....	93
Tabla 13. Estructura Física de ASC_PERFILES.....	94
Tabla 14. Estructura Física de ASC_PERF_PROFESIONES	94

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1. Sistemas de Información Institucional de la Universidad del Valle.....	17
Gráfico Nro. 2. Organigrama de la Universidad Nacional Experimental del Táchira.....	19
Gráfico Nro. 3. Organigrama de la Dirección de Recursos Humanos.....	21
Gráfico Nro. 4. Ciclo de vida del desarrollo de sistemas.....	26
Gráfico Nro. 5. Ambiente contemporáneo de bases de datos.....	31
Gráfico Nro. 6. Ámbito del Sistema.....	46
Gráfico Nro. 7. Nivel 0. Diagrama de Contexto del Sistema Actual.....	56
Gráfico Nro. 8. Nivel 1. Solicitud del Ascenso.....	57
Gráfico Nro. 9. Nivel 1. Análisis del Ascenso.....	58
Gráfico Nro. 10. Nivel 1. Aprobación del Ascensos por el Consejo Universitario.....	59
Gráfico Nro. 11. Nivel 1. Proceso del Ascenso en Nómina.....	60
Gráfico Nro. 12. Diagrama de Jerarquía de Funciones de la Situación Actual.....	61
Gráfico Nro. 13. Modelo de Descomposición de Puestos Actual.....	62
Gráfico Nro. 14. Nivel 0. Diagrama de Contexto del Sistema Propuesto.....	68
Gráfico Nro. 15. Nivel 1. Actualizar Datos.....	69
Gráfico Nro. 16. Nivel 2. Actualizar Datos. Grupos OPSU.....	70
Gráfico Nro. 17. Nivel 2. Actualizar Datos. Cargos.....	71
Gráfico Nro. 18. Nivel 2. Actualizar Datos. Funciones.....	72
Gráfico Nro. 19. Nivel 2. Actualizar Datos. Funciones Cargo.....	73
Gráfico Nro. 20. Nivel 2. Actualizar Datos. Perfil Cargo.....	74
Gráfico Nro. 21. Nivel 1. Procesar Ascenso.....	75
Gráfico Nro. 22. Nivel 2. Procesar Ascenso. Función Persona.....	76
Gráfico Nro. 23. Nivel 2. Procesar Ascenso. Posibles Ascensos.....	77
Gráfico Nro. 24. Nivel 2. Procesar Ascenso. Ascensos en Proceso.....	78
Gráfico Nro. 25. Nivel 2. Procesar Ascenso. Reactivar Rechazados.....	79
Gráfico Nro. 26. Nivel 1. Reportes.....	80
Gráfico Nro. 27. Nivel 2. Reportes. Personas por Estado.....	81
Gráfico Nro. 28. Nivel 2. Reportes. Informe Resumen por Persona.....	82
Gráfico Nro. 29. Nivel 2. Reportes. Informe Resumen por Estado.....	83
Gráfico Nro. 30. Diagrama de Jerarquía de Funciones del sistema propuesto.....	84
Gráfico Nro. 31. Diagrama entidad - relación del sistema propuesto.....	86
Gráfico Nro. 32. Diagrama físico del sistema propuesto.....	95
Gráfico Nro. 33. Pantalla de Acceso a todos los sistemas.....	97
Gráfico Nro. 34. Pantalla de inicio de sesión.....	98
Gráfico Nro. 35. Pantalla principal del sistema de evaluación del personal..	98

Gráfico Nro. 36. Menú del Sistema de Ascensos.....	99
Gráfico Nro. 37. Barra de herramientas del sistema	99
Gráfico Nro. 38. Pantalla grupos OPSU.....	102
Gráfico Nro. 39. Pantalla Cargos	103
Gráfico Nro. 40. Pantalla Funciones	103
Gráfico Nro. 41. Pantalla Funciones Cargo	104
Gráfico Nro. 42. Pantalla Perfil Cargo.....	105
Gráfico Nro. 43. Submenú Procesar Ascensos.....	105
Gráfico Nro. 44. Pantalla Funciones Persona	106
Gráfico Nro. 45. Pantalla Posibles Ascensos.....	107
Gráfico Nro. 46. Pantalla Observaciones de Posibles Ascensos.....	107
Gráfico Nro. 47. Pantalla Ascensos en Proceso	108
Gráfico Nro. 48. Pantalla Reactivar Ascensos Rechazados	109
Gráfico Nro. 49. Submenú Reportes.....	109
Gráfico Nro. 50. Seleccionar estado del reporte persona por estado	110
Gráfico Nro. 51. Reporte persona por estado	110
Gráfico Nro. 52. Ingresar la cédula a consultar en el reporte resumen por persona.....	111
Gráfico Nro. 53. Informe resumen por persona.....	111
Gráfico Nro. 54. Seleccionar estado del reporte informe resumen por estado	112
Gráfico Nro. 55. Informe resumen por estado.....	112

INTRODUCCIÓN

El uso de la tecnología informática se ha convertido en el corazón de las actividades cotidianas y objeto de gran consideración en la toma de decisiones de una empresa. Las universidades han incorporado el uso de esas tecnologías para facilitar los procesos administrativos y académicos; como era de esperar la UNET está incluyendo nuevas tecnologías para prestar un mejor servicio a la comunidad universitaria.

En el año 2006, la Universidad implantó el sistema administrativo y financiero SIAF, el cual es un Sistema Integrado de información automatizado para la Gestión Administrativa-Financiera y de Recursos Humanos que sirve de apoyo a las actividades primarias de la institución; conformado por un conjunto de subsistemas integrados que utilizan un modelo único de sistema, este fue desarrollado en el centro de computación de esta casa de estudio utilizando la herramienta Oracle Designer.

En vista de este avance tecnológico en la Universidad, la dirección de recursos humanos solicitó al centro de computación un submódulo para el sistema de recursos humanos, que permita gestionar los ascensos del personal administrativo de la UNET, debido que este proceso se lleva manual y se considera tedioso. A partir de esta solicitud, se decidió desarrollar el presente proyecto.

Se desea dar respuesta a esta solicitud, con un módulo de seguimiento y un módulo de reportes, que permita obtener información general a las diferentes dependencias que así lo requieran.

Esta investigación presenta cinco capítulos; en el primer capítulo se reseña el planteamiento del problema, la justificación e importancia, el alcance, el objetivo general y los objetivos específicos para el desarrollo del proyecto. El capítulo II, incluye los antecedentes, el marco organizacional, las bases teóricas y las bases legales que servirán de referencia para el progreso del proyecto. El capítulo III, identifica el tipo de investigación, el diseño de la investigación, la población, las técnicas e instrumentos a utilizar en la recolección de datos y como se van a analizar e interpretar los resultados. El capítulo IV, plasma el desarrollo de la propuesta en sus fases de análisis, diseño y desarrollo del prototipo. Finalmente el capítulo V contempla las conclusiones y recomendaciones del estudio.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Mondy y Noe (2005) señalan que:

La toma de decisiones en Recursos Humanos se ve facilitada si se cuenta con información oportuna, exacta, concisa, relevante y completa de los empleados de una organización. Esto se logra con un sistema de información de recursos humanos que se alimente de diversos tipos de información de entrada (análisis de puestos, evaluación del desempeño, compensación, prestaciones) que resultarán en valiosa información de salida útil para la planeación y para el funcionamiento operativo. (p. 113)

La Universidad Nacional Experimental del Táchira UNET cuenta con un Sistema de información automatizado para la Gestión Universitaria (SIGU), conceptualizado sobre modelos únicos de sistema para lograr la interrelación y la sinergia necesaria entre los subsistemas académicos y administrativos que dan apoyo en forma integrada a las actividades principales de la institución, permitiendo con ello una planificación eficiente de los recursos institucionales.

El SIGU cuenta con un subsistema de información de Gestión Recursos Humanos el cual contribuye a mejorar el cometido del personal, optimizando los procesos administrativos del área, que a su vez se interrelaciona con los subsistemas financieros mediante el uso de documentos electrónicos.

Este sistema de recursos humanos (RRHH) maneja la nómina, tickets de alimentación, impuesto sobre la renta, prima por hijos, becas por hijos, fideicomiso y seguro de los empleados de la UNET; sin embargo, no maneja

los ascensos de los empleados administrativos, de allí que el proceso se realiza de forma manual, trayendo como consecuencias directas inconsistencia de datos y retraso en el proceso, dado que el analista de ascensos pierde tiempo pasando a un archivo digital (hoja de MS Excel) datos que ya se encuentran en el sistema de RRHH pero que necesitan estar organizados junto a la información del ascenso. Asimismo cuando el analista necesita realizar un cambio para un empleado en específico es tediosa la búsqueda del archivo digital para realizar la modificación.

Los ascensos son aprobados por el consejo universitario. Unos días antes de la fecha de aprobación, la dirección de RRHH envía a las autoridades en físico los cuadros contentivos del análisis de los ascensos que se evaluaron previamente, a fin de que se realicen las observaciones para el día de la sesión del consejo universitario. Sin embargo, actualmente no hay un mecanismo automatizado para que las autoridades puedan acceder a esta información a través de un sistema en línea.

Si este proceso lo continúan realizando manualmente llegará el momento que la dirección de RRHH se encontrará sobrecargada de solicitudes y no podrá dar respuesta a tiempo, generando esto un descontento en el personal administrativo de la Universidad.

La falta de automatización de los procesos que se ejecutan manualmente y con lentitud, generan retrasos en la gestión de los ascensos; la solución a este problema converge en la creación de un sistema de información en entorno Web para la gestión de los ascensos del personal administrativo de la Universidad, que de respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Cómo brindar a la dirección de RRHH de la UNET una manera rápida de cargar la información de los ascensos, consultarla y procesarla?, ¿Las autoridades de la UNET disponen de información óptima y oportuna para la toma de decisiones de los ascensos?.

A través de esta investigación, se pretende desarrollar un sistema de información que de un aporte importante para así dar respuesta a las

interrogantes planteadas y beneficiar al personal administrativo de esta casa de estudios y a la productividad del personal de la institución.

Justificación e Importancia

Actualmente las universidades e instituciones están incluyendo las tecnologías informáticas para facilitar sus procesos y mejorar la prestación de sus servicios. En la UNET se han incluido diversas aplicaciones en las áreas administrativas y académicas como parte de modernización de las diversas instancias de esta casa de estudio. En vista de esto la Dirección de Recursos Humanos manifestó la necesidad de un subsistema que apoyara la gestión de los ascensos del personal administrativo, para así obtener información concisa y oportuna.

La aplicación prestará beneficios tanto a los analistas de los ascensos como a las autoridades de la Universidad, agilizando procesos que actualmente generan pérdida de tiempo, lo cual permitirá que el tiempo sea invertido en procesos más importante como la toma de decisiones a partir de la data procesada. También beneficia a los empleados administrativos debido que se le realizará un análisis del ascenso más preciso.

Finalmente, es importante resaltar que el sistema desarrollado está integrado con la base de datos del sistema de recursos humanos, para así tomar la información necesaria y alimentar al sistema de recursos humanos con la información que necesita sobre los ascensos del personal administrativo.

Objetivo General

Desarrollar un sistema de información en ambiente Web para la gestión de los ascensos del personal administrativo de la Universidad Nacional Experimental del Táchira.

Objetivos Específicos

1. Analizar la situación actual de la gestión de los ascensos del personal administrativo para establecer los requerimientos funcionales y de información del personal, las autoridades y la comunidad universitaria en general involucrada en el proceso.
2. Diseñar y codificar el sistema propuesto utilizando herramientas CASE.
3. Realizar pruebas al sistema propuesto.

Alcance y Limitaciones

Se desarrolló un sistema para la gestión de los ascensos del personal administrativo de la UNET. El sistema procesa las diferentes actividades relacionadas con el manejo de los ascensos del personal administrativo, para lo cual se contempló módulos como: posibles ascensos, módulo de seguimiento y un último módulo de reportes, que permite obtener información general a las diferentes dependencias que así lo requieran.

El módulo de seguimiento de los ascensos, conllevó la generación de datos importantes que alimentan y dan soporte a algunos de los procesos de recursos humanos, debido a la relación existente entre la aprobación de los ascensos y la remuneración del mismo.

El desarrollo de este proyecto no presenta limitaciones, debido que la UNET cuenta con la plataforma tecnológica, ya que los sistemas que posee la universidad están desarrollados con la herramienta Oracle Designer, de la cual se posee la licencia. Además, dispone del personal y los recursos necesarios para la ejecución del mismo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Entre los antecedentes cabe mencionar el Sistema de Información Institucional de la Universidad del Valle en Cali – Colombia. Este sistema funciona en red bajo ambiente web y cuenta con un conjunto de aplicaciones que interactúan e intercambian información en tiempo real y brindan acceso a la comunidad universitaria dentro y fuera de los campus universitarios y las sedes regionales de la Universidad.

Entre los componentes que posee este sistema se encuentra el sistema de información de recursos humanos como lo representa el Gráfico Nro. 1. Este componente permite consultar y procesar información referente a hojas de vida de empleados y dependientes, la estructura de la planta de personal, liquidación de nómina, pagos y descuentos de nómina, aportes a entidades externas, liquidación de prestaciones sociales, interfaz presupuestal, interfaz contable, selección y contratación, cesantías, seguridad social, vacaciones, evaluación de desempeño, concursos, embargos, jubilaciones, certificados y procesos de gestión de la Oficina de Recursos Humanos. Este subsistema fue desarrollado por la Oficina de Informática y Telecomunicaciones -OITEL- de esta misma institución



Gráfico Nro. 1. Sistemas de Información Institucional de la Universidad del Valle.
Fuente: Universidad del Valle.

Domador Sioly (2004), en su informe de pasantías titulado: “Sistema de Recursos Humanos en Ambiente Web para la Consulta de Información del Personal de la UNET” presenta la realización de un sistema que le permite al personal adscrito a la nómina de la UNET consultar la información de datos personales, datos administrativos, familiares registrados, pagos por nómina e Impuesto Sobre la Renta, permitiendo delegar a dicho sistema la tarea de suministrar la información y al personal de recursos humanos dedicarse a sus funciones específicas. Para la realización de este proyecto se utilizó la herramienta CASE, Oracle Designer, la misma utilizada en el presente trabajo de grado. Este sistema está estrechamente relacionado con el presente proyecto, ya que posee la información del personal administrativo la cual servirá para alimentar el sistema propuesto.

Alvarez Geisy (2006), en su informe de pasantías titulado: “Sistema de Beneficios Socio-Económicos de la Universidad Nacional Experimental del Táchira” expone la realización de un sistema Web que permite gestionar los beneficios sociales y económicos del personal docente, administrativo y obrero de la UNET. Éste sistema se elaboró con apoyo de la herramienta

CASE, Oracle Designer. El sistema acotado, esta relacionado con el sistema a desarrollar debido que los dos pertenecen a la parte de beneficios de los empleados de la UNET y deben operar en forma integrada con el sistema de nómina.

Marco Organizacional

Misión UNET

La Universidad del Táchira UNET es una institución de alto nivel académico, al servicio comprometido y solidario del ser humano integral y concreto, en la permanente búsqueda de la paz; que reúne en un ambiente de respeto mutuo, dedicación responsable, auto disciplina y honestidad intelectual y personal, a hombres y mujeres empeñados en la labor creativa de generar conocimientos humanísticos, científicos y tecnológicos a través de un riguroso esfuerzo de investigación, reflexión y análisis de la realidad en la que actúa y de la información proveniente de otras realidades, asegurando su trascendencia institucional por la pertinencia de su acción y el uso eficiente de los recursos.

Visión UNET

Auténtica Universidad en cuanto a comunidad de verdaderos seres universitarios. Comprometida con la positiva transformación del Táchira, donde todos los universitarios uniremos esfuerzos solidarios con la sociedad para convertirnos en la Región Latinoamericana con los mejores índices de crecimiento humano - social, cultural - educativo y económico; producto cabal del cumplimiento de nuestra misión; en un clima de respeto por el ser humano, el conocimiento y el medio ambiente.

Organigrama UNET

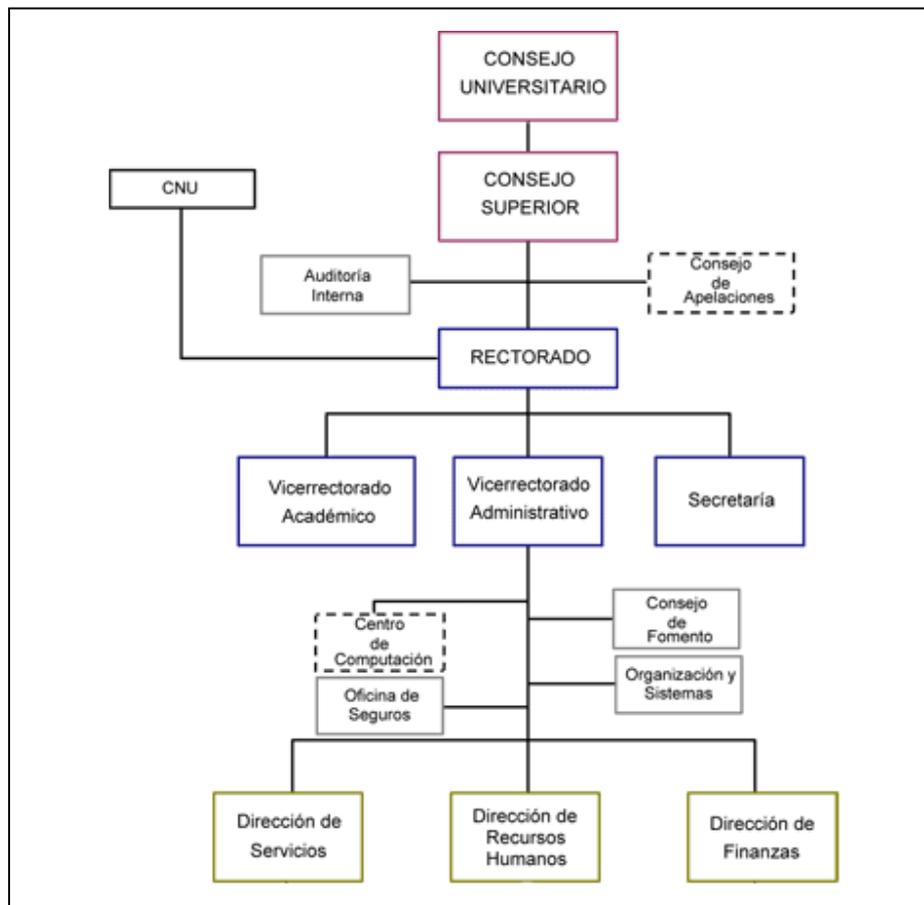


Gráfico Nro. 2. Organigrama de la Universidad Nacional Experimental del Táchira.
Fuente: Organización y Sistemas UNET.

Recursos Humanos

Esta dirección presenta una estructura jerárquica con dependencia directa del Vice-Rectorado Administrativo, con carácter asesor y ejecutor, del cual depende tres áreas: Dpto. Administrativo, Dpto. de Procesos Técnicos y Relaciones Laborales y Unidad de Seguridad e Higiene Industrial, dependientes a su vez de la Dirección, en los que se cumplen los principios

de autoridad, responsabilidad, especialización y ámbito de control, quedando claramente establecidos los canales de comunicación.

La misión fundamental de la Dirección de Recursos Humanos de la Universidad Nacional Experimental del Táchira es la de planificar, mantener y desarrollar los recursos del personal docente administrativo y obrero en la consecución de los objetivos estratégicos planteados por esta organización, además de incentivar el crecimiento personal, la responsabilidad y el sentido de compromiso entre los miembros de la comunidad universitaria, propicia la existencia y mantenimiento de una relación armoniosa, justa y mutuamente satisfactoria desde la admisión hasta la desincorporación del personal, velando porque éste cumpla eficientemente con las normas técnicas y legales de la Dirección de Recursos Humanos, es un equipo proactivo, capacitado para dotar a la institución de personal competente, que permita ser plataforma para que la institución cumpla su función de ente formador de conocimiento.

Las líneas o guías trazadas como políticas, mediante las cuales se deberá desarrollar la acción para el logro de los objetivos propuestos, las constituyen las decisiones emanadas de las autoridades universitarias o del máximo organismo por ellas representado y demás disposiciones legales existentes.

La UNET tiene como objetivo coordinar e implementar las normas, políticas y procedimientos en materia de personal a fin de lograr la mejor administración del Recurso Humano.

Dentro de las funciones que cumple la dependencia de recursos humanos de la UNET, se encuentran las siguientes:

- ✓ Dirigir, coordinar y supervisar las actividades asignadas a las secciones adscritas.
- ✓ Supervisar el cumplimiento de las disposiciones existentes en materia de personal.

- ✓ Asesorar a las autoridades universitarias y a las diferentes dependencias de la institución en materia de su competencia.
- ✓ Coordinar con el Departamento de Organización y Sistemas las recomendaciones que se puedan hacer al Vicerrector Administrativo sobre modificaciones a las normas y procedimientos vigentes.
- ✓ Atender a las consultas que le sean formuladas en materia de supervisión de personal.
- ✓ Coordinar y controlar todo lo relacionado con el personal becado de la Universidad.

Organigrama de la Dirección de Recursos Humanos

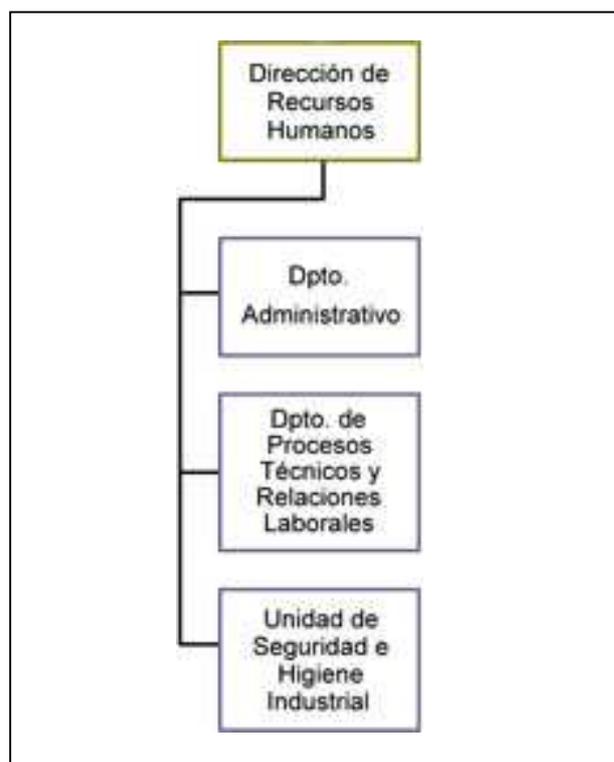


Gráfico Nro. 3. Organigrama de la Dirección de Recursos Humanos
Fuente: Organización y Sistemas UNET.

Bases Teóricas

Sistemas de Información

Laudon J y Laudon K (1996), señalan que un sistema de información puede definirse técnicamente como un conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir la información para apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control en una institución. Asimismo, puede ayudar a los administradores y al personal a analizar los problemas, visualizar cuestiones complejas y crear nuevos productos.

Para obtener la información que se necesita para la toma de decisiones se debe realizar tres actividades:

- ✓ Alimentación o Insumo: es la captura o recolección de datos primarios dentro de la institución o de su entorno.
- ✓ Procesamiento: es la conversión del insumo en forma que sea más comprensible para los seres humanos.
- ✓ Producto o Salida: Es la distribución de la información procesada a las personas o las actividades donde será utilizada. Los sistemas de información también requieren de retroalimentación que es el producto regresado a los miembros adecuados de la institución para ayudarles a evaluar que el insumo sea el correcto.

Sistema de Información para el área de recursos humanos

García, Chamarro y Molina (2000), indican que:

Originalmente las empresas utilizaban sistemas de informáticos para gestionar nóminas, mantener los historiales del personal, preservar la privacidad de estos historiales, etc.; hoy en día los sistemas informáticos

ayudan a los directivos de recursos humanos a la planificación y control de la contratación de personal, elaboración de programas de información, evolución de la carrera profesional del trabajador, asignación de tareas, y otras; es decir, ayudan a desarrollar las actividades principales de la función del personal. (p. 181).

Nivel Operativo: A nivel operativo estos sistemas proporcionan datos de apoyo para la toma de decisiones rutinarias y repetitivas, recogen y registran datos del personal, incluyen información sobre la situación de la empresa, de los trabajadores y de la normativa legal. Las aplicaciones más usadas a este nivel son las siguientes:

- *Sistemas informáticos de nómina.* Procesan información sobre los sueldos y salarios de los trabajadores, seguridad social, retenciones, etc. Su periodicidad suele ser mensual. Esta información debe estar integrada en la base de datos de personal de la empresa para evitar informaciones redundantes.
- *Sistemas de puestos de trabajo.* Tratan de identificar cada puesto de trabajo en la empresa creando su perfil, la categoría laboral en la que se sitúa el puesto y los trabajadores asignados normalmente a ese puesto. Así, el directivo podrá identificar los detalles sobre los puestos no cubiertos, principalmente a efectos de contratación.
- *Sistemas de empleados.* Uno de los componentes más importantes de este sistema es la base de datos del personal. Contiene información de todo tipo referente a cada trabajador, no sólo su dirección, puesto, categoría, sueldo, etc., sino habilidades, experiencias, conflictividad, formación, aspectos importantes para la promoción del personal, lanzamiento de nuevos productos, programas de formación, etc.
- *Sistemas de valoración de empleados.* Sirven para tomar decisiones relativas a los salarios, incrementos salariales, cambios de destinos, promoción, despidos, etc.
- *Sistemas de normas legales.* Recogen todo tipo de legislación de obligado cumplimiento por parte de las empresas, contratación,

convenios, seguridad e higiene, etc. Es esencial que la misma esté permanentemente actualizada.

- *Sistemas de colocación y selección de candidatos.* Después de que se haya establecido el trabajo a realizar, sus requisitos y los candidatos adecuados, éstos serán observados, evaluados, seleccionados y destinados a los puestos vacantes a través de entrevistas, exámenes, pruebas, entre otros.

Nivel táctico: Estos sistemas ayudan a tomar decisiones que se centran en la asignación de recursos, tales como contratación, diseño y análisis de tareas, formación y desarrollos, etc. Los sistemas informáticos más destacables son:

- *Sistemas de diseño y análisis de tareas.* Describen y especifican los propósitos, obligaciones y responsabilidades de cada tarea. Estos sistemas están muy unidos al sistema de puestos de trabajo.
- *Sistemas de contratación.* Deben dotar a la empresa de un conjunto de candidatos adecuados para los puestos a cubrir y las habilidades requeridas para los mismos. Suelen tener base datos de futuros candidatos, generalmente procedentes de alguna selección previa.
- *Sistemas de planes de remuneración.* Tratan de proporcionar los niveles de salario, con sus respectivos complementos, para cada una de las categorías y niveles de la empresa. Estos sistemas juegan un papel importante ligando la productividad con remuneración mediante incentivos.
- *Sistemas de seguridad de la información de empleados.* Debe proporcionar seguridad en el uso de toda información personal y de valoración laboral del empleado.
- *Sistemas de formación y desarrollo.* Deben satisfacer las necesidades de las tareas que se desarrollan en la empresa, identificadas a través de las aplicaciones de puestos y de diseño y análisis de tareas.

Permiten identificar el grado de formación de los empleados, cuáles son los trabajadores interesados, seguimiento y control de la formación, etc.

Nivel estratégico: La planificación de recursos humanos se lleva a cabo para asegurar que la empresa cuente con el tipo de trabajadores apropiado, y con un número adecuado de personal en los puestos correctos, en el momento preciso para cumplir sus objetivos. Los sistemas informativos de RRHH en el ámbito estratégico, aparte de contribuir a la planificación del suministro de personal y a las negociaciones laborales, ayudan a la adopción de otras decisiones estratégicas, hoy en día muy importantes y a veces traumáticas, como son los expedientes de regulación de empleo.

- *Sistemas de planificación de suministro de personal.* Tratan de identificar los recursos humanos necesarios para acometer los objetivos empresariales especificados en el plan estratégico de la empresa, es decir la previsión de la oferta y demanda de mano de obra necesaria. Estiman las características, cantidad y coste de la mano de obra para cubrir dichos objetivos.
- *Sistemas de negocios laborales.* Tratan de identificar cual es la información necesaria para llevar a cabo las negociaciones, tanto para los administradores como para los trabajadores (aplicaciones contables, acuerdos salariales, convenios firmados, competencia, datos macroeconómicos, entre otros) muchos datos son internos y se pueden obtener de otras aplicaciones de las diferentes áreas funcionales, pero parte de esta información procederá de entidades externas.

Ciclo de vida de los Sistemas de Información

Whitten, Bentley, Barlow (1997), señalan:

Un ciclo de vida del desarrollo de sistemas es un conjunto ordenado y sistemático de acciones cuyo fin es resolver los problemas de una empresa, por medio del desarrollo y soporte de los sistemas de información resultantes. A veces se conoce también como ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones. (p. 12).

El término ciclo hace referencia a la tendencia natural de los sistemas a cerrarse a través de las fases como lo muestra el Gráfico Nro. 4.

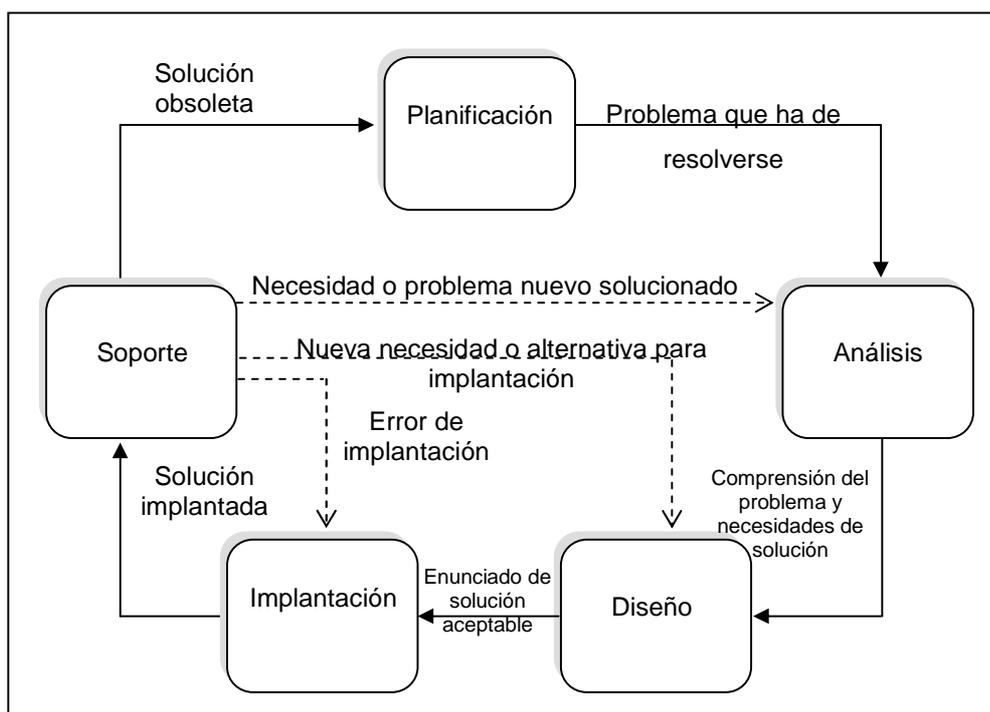


Gráfico Nro. 4. Ciclo de vida del desarrollo de sistemas
Fuente: Whitten et al. (1997)

El Ciclo de vida moderno consta de cinco fases como lo establecen Whitten et al. (1997):

- *Planificación*, es el estudio continuado del entorno de un problema con el fin de identificar las posibilidades de solución.
- *Análisis*, es el estudio del entorno del problema y la subsiguiente definición y establecimiento de prioridades entre las necesidades planteadas con el fin de resolver el problema.

- *Diseño*, es la evaluación de las diferentes soluciones alternativas, así como la especificación detallada de la solución final.
- *Implantación*, es la construcción o ensamblaje de la solución al problema, que culmina en un nuevo entorno basado en dicha solución.
- *Soporte*: es el mantenimiento y las mejoras permanentes de la solución en el transcurso de su vida.

Algunos de los principios generales del ciclo de vida que deberían sostener todos los desarrollos de sistemas adaptados del libro de Benjamín (1971 citado en Whitten et al, 1997), son:

- *Implicar al Usuario*. Es la necesidad absoluta de reservar tiempo para los usuarios, insistir en la participación de éstos en el proyecto y buscar su acuerdo sobre las decisiones que puedan afectarles.
- *Aplicar un Método de Resolución de Problemas*. Comprende las siguientes etapas: (a) Identificar el problema u oportunidad o norma, (b) Comprender el contexto del problema, las causas y sus efectos, (c) definir los requisitos para alcanzar una solución adecuada, (d) hallar soluciones alternativas, (e) elegir la mejor solución, (f) diseñar e implantar la solución y finalmente, (g) observar y evaluar el impacto de la solución.
- *Definir Fases y Actividades*. En su forma clásica más simple, el ciclo de vida de los sistemas de información consta de cuatro fases: Análisis de sistemas, diseño de sistemas, implantación de sistemas y soporte de sistemas. Modernas variantes han añadido a esto una nueva fase, la planificación de sistemas.
- *Establecer Normas para un Desarrollo y una Documentación Consistentes*. Las normas de desarrollo de sistemas describen, por lo general: (a) actividades; (b) responsabilidades; (c) directrices o requisitos de documentación, y (d) controles de calidad. Deberían

establecerse estos cuatro tipos de normas en todas las fases del ciclo de vida.

- *Justificar los Sistemas como Inversiones de Capital.* Debe tenerse en cuenta dos aspectos: en primer lugar, ante cualquier problema es probable que existan varias soluciones posibles; en segundo lugar, después de encontrar las soluciones alternativas, el analista de sistemas debería evaluar la viabilidad de cada una de ellas, en particular en lo que concierne a la eficacia de coste, siendo esta el resultado obtenido al poner en una balanza el coste del desarrollo y el funcionamiento de un sistema, por un lado, y los beneficios extraídos del mismo, por otro.
- *No tener Miedo de Cancelar o Revisar el Proyecto.* Una ventaja importante del método por fases del desarrollo de sistemas reside en que ofrece varias oportunidades para reevaluar su viabilidad. Por medio del método de control progresivo, se definen múltiples puntos de comprobación de la viabilidad a lo largo del ciclo de vida del desarrollo de sistemas.
- *Divide y Vencerás.* Todos los sistemas forman parte de sistemas mayores (llamados supersistemas). Se divide el sistema en sus subsistemas con el fin de controlar el problema con más facilidad y ser capaces de construir sistemas más grandes. Al dividir un problema mayor (sistema) en fragmentos de más fácil gestión (subsistemas), el analista puede simplificar el proceso de resolución de problemas.
- *Diseñar Sistemas que puedan Crecer y Cambiar.* Ningún sistema dura para siempre (aunque muchos lo hacen durante una década o más). Las técnicas y herramientas actuales hacen posible diseñar sistemas capaces de crecer y cambiar cuando lo hagan las necesidades que los originaron.

Herramientas CASE

Whitten et al. (1997), citan:

La ingeniería asistida por ordenador (computer-aided systems engineering o CASE) es la aplicación de tecnología informática a las actividades, las técnicas y las metodologías propias del desarrollo de sistemas. Las herramientas CASE son programas (software) que automatizan o apoyan una o más fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas. El propósito de esta tecnología es acelerar el proceso de desarrollo de sistemas y mejorar la calidad de los sistemas resultantes. (p. 175).

Según Senn (1992), las herramientas CASE incluyen cinco componentes:

- *Herramientas para diagramación:* dan soporte al análisis y documentación de los requerimientos de una aplicación. Por lo general, incluyen facilidades para producir diagramas de flujo de datos. Son esenciales para brindar apoyo a la metodología de análisis estructurado.
- *Depósito centralizado de información:* la captura, análisis, procesamiento y distribución de todos los sistemas de información es asistida por un depósito de información centralizado o diccionario de datos. El diccionario contiene detalles sobre los componentes del sistema, tales como los datos, flujo de datos y procesos, también incluye información que describe el volumen y frecuencia de cada una de las actividades.
- *Generador de interfaces:* las interfaces con el sistema son los medios que permiten a los usuarios interactuar con una aplicación, ya sea para dar entrada a información y datos o para recibir información. Los

generadores de interfaces ofrecen la capacidad para preparar imitaciones y prototipos para las interfaces con los usuarios. Por lo general, soportan la rápida creación de menús de demostración para el sistema, de pantallas de presentación y del formato de los informes.

- *Generadores de código:* automatizan la preparación de software. Estos incorporan métodos que permiten convertir las especificaciones del sistema en código ejecutable.
- *Herramientas de administración:* ayudan a los gerentes de proyectos a mantener la efectividad y eficiencia de todo proceso de desarrollo de una aplicación. También ayuda a calendarizar las actividades de análisis y diseño así como la asignación de los recursos a las diferentes actividades del proyecto.

Base de Datos

Laudon J, Laudon K (1996), acotan que una base de datos (BD) es una colección de datos organizada para dar servicio eficientemente a muchas aplicaciones al centralizar los datos y minimizar aquellos que son redundantes. En el Gráfico Nro. 5 se presenta un ejemplo de base datos para recursos humanos, la cual sirve para diversas aplicaciones y también permite que en una corporación fusione fácilmente toda la información en diversas aplicaciones.

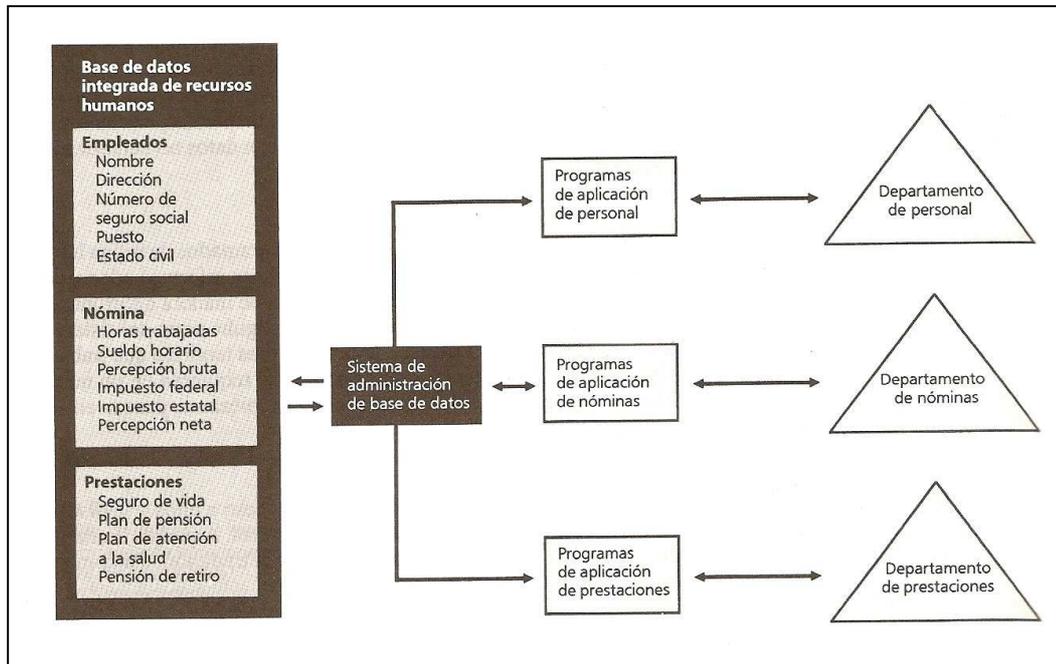


Gráfico Nro. 5. Ambiente contemporáneo de bases de datos.
Fuente: Laudon J, Laudon K (1996).

Un *Sistemas de Administración de Base de Datos (SABD)* es el software que permite crear y mantener una base de datos y deja a las aplicaciones individuales de negocios extraer los datos que necesitan sin tener que crear archivos por separados o definiciones de datos en sus programas de computadora.

Según García et al. (2000), las funciones esenciales de un SABD son:

- *Función de descripción o definición:* Mediante esta función el administrador especificará los elementos que integran la BD, su estructura y las relaciones que existen entre ellos, las reglas de integridad semántica, así como las características de tipo físico y las vistas lógicas de los usuarios. El diseñador utiliza esta función mediante el lenguaje de definición o descripción de datos (LDD), de tal

forma que defina las tres estructuras de datos (externas, lógica global e interna).

- *Función de manipulación:* Mediante ella se pueden realizar las operaciones de buscar, añadir, suprimir y modificar los datos de la BD, siempre según las especificaciones y las normas de seguridad previstas por el administrador. Esta función se realiza con el lenguaje de manipulación de datos (LMD).
- *Función de utilización:* También llamada de control, reúne toda la interfaz que utilizarán los distintos usuarios y proporciona al administrador un conjunto de procedimientos para mantener el control, la integridad y la seguridad de la BD. Esta función se realiza con el lenguaje de control de datos (LCD).

Laudon J, Laudon K (1996), exponen que el modelo relacional representa todos los datos en la base de datos como sencillas tablas de dos dimensiones llamadas relaciones. Las tablas son semejantes a los archivos planos, pero la información en más de un archivo puede ser fácilmente extraída y combinada. En cada tabla, los renglones son registros únicos y las columnas son los campos.

Este modelo puede relacionar datos de cualquier archivo o tabla con datos de otro archivo y tabla, siempre y cuando ambos compartan el mismo elemento.

En una base de datos relacional, se usan tres operaciones básicas para desarrollar conjunto útiles de datos, seleccionar, proyectar y unir. La operación seleccionar crea un subconjunto que contiene todos los registros en el archivo que cumplen con un determinado criterio. La operación conjuntar combina las tablas relacionales para proporcionar al usuario más información que la se encuentra disponible en la tablas individuales. La operación proyecto crea un subconjunto que consiste en columnas en una

tabla, que permiten al usuario crear nuevas tablas que contengan nada más la información que se requiera.

Según Chen (1976 citado por García et al., 2000), los elementos del modelo entidad relación son:

- *Entidad:* es la representación de un objeto acerca del cual se desea guardar información.
- *Atributo:* Cada entidad va a venir caracterizada por un conjunto de atributos o propiedades. Un atributo es una unidad elemental de información que no se puede descomponer en unidades más pequeñas.
- *Relación o interrelación:* Es una conexión entre dos entidades. Entre dos entidades pueden existir varias relaciones distintas. También se admiten relaciones reflexivas, es decir, relaciones de una entidad consigo misma.

Oracle Designer

Talla (s.f.), expone que Designer forma parte de una familia de productos orientados a la creación de aplicaciones Cliente/Servidor escalables, portables y fáciles de desarrollar tanto a nivel de grupos de trabajo, departamental como corporativo; de la forma más productiva posible.

Designer es una herramienta CASE que permite modelar procesos complejos y a partir de esto y de otros generados (en procesos de ingeniería en reverso) genera sistemas orientados al manejo de información almacenados en Bases de datos de cualquier proporción.

Cuenta con un repositorio de información común, un ambiente de desarrollo cliente-servidor unificado y una gran cantidad de herramientas gráficas para el modelamiento y generación de grandes aplicaciones.

Ambiente Oracle Cliente/Servidor

Talla (s.f.), señala que Oracle cuenta no solo con productos para el almacenamiento y administración de grandes volúmenes de información en su base de datos Oracle10g y con herramientas que permiten crear aplicaciones complejas para acceder a la información de diferentes formas, sino que ofrece un conjunto de productos que dan la posibilidad de tener aplicaciones cliente/servidor funcionando óptimamente bajo diferentes tipos de configuraciones de red, diferentes protocolos de comunicación y corriendo en una gran gama de sistemas operativos.

El esquema cliente/servidor se compone del elemento servidor quien se encarga de mantener almacenada la información en la base de datos, ya sea para consultas y modificaciones por parte del elemento cliente o para almacenar aquella nueva información enviada por este. Además se encarga de atender todos los requerimientos de información o procesamiento de esta información solicitada por cada uno de los clientes mientras estos lo requieran, manejar los esquemas de seguridad, mantener la integridad de la información y administrar la concurrencia sobre la información almacenada en el servidor.

Cuenta además con el elemento cliente quien toma los requerimientos entregados por el usuario por medio de las aplicaciones y los envía al servidor. Una vez el cliente ha recibido una respuesta del servidor, ya sean los datos solicitados o la negación de estos, le entrega el resultado al usuario final. El procesamiento de esta información puede ser ejecutado del lado del servidor o del lado del cliente, lo cual nos permite particionar las aplicaciones.

Típicamente en el esquema cliente/servidor el elemento cliente se encuentra remoto o como parte de una red de área local. Y finalmente debe existir el medio de comunicación entre los dos elementos anteriormente descritos, el cual está dirigido por el protocolo de comunicación quien se encarga de tomar la información solicitada por el cliente y empaquetarla para

ser transmitida por el medio de comunicación hacia el servidor y viceversa, el cual puede ser cable coaxial, línea satelital, línea telefónica, etc. Dentro de los protocolos de comunicación más conocidos tenemos: TCP/IP, IP/SPX, etc.

Oracle Designer es una herramienta CASE cliente/servidor compuesta por diagramadores en el lado del cliente y un repositorio multiusuario en el lado del servidor. Esta arquitectura permite modelar aplicaciones en equipos de trabajo dado que la seguridad, integridad, consistencia y concurrencia de la información almacenada en éste, está completamente controlada por el manejador de base de datos Oracle y administrada por el usuario desde el Cliente.

Bases Legales

Las normas del personal administrativo (1992), capítulo III habla del escalafón:

Artículo 40: El escalafón está constituido por las distintas Clases de Cargos contenidas en el "Manual Descriptivo de Clases de Cargos de la Universidad Nacional Experimental del Táchira". El escalafón de cada funcionario es la Clase que contenga el cargo en el cual esté ubicado.

Artículo 41: Todo funcionario tendrá derecho a ascender en el escalafón, cuando cumpla con los requerimientos establecidos en el Manual Descriptivo de Clases de Cargos de la Universidad Nacional Experimental del Táchira; los de eficiencia señalados en la Normas de Evaluación del desempeño y la realización de cursos de mejoramiento en el área en la cual presta servicios.

PARAGRAFO UNO: Para ascender por alternativas diferentes a las relativas a años de servicios, el funcionario deberá permanecer como mínimo un (1) año en el cargo anterior.

PARAGRAFO DOS: A los efectos de ascenso del personal, se computarán los años de servicio efectivamente prestados.

Artículo 42: Se considera cumplido el requisito de realización de cursos de mejoramiento, cuando el funcionario acumule como mínimo un punto de acuerdo al siguiente criterio:

Cursos evaluados y aprobados, relacionados con el área de trabajo.

La ponderación de los tipos de cursos antes citados, será establecida por el Consejo Universitario.

Artículo 43: El funcionario que concurre para cargos vacantes, deberá cumplir como mínimo con los requisitos exigidos en el Manual Descriptivo de Clases de Cargos de la Universidad.

Artículo 44: El personal fijo que sea nombrado para desempeñar cargos directivos mantendrá la clasificación que posee en el escalafón y el derecho a ascender dentro del mismo.

Artículo 45: Los movimientos de personal que implique cambio de clase, sólo podrán realizarse de mutuo acuerdo entre las partes.

Artículo 46: Cualquier movimiento de personal que implique cambio de cargo, sólo se hará efectivo cuando el funcionario reciba oficialmente el documento que acredita la nueva clasificación que le corresponda.

Artículo 47: Una vez el Rector emita la decisión referida al ascenso ésta entrará en vigencia a partir de la fecha en la cual el funcionario haya cumplido todos los requisitos exigidos para tal fin y la Universidad procesará lo relativo a los efectos administrativos, en un lapso no mayor de sesenta (60) días hábiles, contados a partir de la fecha de tal decisión.

Estos artículos sustentan legalmente el proceso de los ascensos, por lo tanto deben ser tomados en cuenta en el desarrollo del sistema, por ejemplo para un funcionario poder ascender deberá permanecer en su cargo como mínimo un (1) año en el cargo anterior.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación

El desarrollo del sistema de información en ambiente Web para la gestión de los ascensos del personal administrativo de la UNET responde a una investigación de proyecto factible, la cual según Barrios (1998), “consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupo sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos” (p. 7). Esta investigación pretende dar solución a la problemática que se da en la gestión de los ascensos del personal administrativo de la UNET aportando una solución viable para mejorar dicho proceso y aprovechar las herramientas de desarrollo que posee la institución.

En atención a esta modalidad de investigación, se introducen dos fases en el estudio, a fin de cumplir con los requisitos involucrados en un proyecto factible. En la primera de ellas, inicialmente se realiza un diagnóstico de la situación existente en la realidad objeto de estudio, a fin de determinar las necesidades de la UNET específicamente en el proceso de ascensos de los empleados administrativos. En la segunda fase del proyecto y atendiendo a los resultados del diagnóstico, se formula el modelo operativo propuesto referido al diseño de un sistema de información Web para la gestión de los ascensos del personal administrativo de la UNET, donde se intenta resolver el problema planteado.

Diseño de la Investigación

Según Martín (1986, citada en Balestrini 1997): “El diseño de la investigación se define como el plan global de investigación que integra de un modo coherente y adecuadamente correctas técnicas de recogida de datos a utilizar, análisis previstos y objetivos.” (p. 118). Y según Balestrini (1997):

Los diseños de campo permiten establecer una interacción entre los objetivos y la realidad de la situación de campo; observar y recolectar los datos directamente de la realidad, en su situación natural; profundizar en la comprensión de los hallazgos encontrados con la aplicación de los instrumentos; y proporcionarle al investigador una lectura de la realidad objeto de este estudio más rica en cuanto al conocimiento de la misma. (p. 119).

Con base en lo señalado por Martín y Balestrini, el presente estudio se adecua a un diseño de campo, ya que los datos de interés de esta investigación se recogen en forma directa de la realidad; debido que se cuenta con la colaboración de las personas implicadas en el proceso para el levantamiento de información con respecto al diagnóstico de la situación actual y las necesidades que se presentan en dicho proceso.

La propuesta metodológica del presente proyecto se enmarca dentro del ciclo de vida del desarrollo de un sistema de información, en el cual se llevan a cabo las fases de análisis, diseño y pruebas.

En la fase de análisis se conoció el sistema actual a través de entrevistas, reuniones y discusiones en grupo y se clasificaron los problemas, oportunidades y posibles soluciones. Con lo obtenido se describió el sistema propuesto y se modeló con diagramas de flujo de datos.

En la fase de diseño se realizó el modelo lógico y físico de la base de datos y se elaboraron las diferentes pantallas y reportes del sistema en función de lo obtenido en la fase de análisis.

En la fase de pruebas, se colocó a disposición de recursos humanos las pantallas y reportes para que alimentaran la información y validaran el sistema desarrollado.

Población y Muestra

En la presente investigación las unidades de análisis objeto de observación o estudio son el personal de la universidad que está implicado en el proceso de análisis de los ascensos. Todos ellos constituyen la población u universo de estudio para la investigación planteada, tomando en cuenta que según Ander (1983, citado en Balestrini 1997), una población o universo de estudio es “la totalidad de un conjunto de elementos, seres u objetos que se desea investigar y de la cual se estudiará una fracción (la muestra) que se pretende que reúna las mismas características y en igual proporción”. (p. 124).

Importa resaltar, que la población o universo de estudio en el presente proyecto es de tipo finita, debido que está constituida por un determinado número de elementos, como lo son el personal de RRHH que procesa los ascensos (3) y las autoridades de la universidad (4).

Debido que es una población pequeña se realizó diversas entrevistas y no se aplicaron criterios muestrales sino un censo, el cuál según Churchill (2003), es “la investigación que abarca toda la población” (p. 448), es decir, se recopiló la información de cada miembro de la población.

Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos

En función de los objetivos definidos en el presente proyecto, donde se plantea el desarrollo de un sistema de información en ambiente Web para la gestión de los ascensos del personal administrativo de la UNET, ubicado

dentro de la modalidad de los denominados proyectos factibles, se empleó una serie de instrumentos y técnicas de recolección de la información, orientadas de manera esencial a alcanzar los fines propuestos.

Para esta estrategia, se cumplió con tres fases básicas, la primera de ellas, está referida con la delimitación de todos los aspectos teóricos de la investigación, vinculados a la formulación o delimitación del problema objeto de estudio, elaboración del marco teórico, etc. La segunda implicó la realización de un diagnóstico organizacional relacionado con el sistema de ascensos estudiado; y la tercera etapa, está ligada al nuevo diseño del sistema antes mencionado.

Dada la naturaleza del estudio y en función de los datos que se requieren, tanto del momento teórico, como del momento metodológico de la investigación, así como con la presentación del trabajo escrito, en primer lugar, se situó las denominadas técnicas y protocolos instrumentales de la investigación documental. Empleándose de ellas fundamentalmente, para el análisis de las fuentes documentales, que permitió abordar y desarrollar los requisitos del momento teórico de la investigación mediante observación documental y resumen analítico. Para las fuentes documentales se utilizó una serie de técnicas operacionales como citas y referencias bibliográficas.

En segundo lugar, se introdujo la técnica de la observación directa no participante y sistemática en la realidad objeto de estudio, que según Uña, Prado & Pont (2004), “es aquella modalidad de observación donde el investigador toma contacto con la realidad o hecho a estudiar siempre permaneciendo ajeno a la situación que observa. En este caso el observado es más espectador que actor”. (p. 1007).

Finalmente y en tercer lugar, se empleó la técnica de la entrevista con el propósito de obtener toda la información relevante del proceso actual de la gestión de los ascensos. Según Bernal, Salavarieta, Sánchez & Salazar (2006):

La entrevista es una técnica orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideran fuente de información. A diferencia de la encuesta, que se ciñe a un cuestionario, la entrevista, si bien puede soportarse en un cuestionario muy flexible, tiene como propósito obtener información más espontánea y abierta. Durante la misma, puede profundizarse la información de interés para el estudio. (p. 177).

La entrevista se planteó a través de preguntas abiertas, con un orden preciso y lógico preparado en relación a las cuestiones que son de interés en el estudio, y de cumplir con los objetivos del diagnóstico. A partir de la entrevista de preguntas abiertas, y a través del diálogo directo, espontáneo y confidencial, se produjo una gran interacción personal, entre los sujetos investigados y el investigador en relación al problema estudiado.

Este tipo de entrevista utilizada se clasifica como semiestructurada que según Hernandez, Fernandez y Baptista (2003), “se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados”. (p. 455).

Análisis e Interpretación de los Resultados

Para que los datos recolectados tuvieran algún significado dentro de la presente investigación, fue necesario introducir un conjunto de operaciones en la fase de análisis e interpretación de los resultados, con el propósito de organizarlos e intentar dar respuesta a los objetivos planteados en el estudio, evidenciar los principales hallazgos encontrados, conectándolos de manera directa con las bases teóricas que sustenta la misma, así como, con los conocimientos que se disponen con relación al problema que se propone estudiar, enmarcado dentro de los procesos de comunicación colectiva.

A partir de los hechos descubiertos en las entrevistas iniciales, se realizó una matriz de estudio de problemas y oportunidades, con la finalidad de determinar a qué problemas se le debe prestar mayor atención. Esta matriz mostró: la *urgencia* en intervalo de tiempo en que se debió resolver el problema o aprovechar la oportunidad, la *visibilidad* que es la medida en que se percibió el problema u oportunidad, la *prioridad* que ameritó y finalmente la posible *solución* al respecto.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DEL PROYECTO

Fase de Análisis del Sistema

En esta fase se definió la situación actual de cada uno de los módulos que conforman el sistema, con la consulta e intervención del personal que labora en el área de ascensos del personal administrativo. Mediante la aplicación de las diferentes técnicas de recolección de datos como las entrevistas no estructuradas y la observación directa, se logró la recopilación de información, la cual sirvió para plantearse la identificación de las necesidades primordiales de cada uno de los usuarios que son la base fundamental en el desarrollo de este sistema.

Fase de Inspección

Esta fase se realizó a través de las siguientes actividades:

Análisis del Bloque Elemental del Sistema Actual:

Personas: En el área laboral de RRHH, específicamente en el manejo de ascensos del personal administrativo, cabe destacar que las personas se mostraron interesadas, ya que el sistema conduce a que el trabajo se realice de una manera sencilla y fácil, contribuyendo con la satisfacción del personal administrativo. El personal que labora en el área es de vital importancia para cumplir cada una de las actividades que se llevan a cabo, más aún con el

sistema propuesto, ya que se aspira que se integren al mismo permitiendo así que el uso de las nuevas tecnologías no sea un factor que genere resistencia al cambio. El procedimiento actual no cumple con las necesidades y expectativas que tienen los usuarios, por ello es que nace la oportunidad de crear un sistema que satisfaga los requerimientos de los usuarios y mejore tanto las actividades como los procesos, para así garantizar de manera oportuna, válida y confiable el suministro de información.

Datos: Las entradas del sistema son generadas por las entidades internas entre ellas: los analistas de ascensos, las autoridades y el personal administrativo (en caso de realizar una solicitud específica), los analistas inician el proceso indicando cuales son las personas que van a procesar; estas son las entradas del sistema y después del procesamiento de estos datos en el sistema se obtiene como resultado las salidas de información entre las cuales se tienen: Los datos administrativos y profesional del empleado, el perfil del cargo y la información necesaria para procesar el ascenso. Estos datos son manejados por el personal que labora en el área de ascensos y están almacenados en un servidor el cual se comunica con las aplicaciones.

Actividades: Las actividades más importantes llevadas a cabo en el área de ascensos son las siguientes: atención directa al personal administrativo que tenga alguna solicitud, analizar los ascensos con base al manual de cargos de la OPSU y el perfil de la persona, informar a las autoridades los resultado de los análisis, entre otras.

Redes: El personal que labora en el área de ascensos cuenta con computadoras conectadas en red conformando la red interna. El sistema dará soporte a varios puestos conectados por la red como es el caso de los analistas y las autoridades para así lograr el manejo eficiente de la información.

Definición del Ámbito:

El sistema involucra la atención al personal y el análisis de los ascensos, por tanto; está dirigido a las entidades internas y externas que intervienen directamente en el sistema; las entidades externas son: el personal administrativo que emite solicitudes de ascensos y el sistema de nómina que debe procesar el pago de los ascensos, igualmente en el sistema intervienen entidades internas quienes realizan actividades importantes las cuales son: los analistas y las autoridades. Luego de observar las operaciones realizadas en el área laboral de RRHH, se identificó la necesidad de crear un módulo que facilita el análisis de los ascensos del personal administrativo.

La atención al personal se inicia desde el momento que se analiza el posible personal ascender debido a sus funciones y el tiempo en el cargo o cuando una persona hace la solicitud del ascensos, reclasificación o cambio de grupo con respecto al perfil.

Los procesos involucran a los analistas de ascensos y a las autoridades; quienes consultan los expedientes del personal y verifican si cumple con el perfil del posible cargo a ascender y así generar un reporte con el resumen de toda la información. Posteriormente, las autoridades tienen la responsabilidad de evaluar las condiciones de cada persona y decidir si aprueban el ascenso. Finalmente cuando el consejo universitario aprueba el ascenso el área de nómina de RRHH debe procesar la actualización del cargo y el pago respectivo. El Gráfico Nro. 6 refleja el ámbito del sistema con las entidades internas y externas que intervienen en el mismo.

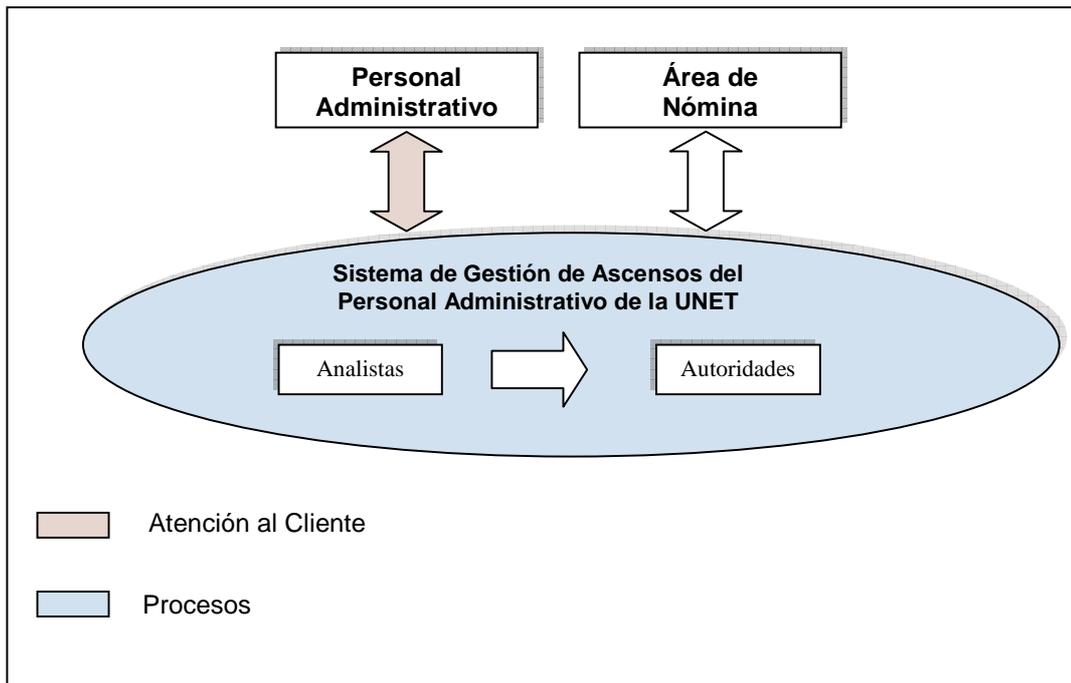


Gráfico Nro. 6. Ámbito del Sistema.
Fuente: El autor.

Clasificación de Problemas, Oportunidades y Posibles Soluciones:

El análisis de la información obtenida luego de aplicadas las técnicas de recolección de datos, permitió identificar los problemas, las oportunidades y sus posibles soluciones. Para ello se creó una matriz que se describe en la tabla 1.

PROBLEMAS	URGENCIA	VISIBILIDAD	PRIORIDAD	SOLUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Demora en el análisis de los ascensos ocasionando que el personal administrativo deba esperar largo tiempo por los resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> Inmediata solución. 	<ul style="list-style-type: none"> Alta. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar un sistema que permita visualizar la información necesaria para analizar el ascenso y hacer más eficiente el proceso.
<ul style="list-style-type: none"> No existe un mecanismo de 	<ul style="list-style-type: none"> Inmediata solución. 	<ul style="list-style-type: none"> Alta. 	<ul style="list-style-type: none"> 2. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un sistema que permita

comunicación oportuna y eficiente entre las entidades relacionadas con el proceso de análisis de los ascensos.				la comunicación directa de cada entidad desde su PC de trabajo.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lentitud a la hora de realizar el informe resumen del análisis del ascenso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inmediata solución. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseñar una aplicación que permita mejorar y optimizar los tiempos de respuestas de generación de reportes necesarios para el análisis del ascenso y así brindar hacia el personal un mejor servicio.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los procesos se llevan en materiales impresos y los datos no son almacenados 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inmediata solución. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño de un sistema de información que integre una robusta base de datos
OPORTUNIDAD	URGENCIA		VISIBILIDAD	PRIORIDAD
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponibilidad de recursos tecnológicos que facilitan el desarrollo de sistemas Web. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprovechamiento inmediato. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alta. 	1
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buena disposición al cambio por parte de las entidades que intervienen en el sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprovechamiento inmediato. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alta. 	2
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El personal que maneja los procesos en el área laboral posee suficiente experiencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprovechamiento inmediato. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alta. 	3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existen sistemas ya implantados. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprovechamiento inmediato. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Media 	4

▪ El Departamento de Computación posee personal capacitado para el manejo de los sistemas y base de datos.	▪ Aprovechamiento inmediato.	▪ Media	5
--	------------------------------	---------	---

Tabla 1. Matriz de Análisis de Problemas /Oportunidades.
Fuente: El Autor. Formato tomado de Whitten et al. (1997).

Igualmente, los problemas y oportunidades encontrados, se especificaron por medio del uso de la estructura **PIECES**:

Prestaciones: Existen problemas de prestaciones en dar una respuesta rápida y oportuna al personal administrativo de la Universidad, se presenta una deficiencia al momento de que el personal solicita un ascenso y no es atendido de manera eficiente, situación presentada porque los procesos que intervienen en el sistema son realizados en su mayoría de forma manual, es decir, se desarrollan con lentitud. Las oportunidades se dan cuando el análisis de prestaciones plantea una manera de mejorar la rapidez con que se realiza una transacción optimizando los procesos para lograr los objetivos. Las prestaciones se expresan a través de la productividad y el tiempo de respuesta, es por ello que el proceso actual no es eficiente ya que el tiempo de respuesta es excesivo.

Información: La información es el recurso más importante para el funcionamiento de cualquier sistema. Dicha información debe tener las características deseables: veraz, oportuna, válida y confiable, por lo que las herramientas para su manejo deben ser adecuadas. El mecanismo de captura de los datos no es el más apropiado, éste se hace a través de la transcripción de los datos del funcionario y del cargo solicitado a una hoja de Microsoft Office Excel. La búsqueda de los expedientes del personal se realiza manualmente, es por ello que el tiempo de atención se hace largo y por consiguiente el tiempo de espera aumenta.

Economía: La papelería empleada por el sistema actual es un problema ya que esta se almacenan en archivos manuales lo que ocasiona gran gasto de papel y una limitante en cuanto al espacio físico, también el tiempo de respuesta en términos de economía. Por lo tanto, las razones por las cuales se lleva a cabo este proyecto son: el control económico y el control del tiempo, ya que constituyen aspectos importantes para la puesta en marcha de cualquier sistema.

Control: La seguridad y el control de los sistemas son de gran importancia ya que de ellos depende su correcto funcionamiento. En el sistema actual se observa que existe control pero deben reforzarse debido que se puede presentar datos almacenado de forma redundante. El sistema propuesto almacena toda la información en una base de datos única con toda la información integrada con los diferentes sistemas existentes, además a nivel de seguridad evita que la información sea consultada por personas ajenas al área de ascensos, cada usuario posee una clave y uso de sesiones que garantiza la seguridad de la información.

Eficacia: La eficacia entendida como el logro de los objetivos con el mínimo de costos y esfuerzo, permite constatar que los procesos actuales no han cumplido este cometido, ya que son lentos, por lo que el personal requiere una mejor atención con un tiempo de respuesta corto, también se necesita que el trabajo de los analistas se agilice y que los recursos se optimicen, no se agoten, para así lograr un sistema eficiente y eficaz.

Servicio: Los proyectos que incluyen mejoras en servicios buscan aumentar el grado de satisfacción de sus clientes. Actualmente el sistema genera incomodidad hacia el personal que debe esperar un largo tiempo para que analicen su ascenso. Los sistemas que existen generan retraso en las consultas y en las funciones que realizan los analistas, ya que estos deben consultar del sistema actual la información del empleado para luego pasarlo a Microsoft Office Excel. Así mismo, la información no es del todo confiable

al tener que ser manipulada manualmente por varias personas hasta llegar a su destino.

En la tabla 2 se presenta el análisis situacional que se realizó para el área de análisis de los ascensos del personal administrativo de la UNET.

FORTALEZAS	CAUSAS	EFECTOS	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocimiento de los procesos y procedimientos a la hora de generar el informe resumen del análisis del ascenso ▪ Interés en mejorar y optimizar los procesos y procedimientos de gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interviene directamente en la mayoría de los procesos y procedimientos. ▪ Se involucra en las actividades operativas del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectividad en la toma de decisiones. ▪ Mejoras constantes en los procesos y procedimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consultar a la analista para desarrollar un sistema que controle cada procedimiento a la hora de generar el reporte resumen del análisis del ascenso ▪ Proporcionar reportes de los ascensos procesados.
DEBILIDADES	CAUSAS	EFECTOS	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se trabaja de manera manual. ▪ La información es llevada a las autoridades a través de los informes impresos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No existe una aplicación que de soporte a esta área. ▪ No hay manera de consulta directa por parte de las autoridades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Demora en las transacciones. ▪ Trasladarse de un sitio a otro. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseñar un sistema que permita la comunicación directa de la información con las autoridades

OPORTUNIDADES		EFFECTOS	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Difusión del uso de sistemas computarizados 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejores tiempos de respuesta en los procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incluir enlaces para las autoridades
AMENAZAS	CAUSAS	EFFECTOS	ACCIONES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desmejora la imagen organizacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bajo rendimiento en las funciones que desempeñan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los procesos no son óptimos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseñar un sistema de información que sirva para controlar las operaciones del área de ascensos.

Tabla 2. Análisis Situacional, Área Clave: Análisis.
Fuente: El Autor. Formato tomado de Whitten et al. (1997).

Estudio de Factibilidad:

Se determinó la factibilidad de la propuesta en términos: operativos, técnicos y económicos.

Factibilidad Operativa: El desarrollo del sistema es viable operativamente por las siguientes razones: mejora significativamente los tiempos de atención y de respuesta al personal administrativo, así como el acceso rápido de la información por parte de los analistas, lo que permite un mejor desempeño y minimizar los esfuerzos en el momento de evaluar un ascenso. Esta información puede ser consultada por cada una de las entidades internas del sistema desde su lugar de trabajo, sin necesidad de traslados adicionales que demoran y retrasan los procesos. De igual manera, suministra información útil de forma precisa y oportuna. A nivel de seguridad la información y los datos son confiables, ya que pueden ser manipulados sólo por aquellos usuarios que tengan permisología (analistas y autoridades). Finalmente, el área de análisis de ascensos del personal administrativo,

apoya el desarrollo e implantación del sistema, no se resisten al cambio, lo que garantiza el éxito del proyecto.

Factibilidad Técnica: El estudio de la factibilidad técnica se realizó tomando en cuenta los siguientes aspectos: Lenguaje o herramienta de programación, Requerimientos de software y hardware, Manejador de bases de datos, Capacidad técnica de los empleados.

Como lenguaje se seleccionó PL/SQL que es el utilizado por los otros sistemas administrativo de la universidad.

En cuanto a los requerimientos hardware, la universidad cuenta con tecnología adquirida que brinda soporte a las aplicaciones existentes la cual puede ser aprovechada por el nuevo sistema ya que ésta cumple con las exigencias mínimas.

Para el desarrollo de la aplicación y manejo de datos se requiere del uso de Oracle Designer 9i, Oracle Forms, Oracle Reports y Oracle Database Manager 10g (manejador de Bases de Datos), todas estas herramientas se encuentran disponibles, instaladas y operantes bajo licencia en el Centro de Computación de la Universidad.

En cuanto a la capacidad técnica de los empleados, se cuenta con personal capacitado para el uso de la nueva tecnología, necesaria para el desarrollo e implementación del sistema de información de gestión. Además, presentan gran interés por estar actualizados en pro de los cambios que mejoren y optimicen los procesos que se llevan diariamente en la UNET.

El estudio de estos aspectos arrojó como resultado la aprobación de los requerimientos tecnológicos para el desarrollo del sistema basado en tecnología Web.

Factibilidad Económica: La implantación del sistema reduce notablemente los tiempos de respuestas que son de vital importancia en los costos de horas-hombre de la Universidad, logrando así mayor cantidad de

personas satisfechas. Además no se presentan costos por adquisición de software ya que la UNET posee la licencia del software utilizado, ni costos por adquisición de hardware, ya que los diferentes departamentos involucrados cuentan con los equipos necesarios, es decir, no se incurre en ningún gasto, tampoco existen costos de aplicación.

En lo que respecta a los beneficios esperados y asociados al sistema se encuentran:

- ✓ Beneficio a consecuencia de la integración de la información.
- ✓ Beneficio por facilidad de acceso a la información.
- ✓ Incremento de la productividad de los usuarios.
- ✓ Mayor confiabilidad en el manejo de la información.

Los argumentos anteriores son razones suficientes para considerar la investigación como factible en lo económico, técnico y operativo.

Fase de Estudio

Conocimiento del Sistema Actual:

El uso de las técnicas de recolección de datos, permitió conocer cómo funcionan actualmente los sistemas destinados a la gestión de los ascensos, de esta forma se identificaron los diversos procesos o actividades que se realizan.

Proceso N° 1: Solicitud del ascenso: La persona que cumple el tiempo y el perfil para ascender, solicita a su jefe las funciones que cumple y el visto bueno para ascender, esta información la lleva a recursos humanos para que su ascenso, reclasificación o cambio de grupo sea procesado. Esta información es entregada al analista para que gestione el ascenso.

Proceso N° 2: Análisis del ascenso: El analista verifica los requisitos traídos por el personal, busca el expediente de la persona y con esta información crea un archivo digital (hoja de MS Excel) con toda la información personal, administrativa y profesional de la persona, en el mismo

archivo agrega todos los datos del perfil, los cuales los copia del manual de cargos de la OPSU, allí verifica si cumple con el tiempo y con el perfil, si la persona cumple con todo, el analista imprime el archivo digital y lo envía en grupo con todas las solicitudes a las autoridades para que lo procesen.

Proceso N° 3: Aprobación de las autoridades: A cada una de las autoridades le llega una copia del informe del análisis de los ascensos para que soliciten el punto en el consejo universitario para su aprobación.

Proceso N° 4: Proceso del ascenso en nómina: Una vez aprobado el ascenso por el consejo universitario y publicado en resolución el personal de nómina se encarga de pasar esa información al sistema de nómina para que le sea procesado el pago.

Modelización del Sistema Actual:

Modelización de Procesos: Mediante el uso de las técnicas estructuradas como los Diagrama de Flujo de Datos (DFD) y modelización de redes, se realizó el modelado de los procesos y de conexión de puestos, con el fin de obtener un conocimiento profundo de cómo opera el sistema actual.

El modelado de sistemas se utilizó porque constituye una manera fácil y manejable de entender los procesos, además de ser la herramienta sugerida en el desarrollo de los sistemas de información.

Los DFD's se aplicaron para modelar los procesos llevados a cabo en el sistema actual para la gestión de los ascensos y el modelado de red para la distribución de las personas.

En la elaboración de los DFD's se utilizó una notación simbólica sencilla y de fácil comprensión tal y como se muestra en la tabla 3.

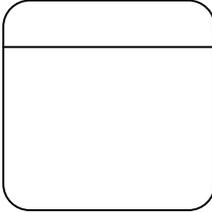
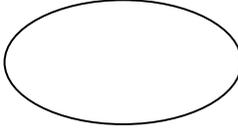
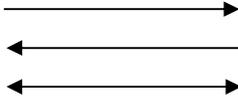
NOMBRE	SIGNIFICADO	SIMBOLO
Proceso	Conjunto de tareas o acciones realizadas a partir de un flujo de datos de entrada. En la parte superior posee un número de referencia que identifica el proceso.	
Archivos (Tabla si es lógico)	Es el lugar físico o lógico donde se almacenan los datos.	
Entidad	Definen los límites de un sistema, suministran entradas o salidas netas, puede representar una actividad o persona externa al sistema pero que aporta datos o recibe información.	
Flujo de Datos	Representa la introducción o obtención de datos en un proceso	

Tabla 3. Simbología Utilizada en el Desarrollo de los Diagramas de Flujos de Datos.
Fuente: El Autor. Creado a partir de la nomenclatura utilizada en la herramienta Oracle Designer.

Diagramas de Flujo de Datos (DFD) Sistema Actual:

A continuación se muestra el funcionamiento actual del sistema de gestión de ascensos del personal administrativo de la UNET, a través del uso de los DFD's.

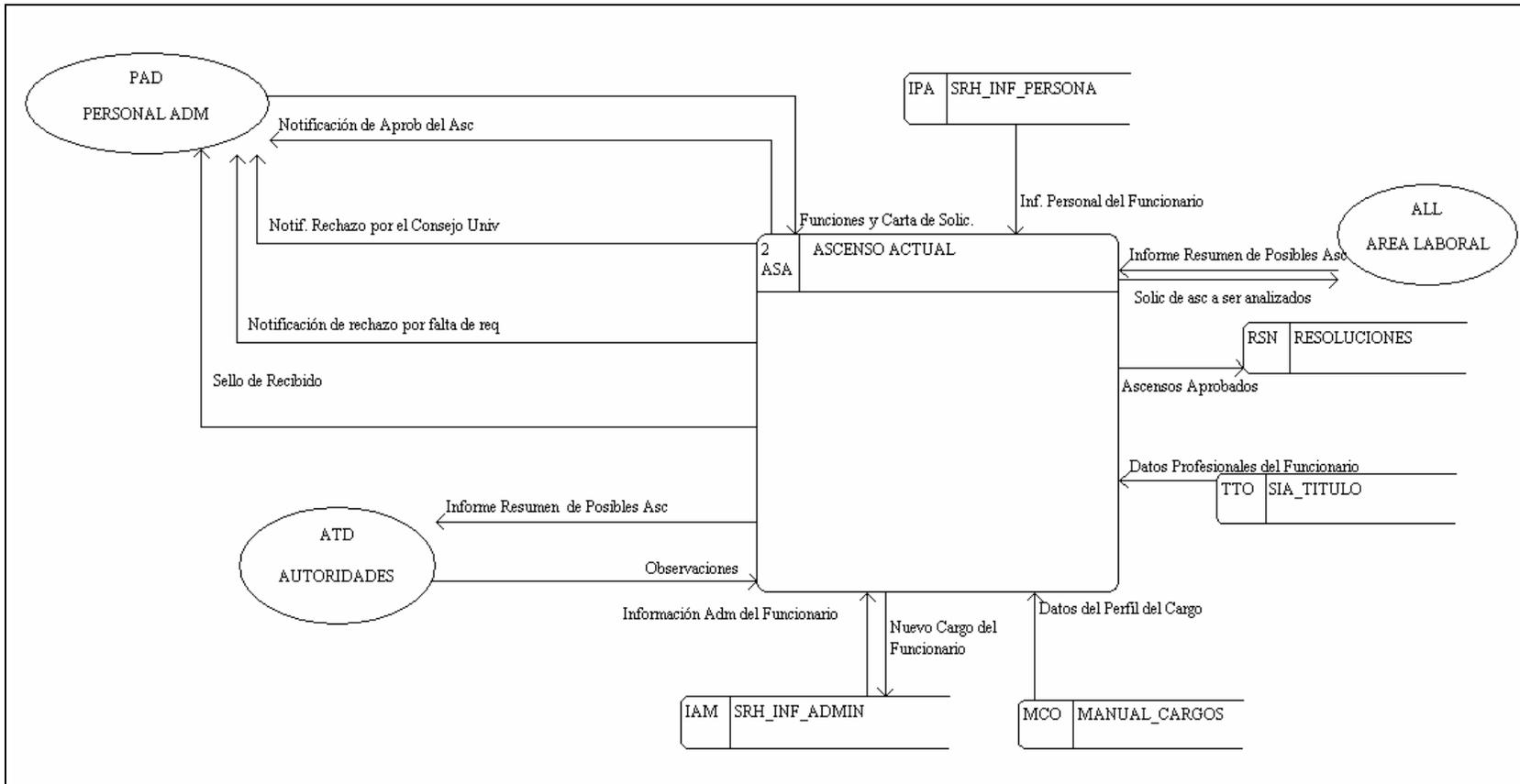


Gráfico Nro. 7. Nivel 0. Diagrama de Contexto del Sistema Actual
Fuente: El autor.

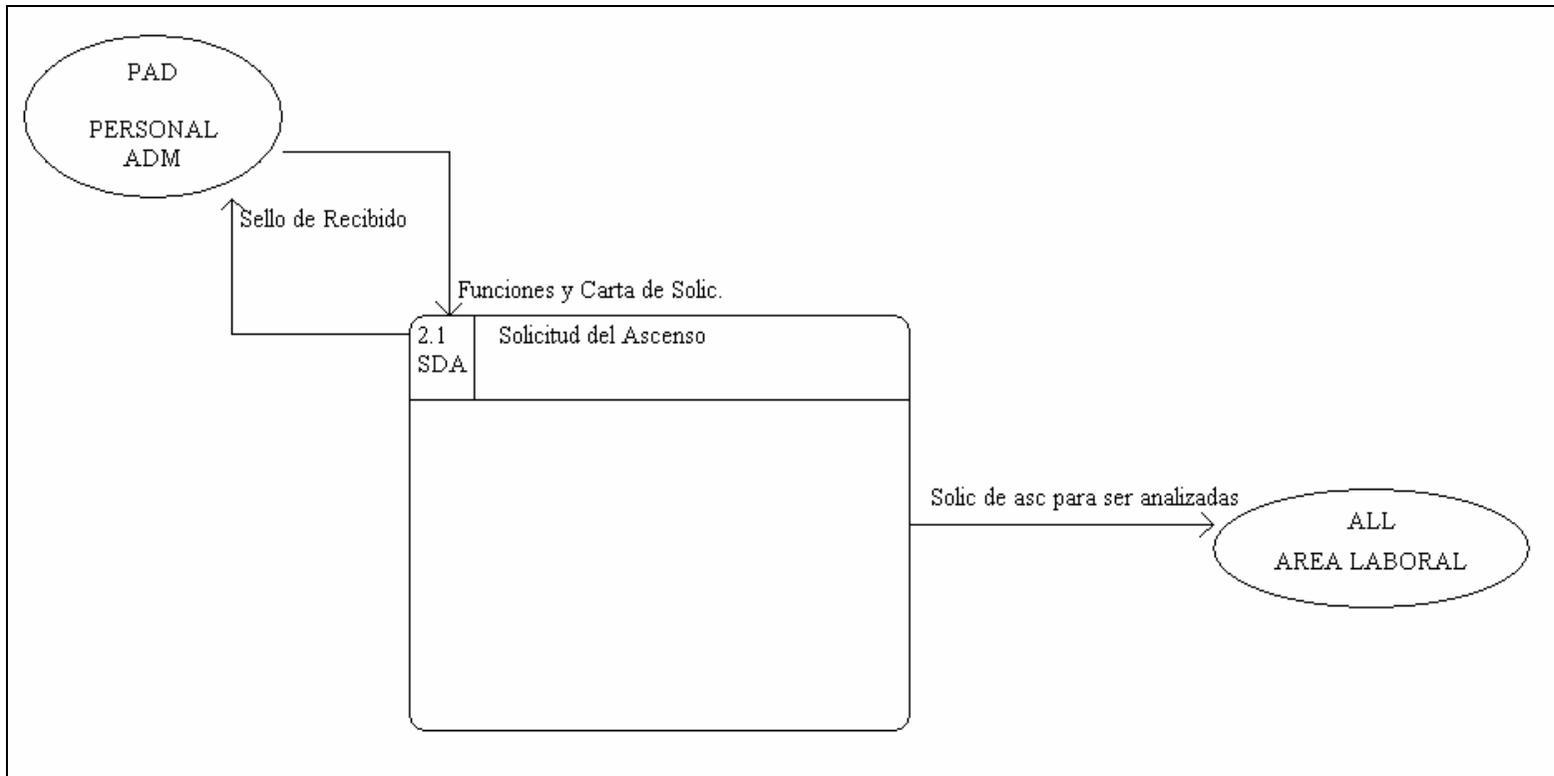


Gráfico Nro. 8. Nivel 1. Solicitud del Ascenso
Fuente: El autor.

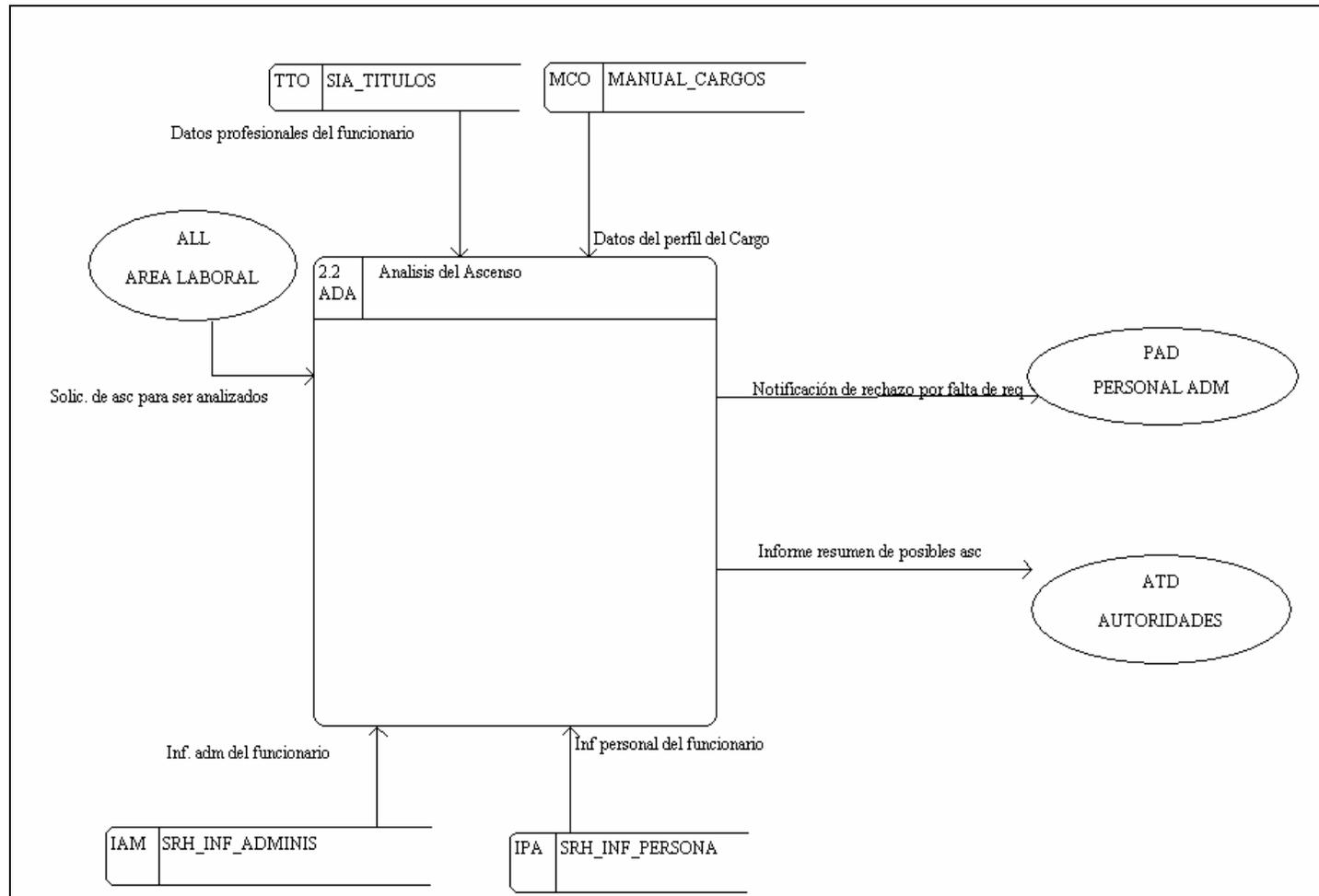


Gráfico Nro. 9. Nivel 1. Análisis del Ascenso
Fuente: El autor.

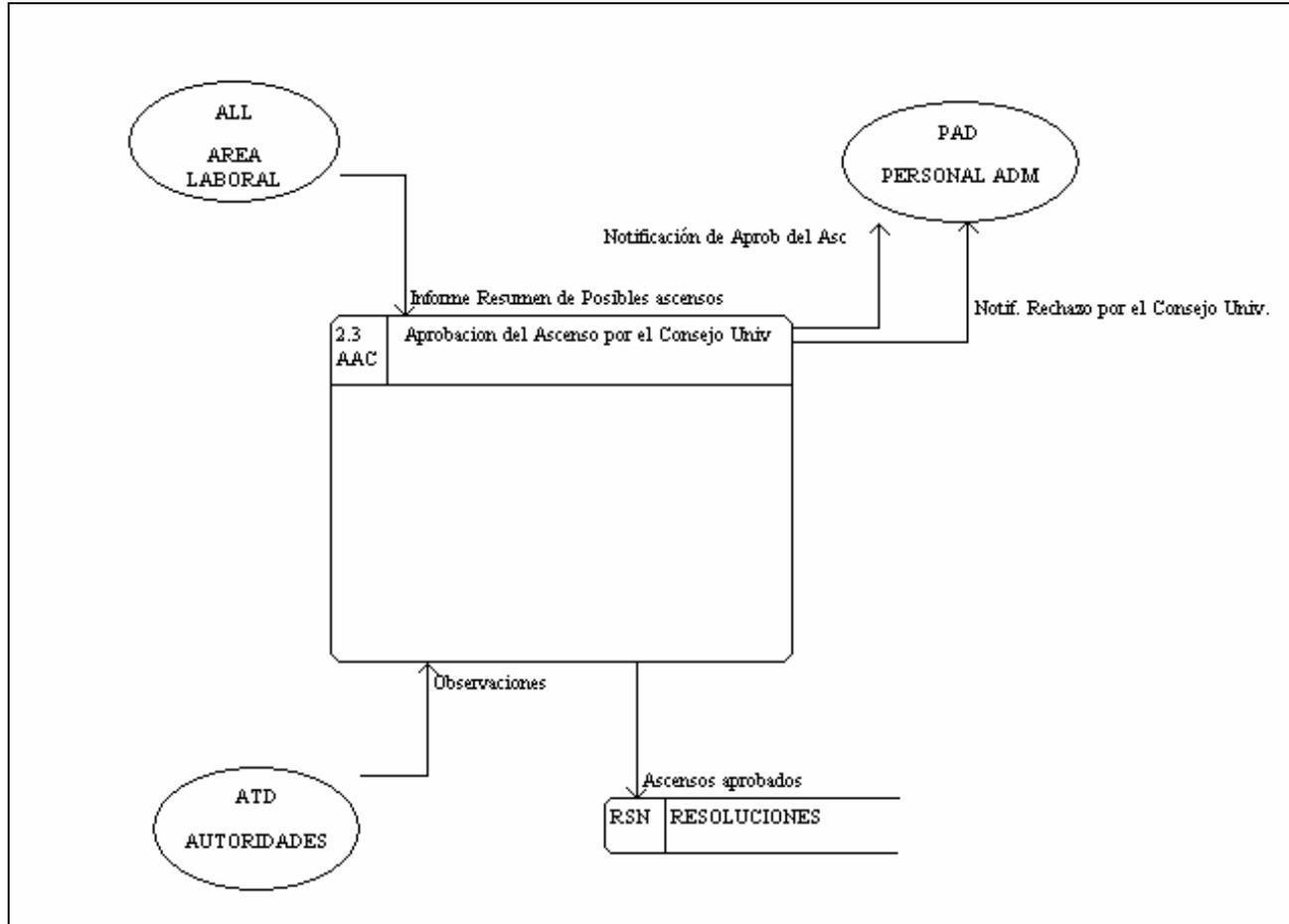


Gráfico Nro. 10. Nivel 1. Aprobación del Ascensos por el Consejo Universitario
Fuente: El autor.

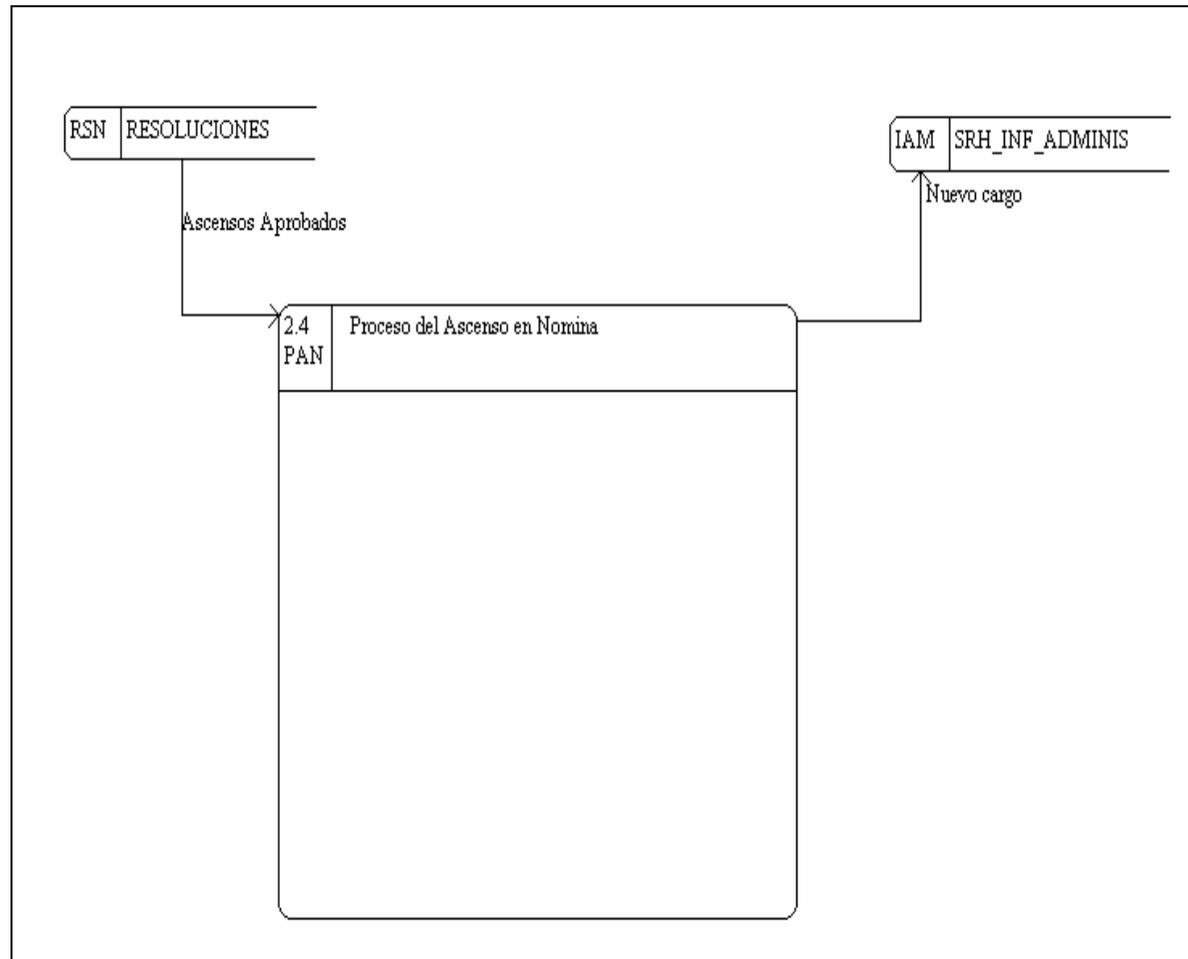


Gráfico Nro. 11. Nivel 1. Proceso del Ascenso en Nómina
Fuente: El autor.

Diagrama de Jerarquía de Funciones del Sistema Actual:

Este diagrama permite tener una visión general del sistema actual de gestión de ascensos del personal administrativo de la UNET.

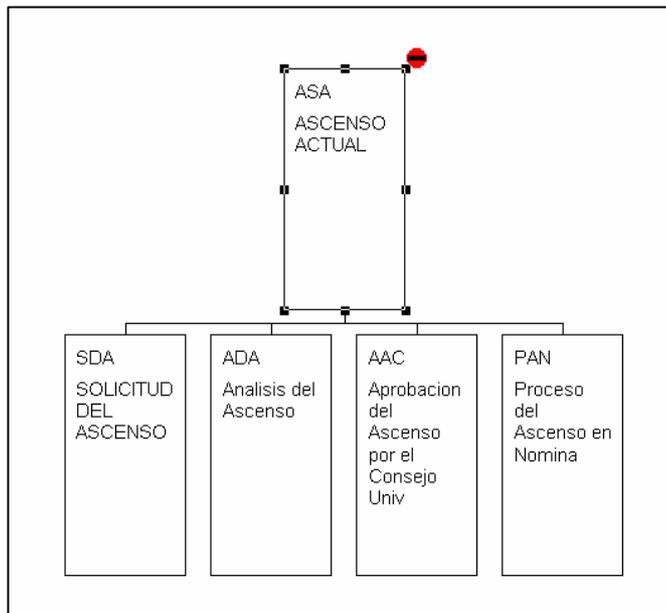


Gráfico Nro. 12. Diagrama de Jerarquía de Funciones de la Situación Actual
Fuente: El autor.

Modelización de Conexión de Puestos:

El área laboral de RRHH se encuentra distribuido en términos de ubicación y conexión de puestos de manera jerárquica, se utilizó la simbología propuesta por Whitten et al., 1997 de la siguiente manera:

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Puesto que tiene subpuestos.
	Puesto móvil o en movimiento.

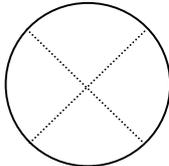
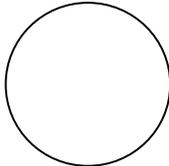
	Puesto externo.
	Puesto o grupo primordial.

Tabla 4. Simbología Utilizada en el Desarrollo del Diagrama de Conexión de Puestos.
Fuente: El Autor. Formato tomado de Whitten et al. (1997).

El análisis de los puestos que intervienen directamente en el sistema se llevó a cabo de manera gráfica tal y como lo refleja la siguiente figura:

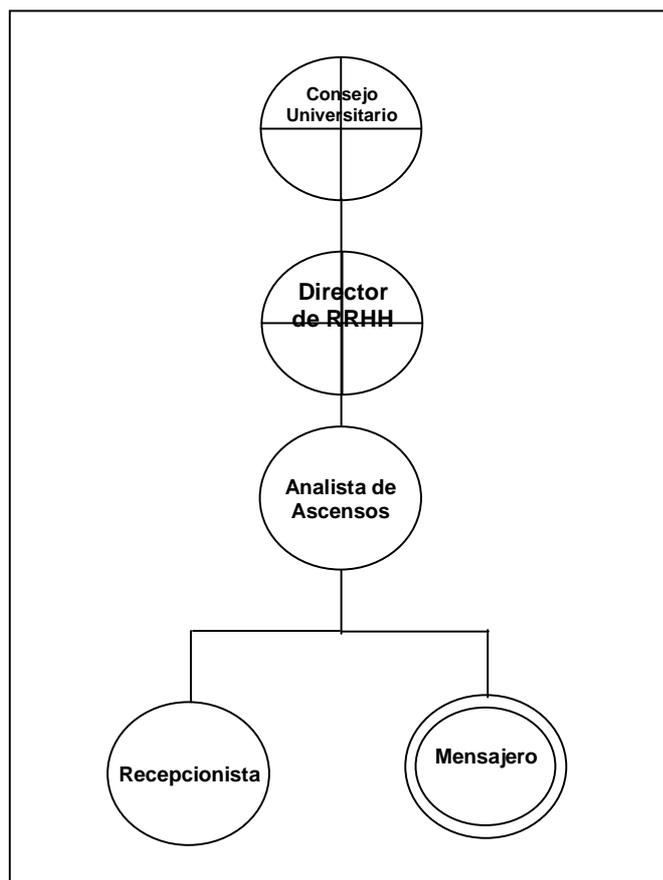


Gráfico Nro. 13. Modelo de Descomposición de Puestos Actual
Fuente: El autor.

Fase de Definición

Análisis de los Problemas y Oportunidades:

Sobre el conocimiento del sistema actual se analizó los problemas y oportunidades, de esta forma se pudo conocer las causas y/o efectos de los mismos y poder definir así los objetivos y limitaciones del sistema. La tabla 5 reseña la matriz de problemas y oportunidades detectadas en la fase de análisis.

Problema / Oportunidad	Causas y efectos	Objetivos del sistema
1. Problema: Retraso considerable en la elaboración del informe resumen para analizar el ascenso. Oportunidad: las aplicaciones web permiten la consulta de información en tiempo real y estar la información integrada, agilizando los procesos.	1. Causa: Los procesos son realizados manualmente, además se deben consultar dos aplicaciones separadas para obtener la información necesaria para el análisis. 2. Efecto: Los procesos son tediosos y generan retardo en los resultados.	1. Crear un sistema web en línea que permita la optimización de los procesos de gestión de los ascensos
2. Problema: No existe un mecanismo de comunicación entre las entidades internas del sistema, ya que los procesos se realizan de forma manual por lo que cada uno de ellos debe levantarse de su puesto de trabajo. Oportunidad: Las aplicaciones en red permiten el acceso a la información y la comunicación entre aplicaciones desde cualquier lugar y en cualquier momento.	1.Causa: Para que las autoridades puedan obtener la información deben esperar que esta información sea llevada impresa 2. Efecto: Las autoridades no pueden obtener la información en línea y cuando desean la información de una persona específica deben buscar entre todos los informes impresos	1. Desarrollar una aplicación web en línea que presente un módulo para cada una de las entidades internas que les permita visualizar el avance del ascenso, general y de una persona específica.

Tabla 5. Matriz de Estudio de Problemas / Oportunidades
Fuente: El Autor. Formato tomado de Whitten et al. (1997).

Requerimientos del Nuevo Sistema:

Una vez analizado el sistema actual se identificaron los siguientes requerimientos:

- ✓ Disminuir los tiempos de respuesta.
- ✓ Facilitar la producción de información.
- ✓ Evitar la captura y almacenamiento de datos redundantes o incorrectos.
- ✓ Evitar el desperdicio de materiales.
- ✓ Facilitar la comunicación entre las entidades internas y externas del sistema.
- ✓ Generar listados y estadísticas de la gestión de los ascensos.

Establecimiento de los Objetivos del Nuevo Sistema:

Como solución a la problemática planteada se generó los siguientes objetivos para el nuevo sistema:

- ✓ Generar un reporte con las posibles personas ascender sin necesidad que la persona tenga que hacer la solicitud.
- ✓ Automatizar los procesos involucrados con el análisis del ascenso.
- ✓ Generar reportes de la gestión del ascenso, que sirvan de apoyo en la toma de decisiones del consejo universitario.

Fase de Diseño del Sistema

En esta fase se evaluó los requerimientos identificados en la fase anterior y las distintas soluciones alternativas. Mientras que el análisis de los sistemas concentró principalmente su interés en los aspectos lógicos, independientes de la implantación (las necesidades), el diseño trató los aspectos físicos o dependientes de la implantación (especificaciones

técnicas). El diseño se centró en la construcción de prototipos del sistema, sometidos a constante revisión hasta lograr la aplicación final.

Fase de Definición

Definición de las Necesidades del Nuevo Sistema:

Durante el análisis y estudio del sistema actual, se identificaron necesidades y prioridades señaladas por los usuarios, a través de la aplicación de técnicas de investigación tales como: entrevistas, discusiones en grupo, observación directa, reuniones, entre otras. La matriz problemas / oportunidades sirvió de soporte para definir las siguientes necesidades:

- ✓ La persona sea ascendida por su perfil, tiempo, funciones, profesionalismo y no tenga que solicitarlo.
- ✓ Automatizar los procesos del análisis del ascenso.
- ✓ Contar con información estadística que pueda ser consultada por diferentes entidades relacionadas en el proceso.

Fase de Diseño

Modelización de las Necesidades del Sistema Propuesto:

Tomando como base el estudio del sistema actual, así como las necesidades y requerimientos identificados por los usuarios, se realizaron cambios al funcionamiento del proceso, para que se cumplieran los objetivos del nuevo sistema. A continuación se describen los nuevos procesos del sistema.

Proceso Nº 1. Actualizar Datos: Este módulo permite hacer mantenimiento aquellas pantallas de información relevante para procesar el ascenso, entre estas tenemos:

- ✓ **Grupos OPSU:** Son los diferentes grupos de cargos que existen en el manual de Cargos de la OPSU.
- ✓ **Cargos:** Son los cargos que se encuentran asociado a cada grupo.
- ✓ **Funciones:** Son las funciones que se encuentran en el manual de cargos OPSU.
- ✓ **Funciones Cargo:** Son las funciones que están asociadas a cada cargo.
- ✓ **Perfil Cargo:** Son los perfiles asociados a cada cargo, indicando su descripción, la profesión asociada, la experiencia requerida, entre otros.

Proceso Nº 2. Procesar Ascenso: Este módulo permite obtener la información necesaria para procesar el ascenso:

- ✓ **Función Persona:** Esta pantalla permite actualizar las funciones que hace cada persona, con el fin del que sistema pueda comparar cuantas cumple con respecto al cargo que tiene y/o solicite.
- ✓ **Posibles Ascensos:** Es un buzón de las personas que ya tienen más de 4 años en un cargo y que son posibles a ascender. El usuario presionara un botón que le mostrara el reporte con toda la información que necesita para procesar el ascenso y en caso de considerarlo para estudio cambia su estado a “en proceso” para que ya no aparezca en ese buzón o lo rechaza cambiando su estado a “rechazado” y puede agregar la observación de la causa por la cual fue rechazado.
- ✓ **Ascensos en Proceso:** Es un buzón con todas las personas que se les está analizando el ascenso, también presenta un botón donde puede ver el reporte con los datos necesarios para el análisis y una pestaña de observación si quieren agregar alguna nota del cambio de estado. Cuando el analista considera que la persona esta apta para ascender cambia el estado a “en Consejo

Universitario” y cuando sale en resolución del consejo la aprobación de los ascensos el estado es cambiado finalmente a “aprobado” y de esta manera se le procesa el movimiento de nómina y se elimina automáticamente de los posibles ascensos.

- ✓ **Reactivar Rechazados:** Es un buzón con las personas que se les ha rechazado el ascenso, mediante esta pantalla el operador selecciona cual persona desea a pasar a “en proceso” debido que es considerado para analizar.

Proceso Nº 3. Reportes: Este modulo presenta los diferentes reportes necesarios para el análisis de los ascensos:

- ✓ **Personas por estado:** Este listado muestra las personas que tienen el ascenso en el estado seleccionado.
- ✓ **Informe Resumen x Pers:** Muestra el reporte resumen del análisis del ascenso de una persona en específico.
- ✓ **Informe Resumen por Estado:** Muestra el reporte resumen del análisis del ascenso de las personas que tiene el ascenso en un estado determinado.

Diagramas de Flujo de Datos (DFD) Sistema Propuesto.

El modelo propuesto se visualiza en los siguientes diagramas donde se propone el nuevo sistema de gestión de ascensos del personal administrativo de la UNET:

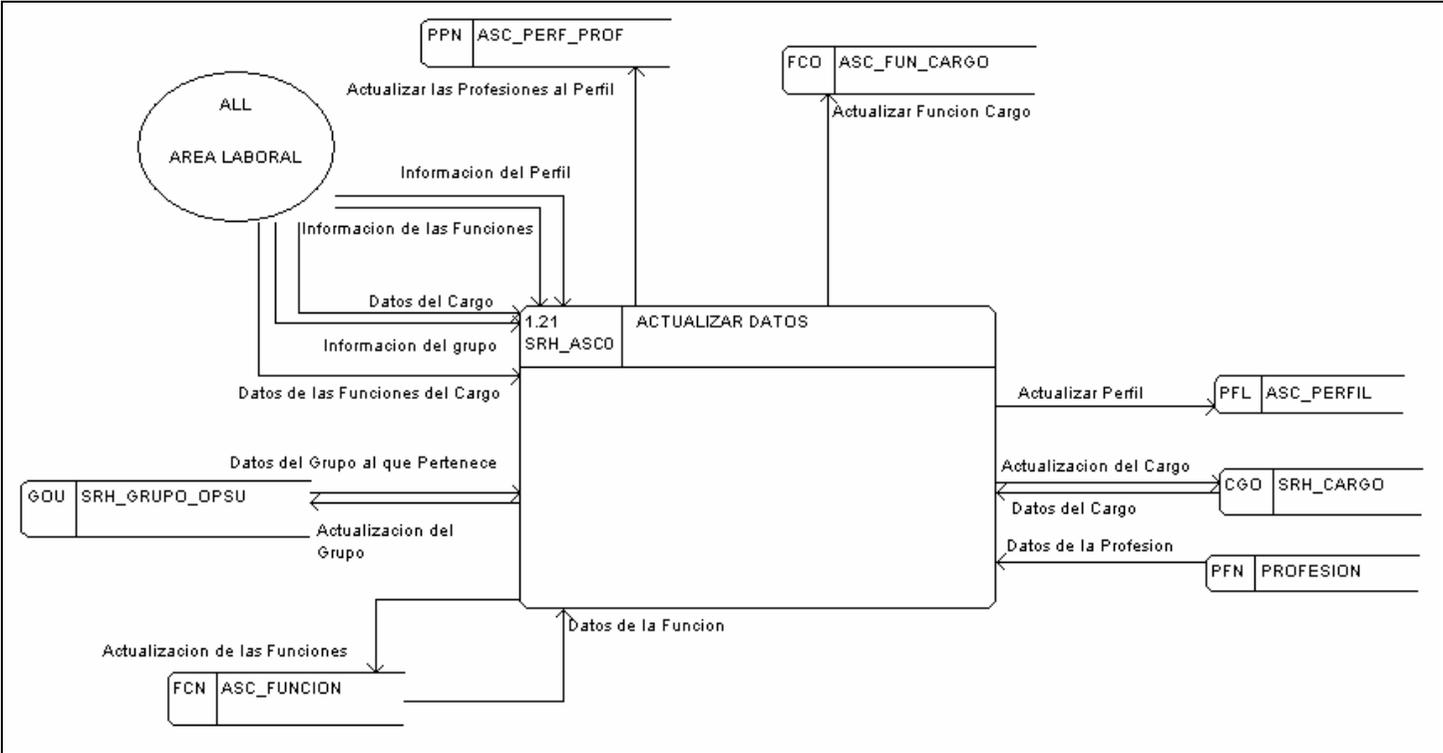


Gráfico Nro. 15. Nivel 1. Actualizar Datos
Fuente: El autor.

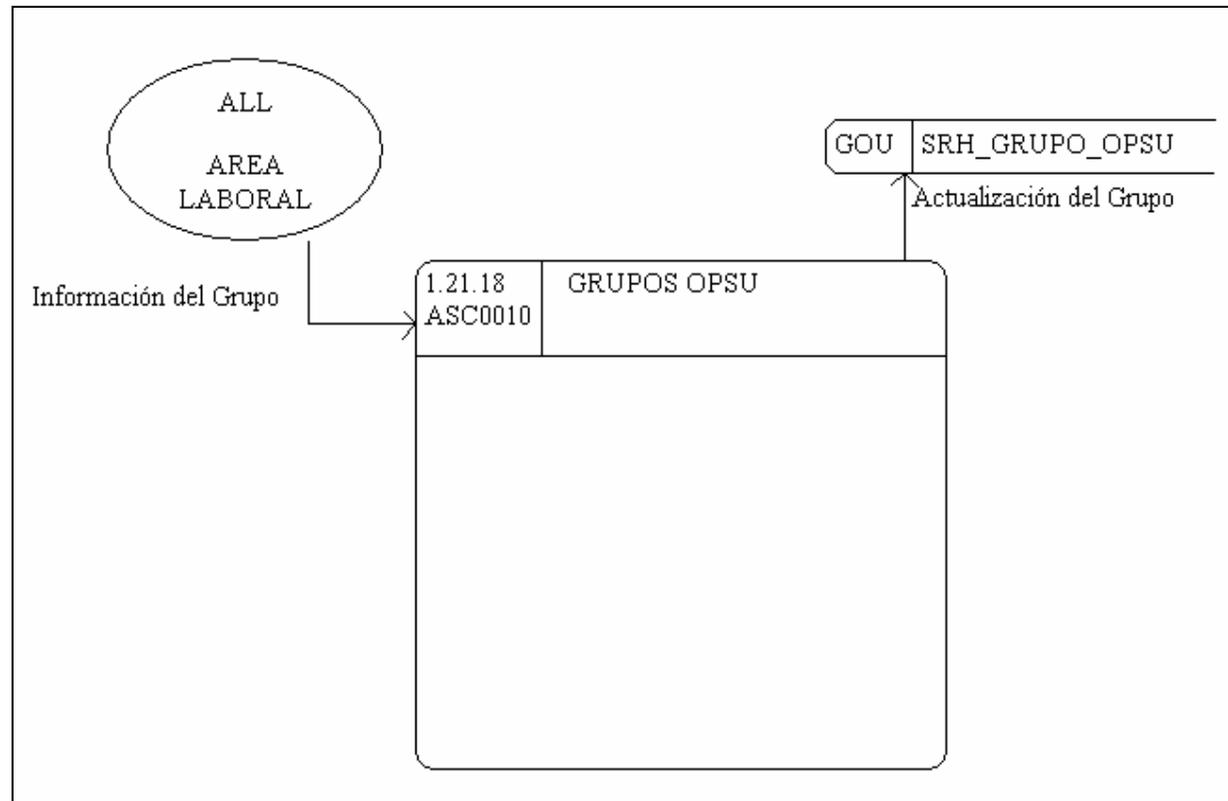


Gráfico Nro. 16. Nivel 2. Actualizar Datos. Grupos OPSU
 Fuente: El autor.

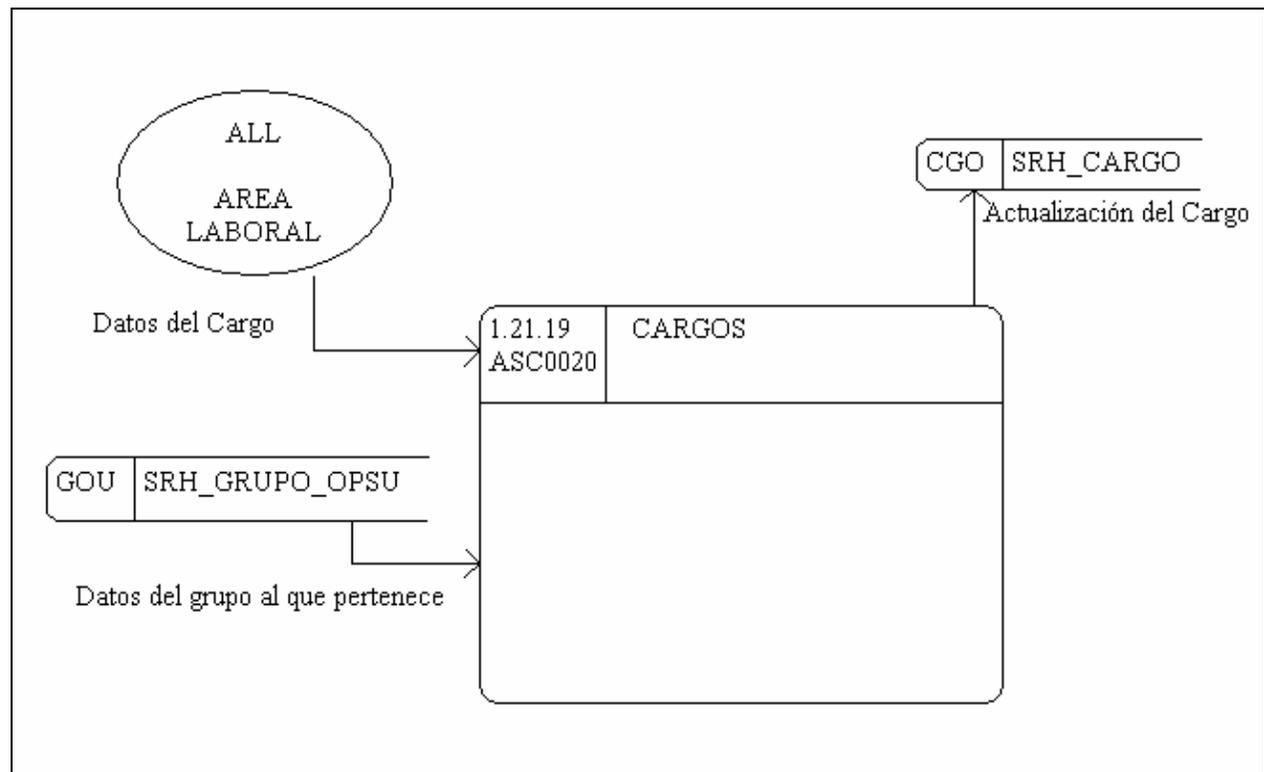


Gráfico Nro. 17. Nivel 2. Actualizar Datos. Cargos
Fuente: El autor.

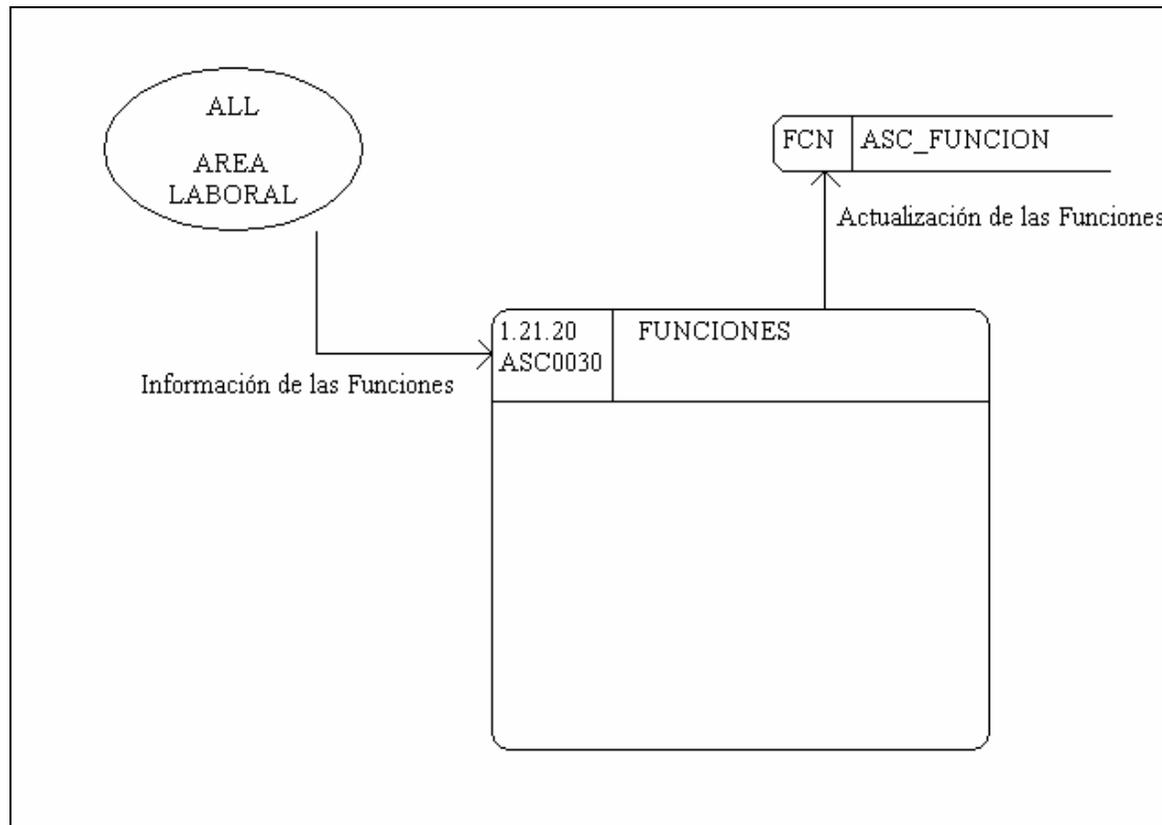


Gráfico Nro. 18. Nivel 2. Actualizar Datos. Funciones
Fuente: El autor.

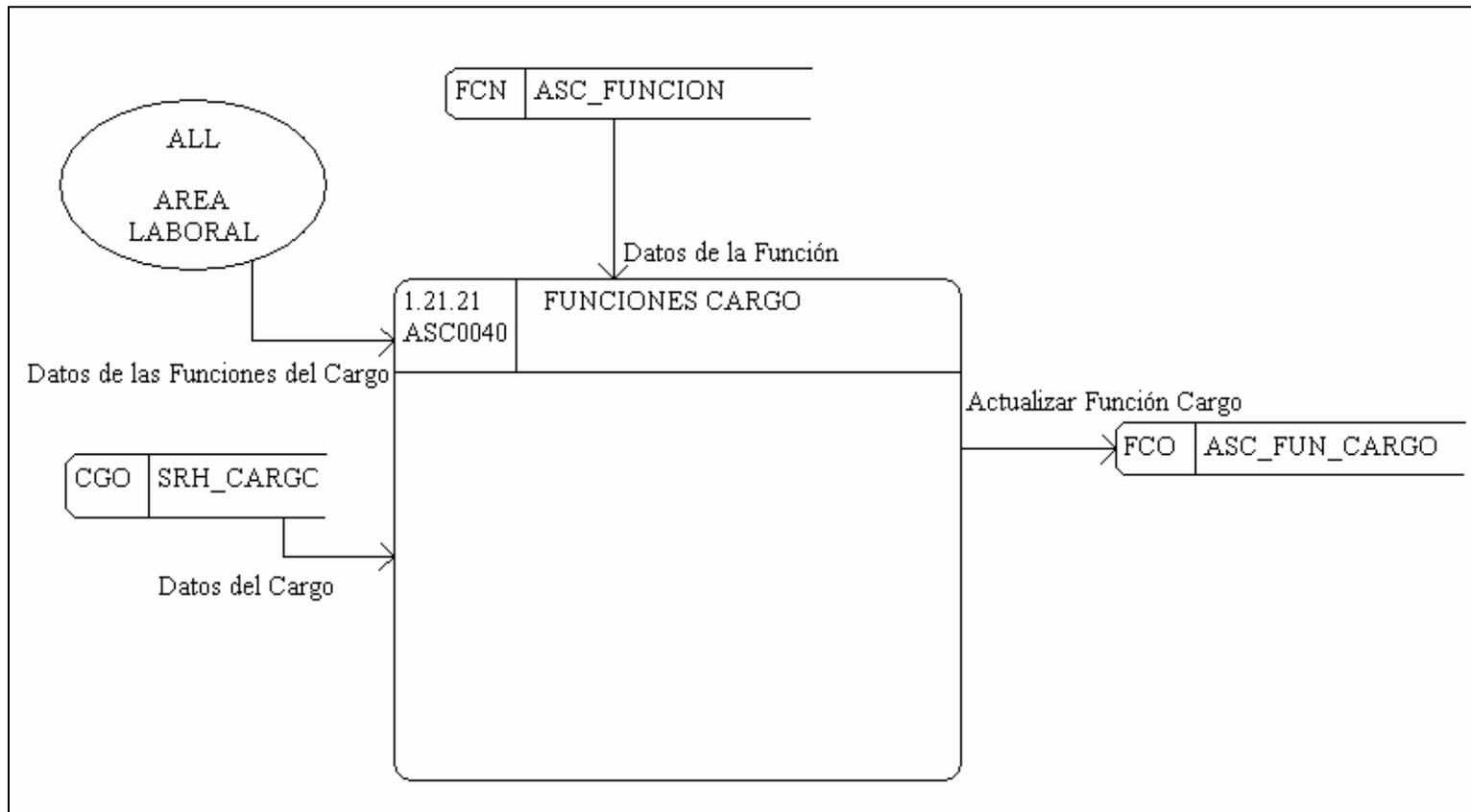


Gráfico Nro. 19. Nivel 2. Actualizar Datos. Funciones Cargo
Fuente: El autor.

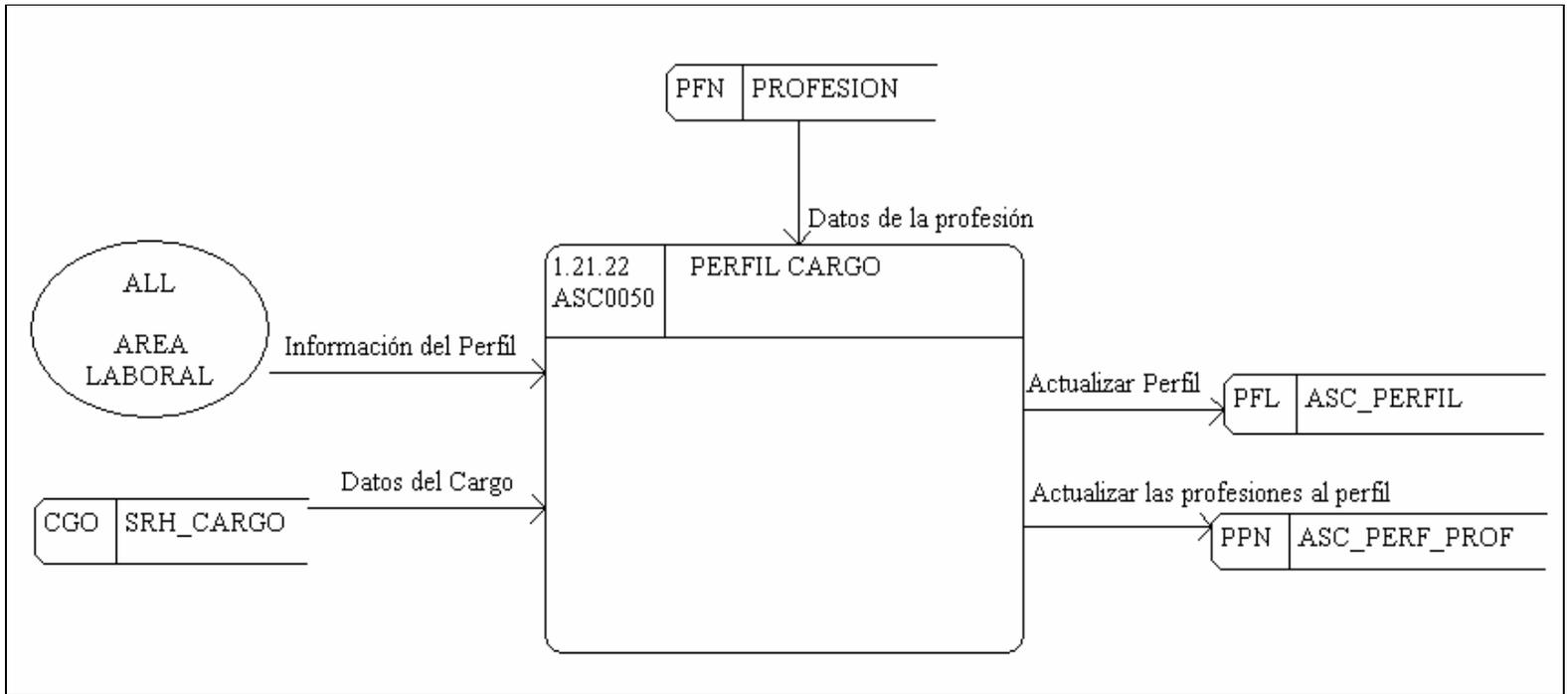


Gráfico Nro. 20. Nivel 2. Actualizar Datos. Perfil Cargo
Fuente: El autor.

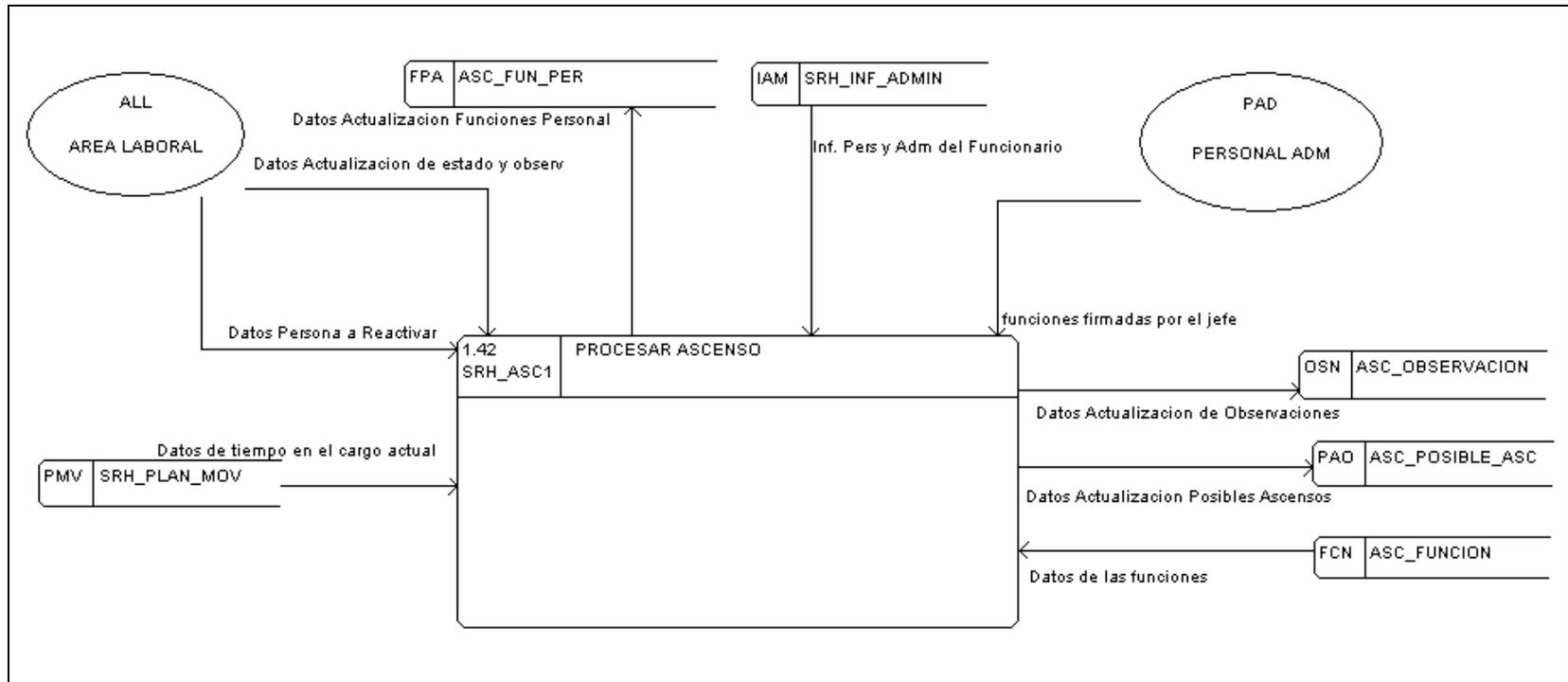


Gráfico Nro. 21. Nivel 1. Procesar Ascenso
Fuente: El autor.

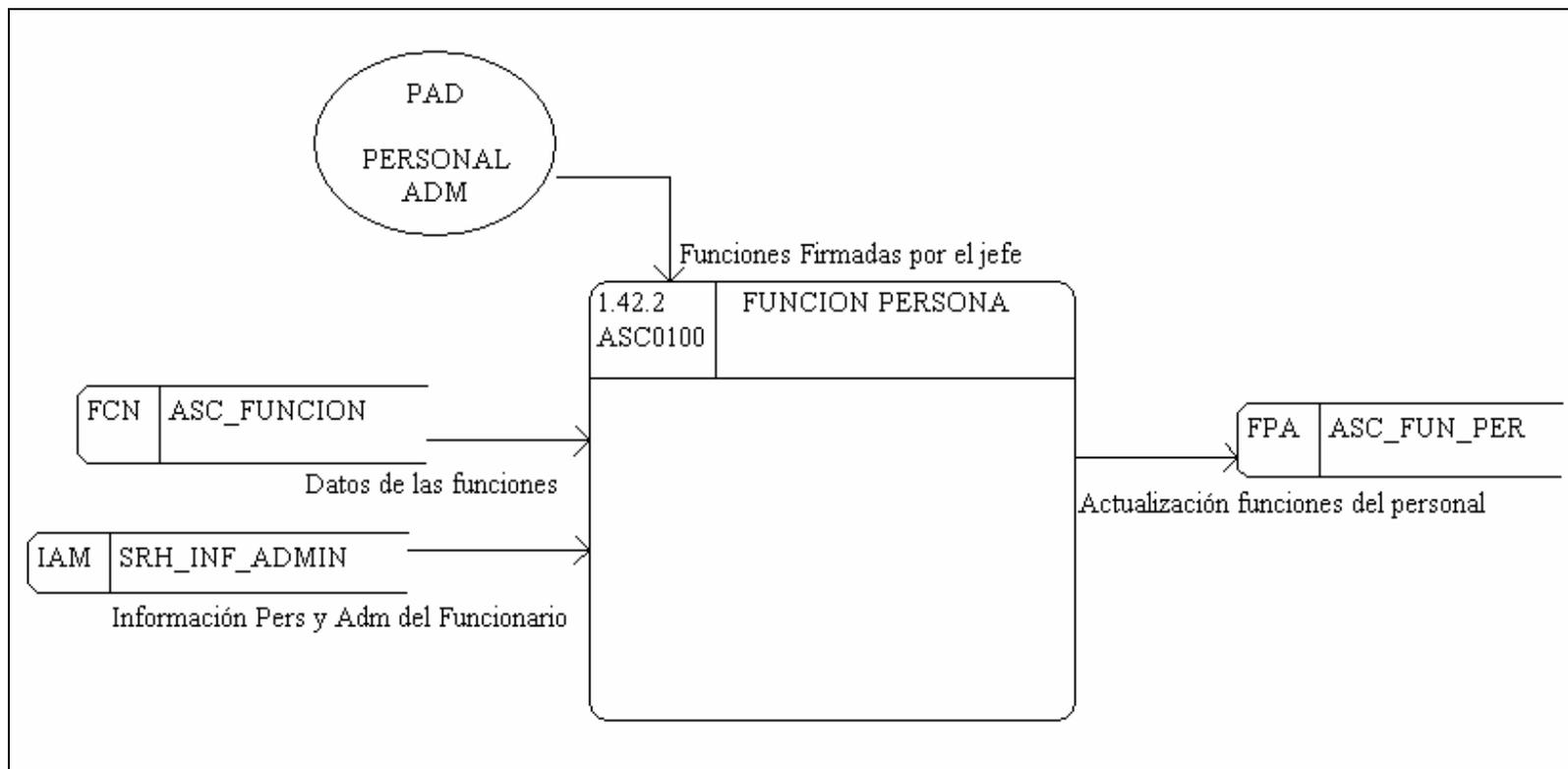


Gráfico Nro. 22. Nivel 2. Procesar Ascenso. Función Persona
Fuente: El autor.

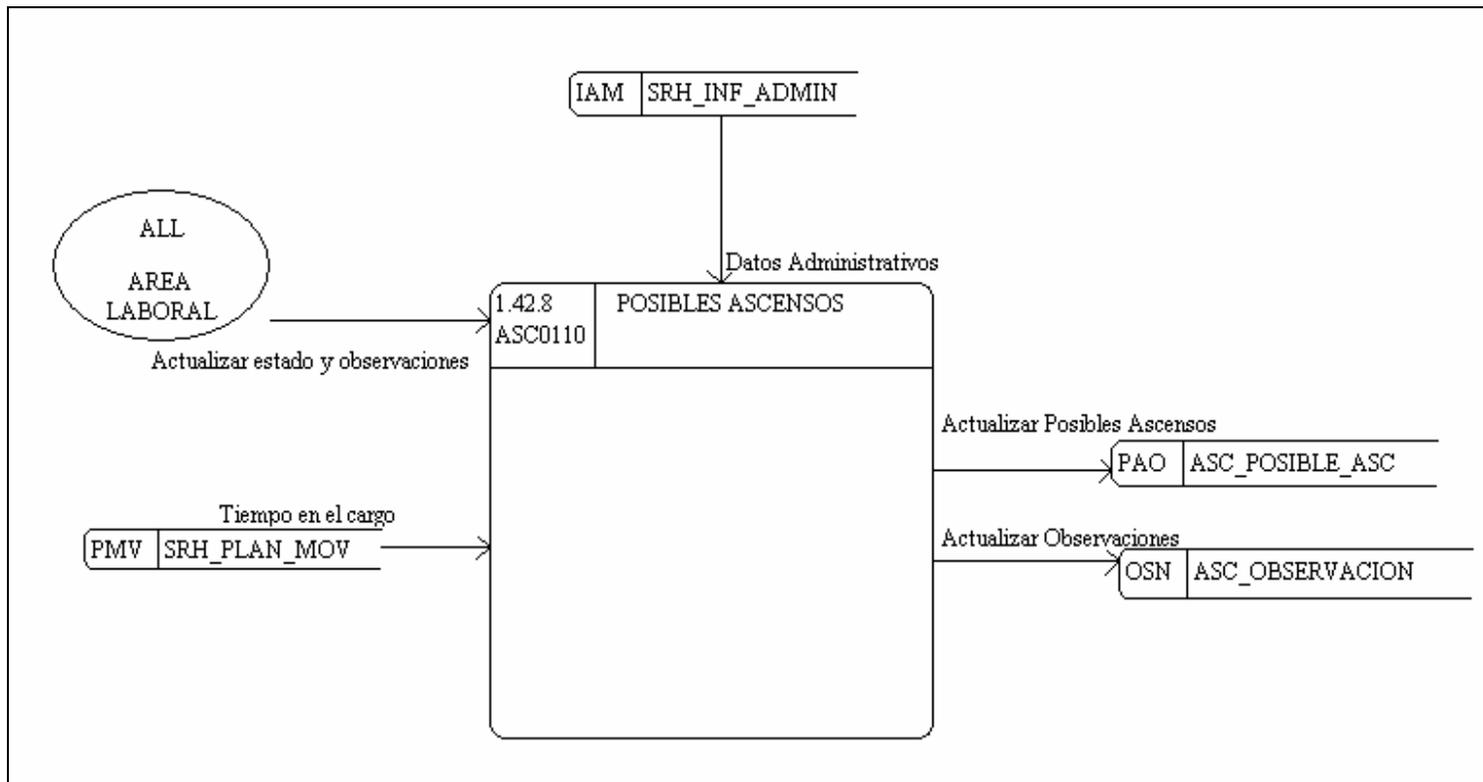


Gráfico Nro. 23. Nivel 2. Procesar Ascenso. Posibles Ascensos
 Fuente: El autor.

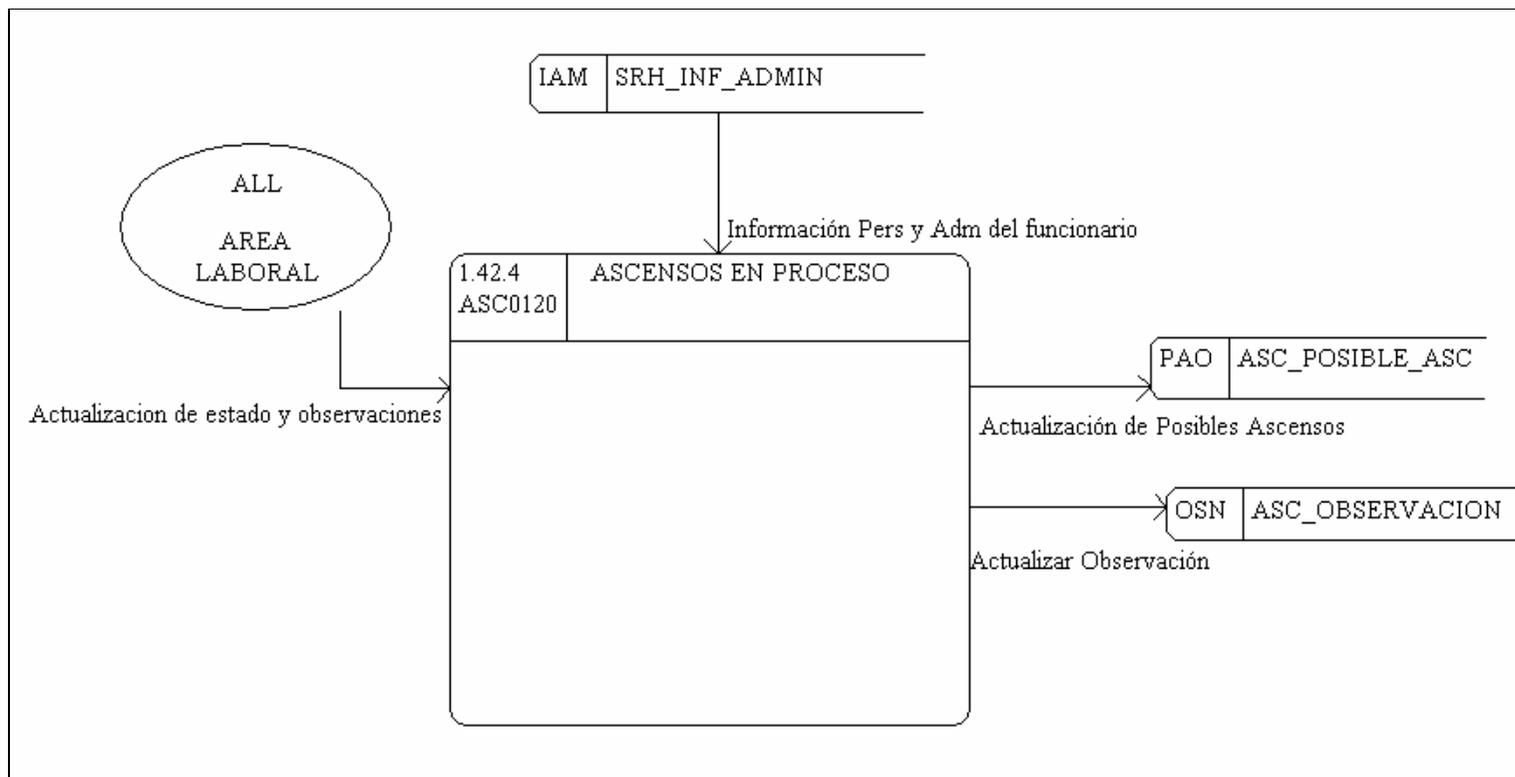


Gráfico Nro. 24. Nivel 2. Procesar Ascenso. Ascensos en Proceso
 Fuente: El autor.

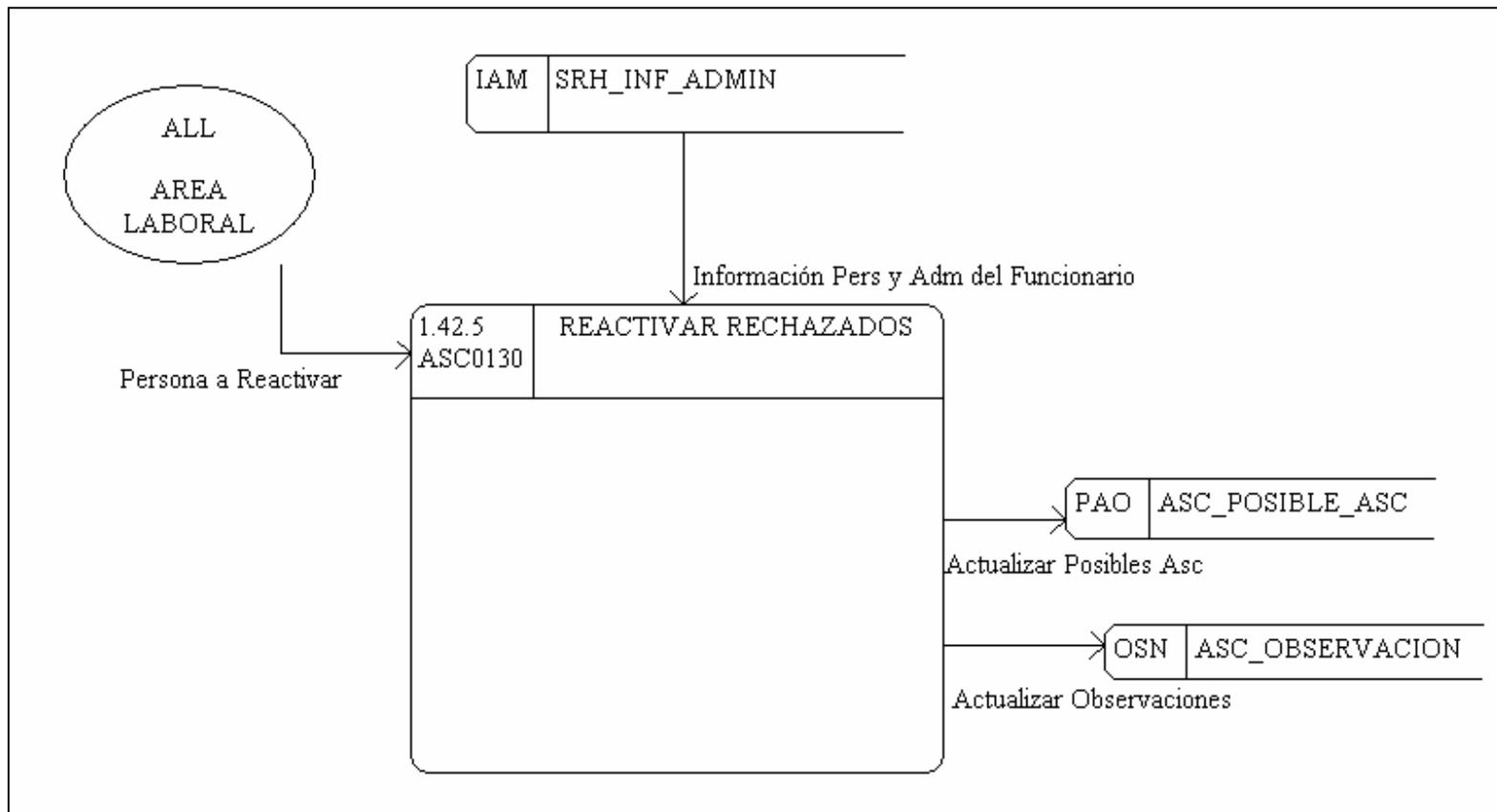


Gráfico Nro. 25. Nivel 2. Procesar Ascenso. Reactivar Rechazados
Fuente: El autor.

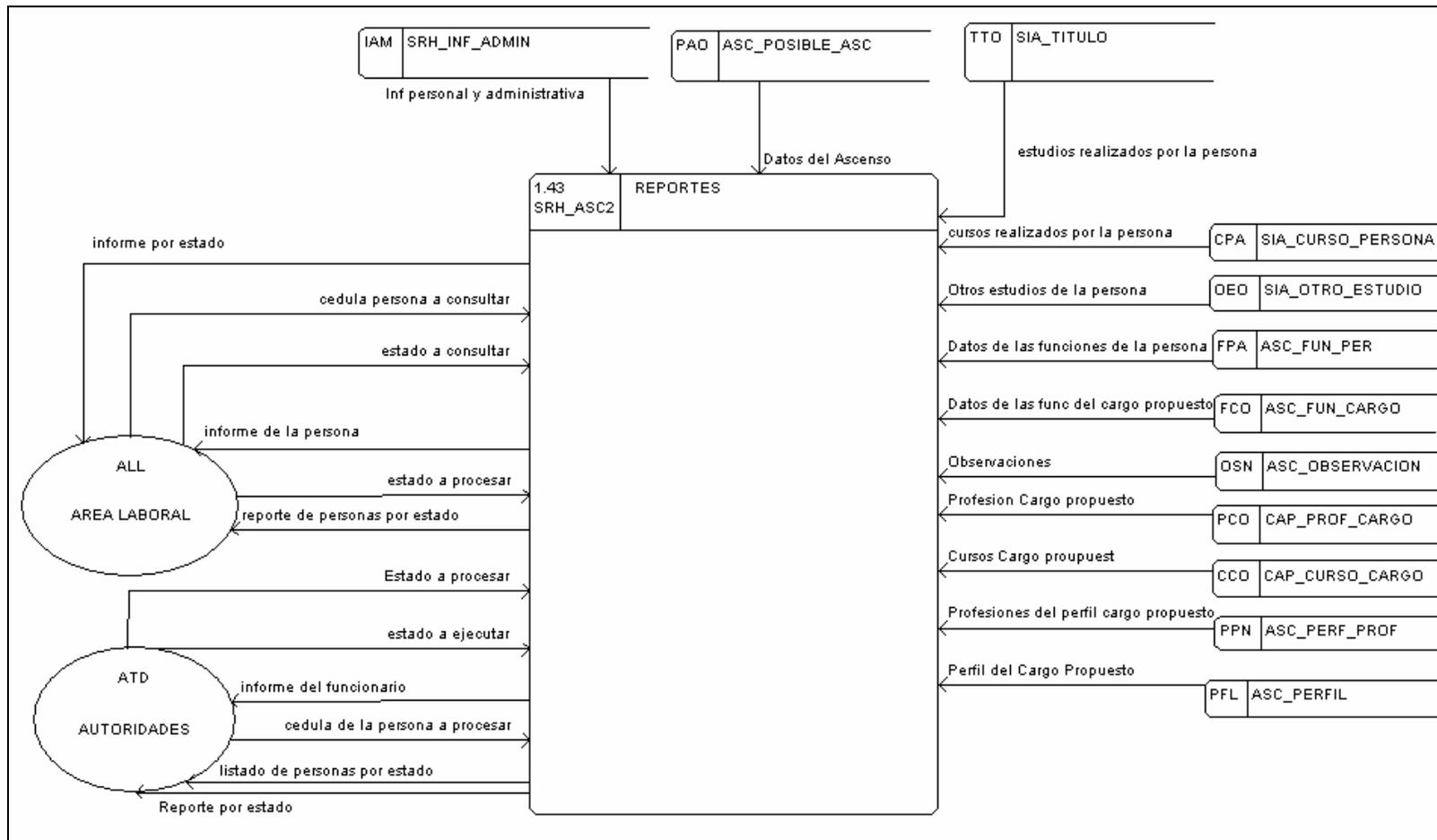


Gráfico Nro. 26. Nivel 1. Reportes
Fuente: El autor.

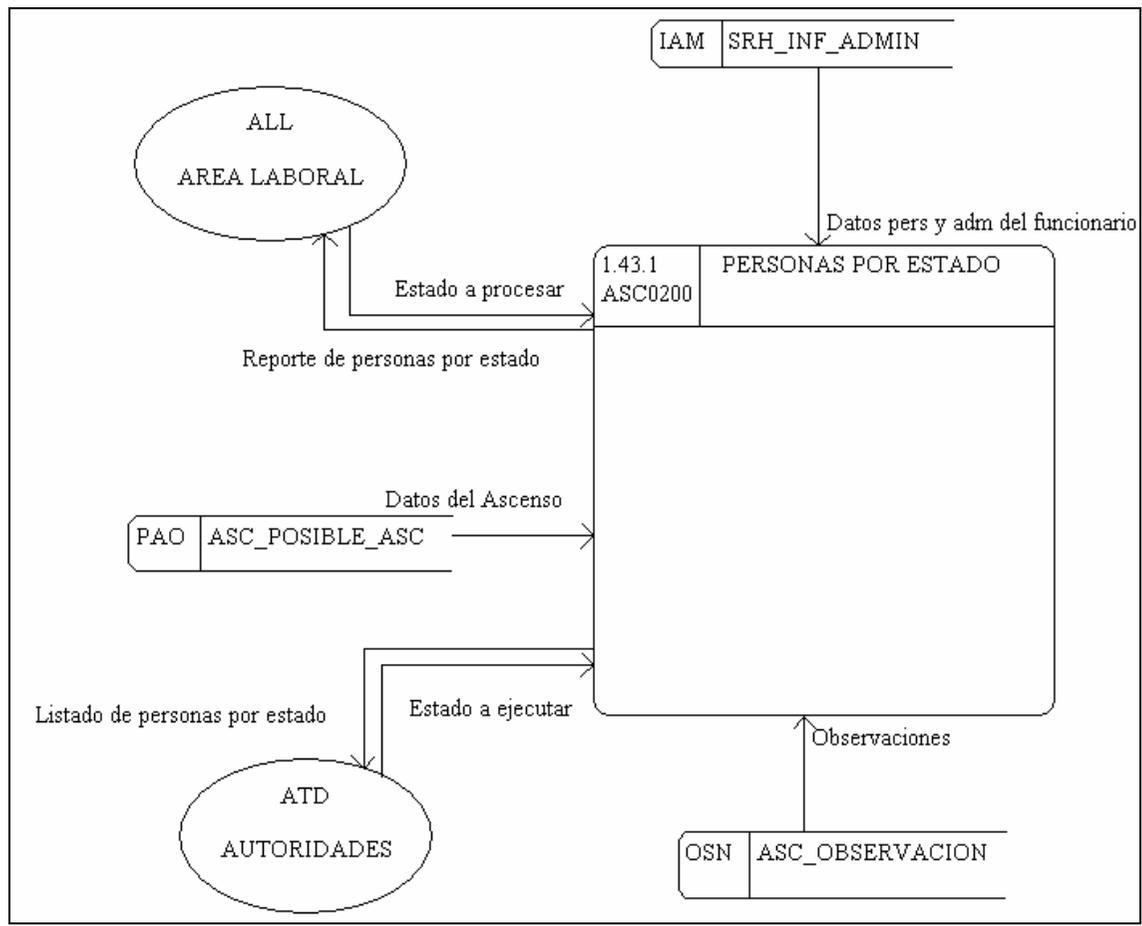


Gráfico Nro. 27. Nivel 2. Reportes. Personas por Estado
 Fuente: El autor.

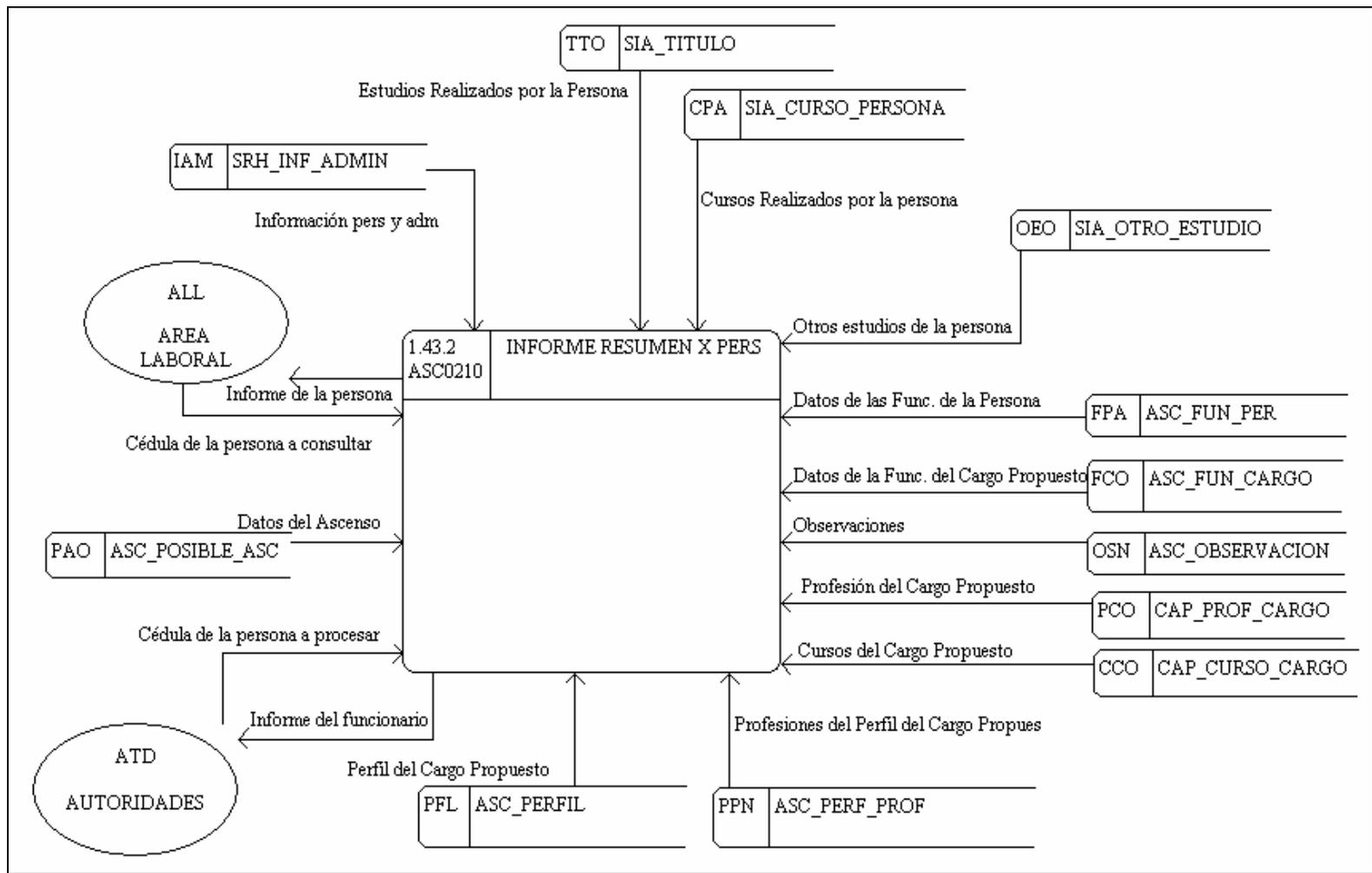


Gráfico Nro. 28. Nivel 2. Reportes. Informe Resumen por Persona
Fuente: El autor.

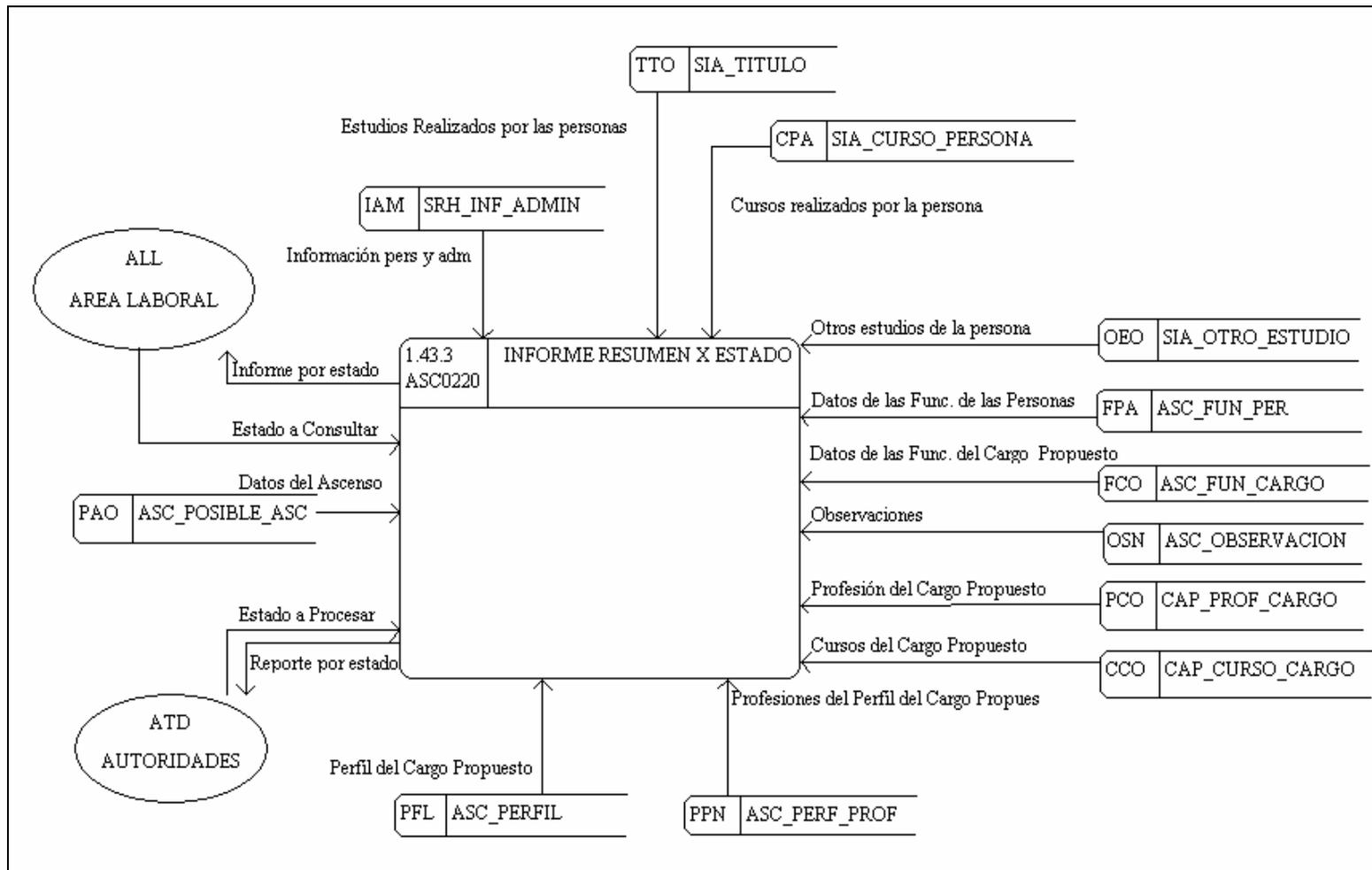


Gráfico Nro. 29. Nivel 2. Reportes. Informe Resumen por Estado
Fuente: El autor.

Diagrama de Jerarquía de Funciones del Sistema Propuesto:

Este diagrama permite tener una visión general del sistema propuesto de gestión de ascensos del personal administrativo de la UNET y representa el menú de la aplicación:

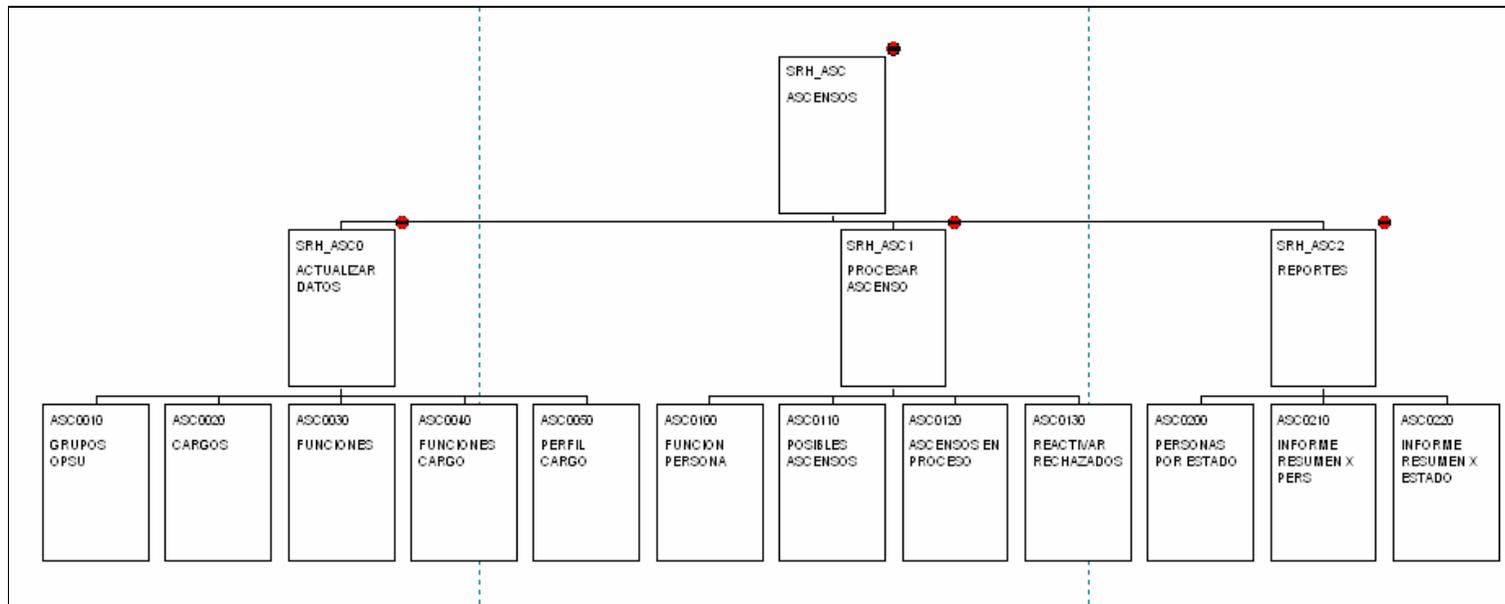


Gráfico Nro. 30. Diagrama de Jerarquía de Funciones del sistema propuesto
Fuente: El autor.

Diseño de la Base de Datos

La universidad cuenta con un servidor oracle donde se almacenan los datos en estructuras creadas por los desarrolladores de los sistemas en uso, la estructura propuesta será creada en este servidor integrado con las tablas ya existentes.

Estructura de Datos Propuesta para el Nuevo Sistema

El gráfico 31 visualiza el diagrama de Entidad – Relación propuesto.

Las entidades propias del sistema son:

- ✓ SRH_GRUPO OPSU
- ✓ SRH_CARGO
- ✓ ASC_FUNCION
- ✓ ASC_FUN_CARGO
- ✓ ASC_FUN_PER
- ✓ ASC_POSIBLE_ASC
- ✓ ASC_OBSERVACION
- ✓ ASC_PERFIL
- ✓ ASC_PERF_PROFESION

Las entidades compartidas de los sistemas de nómina, documentos electrónicos, siacur y capacitación son:

SIF_CENTRO_COSTO	SRH_INF_ADMIN
SIA_CURSO	SRH_INF_PERSONA
SIA_CURSO_PERSONA	SRH_PLAN_MOV
INSTITUCION	SRH_TIP_MOVIM
SIA_OTRO_ESTUDIO	SRH_CARGO
SIA_TITULO	SRH_TABU OPSU
PROFESION	SRH_ESCALA
CAP_CURSO_CARGO	SRH_NIVEL

Estructura Física de las Tablas del Sistema Propuesto.

Tabla:	SRH_GRUPO_OPSUS				
Función:	Almacenar la información correspondiente a los diferentes grupos existentes en el manual de cargos OPSU				
Campo	Descripción	Opcionalidad	Clave	Tipo	Long.
GOU_CODIGO	Código que identifica el Grupo	Obligatorio	Primaria	NUMBER	3
GOU_DESCRIPCION	Nombre del grupo	Obligatorio		VARCHAR2	250
GOU_CREADO	Usuario que creó el registro	Obligatorio		VARCHAR2	20
GOU_FEC_CRE	Fecha de creación del registro	Obligatorio		DATE	
GOU_MODIFICADO	Usuario que realizó la última modificación	Opcional		VARCHAR2	20
GOU_FEC_MOD	Fecha de la última modificación	Opcional		DATE	
Código Generado					
<pre>PROMPT Creating Table 'SRH_GRUPO_OPSUS' CREATE TABLE SRH_GRUPO_OPSUS (GOU_CODIGO VARCHAR2(6) NOT NULL ,GOU_DESCRIPCION VARCHAR2(250) NOT NULL ,GOU_CREADO VARCHAR2(20) NOT NULL ,GOU_FEC_CRE DATE NOT NULL ,GOU_MODIFICADO VARCHAR2(20) ,GOU_FEC_MOD DATE) / PROMPT Creating Primary Key on 'SRH_GRUPO_OPSUS' ALTER TABLE SRH_GRUPO_OPSUS ADD (CONSTRAINT GOU_PK PRIMARY KEY (GOU_CODIGO)) /</pre>					

Tabla 6. Estructura Física de SRH_GRUPO_OPSUS

Fuente: El Autor

Tabla:	SRH_CARGOS				
Función:	Almacenar la información correspondiente a los cargos asociados a grupos OPSU				
Campo	Descripción	Opcionalidad	Clave	Tipo	Long.
CARG_CODIGO	Código que identifica el cargo	Obligatorio	Primaria	VARCHAR2	6
CARG_TAOP_NIV_TIP N_CODIGO	Tipo de nómina asociado al cargo	Opcional	Foránea	VARCHAR2	3
CARG_TAOP_NIV_CO DIGO	Código del nivel asociado al cargo	Opcional	Foránea	VARCHAR2	2
CARG_TAOP_ESCA_C ODIGO	Escala asociada al cargo	Opcional	Foránea	VARCHAR2	1
CARG_TAOP_FEC_VI GENCIA	Fecha de vigencia del tabulado OPSU	Opcional	Foránea	DATE	
CARG_DESCRIPCION	Descripción del Cargo	Obligatorio		VARCHAR2	60
CARG_FECHA_VIGEN CIA	Fecha de vigencia del cargo	Obligatorio		DATE	
CARG_CATEGORIA_VI ATICOS	Categoría de Viáticos	Opcional		NUMBER	2

CARG_TIPO_CARGO	Tipo de Cargo	Opcional		VARCHAR2	1
CARG_CREADO	Usuario que creó el registro	Opcional		VARCHAR2	30
CARG_MODIFICADO	Fecha de creación del registro	Opcional		VARCHAR2	30
CARG_FEC_MOD	Usuario que realizó la última modificación	Opcional		DATE	
CARG_GOU_CODIGO	Fecha de la última modificación	Opcional	Foránea	VARCHAR2	6

Tabla 7. Estructura Física de SRH_CARGOS

Fuente: El Autor

Tabla:	ASC_FUNCIONES				
Función:	Almacenar la información correspondiente a las diferentes funciones existentes en el manual de cargos OPSU				
Campo	Descripción	Opcionalidad	Clave	Tipo	Long.
FCN_ID_FUNCION	Identificador de la función	Obligatorio	Primaria	NUMBER	10
FCN_DESCRIPCION	Descripción de la función	Obligatorio		VARCHAR2	300
FCN_CREADO	Usuario que creó el registro	Obligatorio		VARCHAR2	20
FCN_FEC_CRE	Fecha de creación del registro	Obligatorio		DATE	
FCN_MODIFICADO	Usuario que realizó la última modificación	Opcional		VARCHAR2	20
FCN_FEC_MOD	Fecha de la última modificación	Opcional		DATE	
Código Generado					
<pre> PROMPT Creating Table 'ASC_FUNCIONES' CREATE TABLE ASC_FUNCIONES (FCN_ID_FUNCION NUMBER(10) NOT NULL ,FCN_DESCRIPCION VARCHAR2(300) NOT NULL ,FCN_CREADO VARCHAR2(20) NOT NULL ,FCN_FEC_CRE DATE NOT NULL ,FCN_MODIFICADO VARCHAR2(20) ,FCN_FEC_MOD DATE) / PROMPT Creating Primary Key on 'ASC_FUNCIONES' ALTER TABLE ASC_FUNCIONES ADD (CONSTRAINT FCN_PK PRIMARY KEY (FCN_ID_FUNCION)) / PROMPT Creating Unique Key on 'ASC_FUNCIONES' ALTER TABLE ASC_FUNCIONES ADD (CONSTRAINT FCN_UK UNIQUE (FCN_DESCRIPCION)) PROMPT Creating Sequence 'ASC_FUN_SEQ' CREATE SEQUENCE ASC_FUN_SEQ NOMAXVALUE NOMINVALUE NOCYCLE NOCACHE </pre>					

Tabla 8. Estructura Física de ASC_FUNCIONES

Fuente: El Autor

Tabla:	ASC_FUN_CARGOS				
Función:	Almacenar la información correspondiente a las funciones que pertenecen a los diferentes cargos				
Campo	Descripción	Opcionalidad	Clave	Tipo	Long.
FCO_FCN_ID_FUNCION	Id de la función	Obligatorio	Primaria, Foránea	NUMBER	10
FCO_CARG_CODIGO	Código del Cargo	Obligatorio	Primaria, Foránea	VARCHAR2	6
FCO_CREADO	Usuario que creó el registro	Obligatorio		VARCHAR2	20
FCO_FEC_CRE	Fecha de creación del registro	Obligatorio		DATE	
FCO_MODIFICADO	Usuario que realizó la última modificación	Opcional		VARCHAR2	20
FCO_FEC_MOD	Fecha de la última modificación	Opcional		DATE	
Código Generado					
<pre> PROMPT Creating Table 'ASC_FUN_CARGOS' CREATE TABLE ASC_FUN_CARGOS (FCO_FCN_ID_FUNCION NUMBER(10) NOT NULL ,FCO_CARG_CODIGO VARCHAR2(6) NOT NULL ,FCO_CREADO VARCHAR2(20) NOT NULL ,FCO_FEC_CRE DATE NOT NULL ,FCO_MODIFICADO VARCHAR2(20) ,FCO_FEC_MOD DATE) / PROMPT Creating Primary Key on 'ASC_FUN_CARGOS' ALTER TABLE ASC_FUN_CARGOS ADD (CONSTRAINT FCO_PK PRIMARY KEY (FCO_FCN_ID_FUNCION ,FCO_CARG_CODIGO)) / PROMPT Creating Index 'FCO_CARG_FK_I' CREATE INDEX FCO_CARG_FK_I ON ASC_FUN_CARGOS (FCO_CARG_CODIGO) / PROMPT Creating Index 'FCO_FCN_FK_I' CREATE INDEX FCO_FCN_FK_I ON ASC_FUN_CARGOS (FCO_FCN_ID_FUNCION) / </pre>					

Tabla 9. Estructura Física de ASC_FUN_CARGOS
Fuente: El Autor

Tabla:	ASC_FUN_PERS				
Función:	Almacenar la información correspondiente a las diferentes funciones que tiene un funcionario en un año específico				
Campo	Descripción	Opcionalidad	Clave	Tipo	Long.
FPR_ANO_FUNC	Año al que corresponde la funcione	Obligatorio		DATE	
FPR_INFA_PERN_TIPN_CO DIGO	Nómina a la que pertenece el funcionario	Obligatorio	Primaria, Foránea	VARCHAR2	3
FPR_INFA_NACIONALIDAD	Nacionalidad del Funcionario	Obligatorio	Primaria, Foránea	VARCHAR2	1
FPR_INFA_CEDULA	Cédula del Funcionario	Obligatorio	Primaria, Foránea	VARCHAR2	12

FPR_FCN_ID_FUNCION	Identificador de la función	Obligatorio	Primaria, Foránea	NUMBER	10
FPR_CREADO	Usuario que creó el registro	Obligatorio		VARCHAR2	20
FPR_FEC_CRE	Fecha de creación del registro	Obligatorio		DATE	
FPR_MODIFICADO	Usuario que realizó la última modificación	Opcional		VARCHAR2	20
FPR_FEC_MOD	Fecha de la última modificación	Opcional		DATE	
Código Generado					
<pre> PROMPT Creating Table 'ASC_FUN_PERS' CREATE TABLE ASC_FUN_PERS (FPR_ANO_FUNC DATE NOT NULL ,FPR_INFA_PERN_TIPN_CODIGO VARCHAR2(3) NOT NULL ,FPR_INFA_NACIONALIDAD VARCHAR2(1) NOT NULL ,FPR_INFA_CEDULA VARCHAR2(12) NOT NULL ,FPR_FCN_ID_FUNCION NUMBER(10) NOT NULL ,FPR_CREADO VARCHAR2(20) NOT NULL ,FPR_FEC_CRE DATE NOT NULL ,FPR_MODIFICADO VARCHAR2(20) ,FPR_FEC_MOD DATE) / PROMPT Creating Primary Key on 'ASC_FUN_PERS' ALTER TABLE ASC_FUN_PERS ADD (CONSTRAINT FPR_PK PRIMARY KEY (FPR_INFA_PERN_TIPN_CODIGO ,FPR_INFA_NACIONALIDAD ,FPR_INFA_CEDULA ,FPR_FCN_ID_FUNCION)) / PROMPT Creating Check Constraint on 'ASC_FUN_PERS' ALTER TABLE ASC_FUN_PERS ADD (CONSTRAINT AVCON_1233462427_FPR_I_000 CHECK (FPR_INFA_NACIONALIDAD IN ('V', 'E', 'P'))) / PROMPT Creating Index 'FPR_FCN_FK_I' CREATE INDEX FPR_FCN_FK_I ON ASC_FUN_PERS (FPR_FCN_ID_FUNCION) / PROMPT Creating Index 'FPR_INFA_FK_I' CREATE INDEX FPR_INFA_FK_I ON ASC_FUN_PERS (FPR_INFA_PERN_TIPN_CODIGO ,FPR_INFA_NACIONALIDAD ,FPR_INFA_CEDULA) / </pre>					

Tabla 10. Estructura Física de ASC_FUN_PERS

Fuente: El Autor

Tabla:	ASC_POSIBLE_ASCS				
Función:	Almacenar la información correspondiente a los ascensos				
Campo	Descripción	Opcionalidad	Clave	Tipo	Long.
PAC_INFA_NACIONALIDAD	Nacionalidad del Funcionario	Obligatorio	Primaria, Foránea	VARCHAR2	1
PAC_INFA_CEDULA	Cédula del Funcionario	Obligatorio	Primaria, Foránea	VARCHAR2	12
PAC_INFA_PERN_TIPN_CODIGO	Nómina la que pertenece el funcionario	Obligatorio	Primaria, Foránea	VARCHAR2	3

PAC_CARG_CODIGO	Código del cargo a que aspira	Obligatorio	Primaria, Foránea	VARCHAR2	6
PAC_ESTADO	Estado del Ascenso	Obligatorio		NUMBER	1
PAC_ORIGEN	Origen de la data	Obligatorio		VARCHAR2	4
PAC_CREADO	Usuario que creó el registro	Obligatorio		VARCHAR2	20
PAC_FEC_CRE	Fecha de creación del registro	Obligatorio		DATE	
PAC_MODIFICADO	Usuario que realizó la última modificación	Opcional		VARCHAR2	20
PAC_FEC_MOD	Fecha de la última modificación	Opcional		DATE	
Código Generado					
<pre> PROMPT Creating Table 'ASC_POSIBLE_ASCS' CREATE TABLE ASC_POSIBLE_ASCS (PAC_INFA_NACIONALIDAD VARCHAR2(1) NOT NULL ,PAC_INFA_CEDULA VARCHAR2(12) NOT NULL ,PAC_INFA_PERN_TIPN_CODIGO VARCHAR2(3) NOT NULL ,PAC_CARG_CODIGO VARCHAR2(6) NOT NULL ,PAC_ESTADO NUMBER(1) NOT NULL ,PAC_ORIGEN VARCHAR2(4) NOT NULL ,PAC_CREADO VARCHAR2(20) NOT NULL ,PAC_FEC_CRE DATE NOT NULL ,PAC_MODIFICADO VARCHAR2(20) ,PAC_FEC_MOD DATE) / PPROMPT Creating Primary Key on 'ASC_POSIBLE_ASCS' ALTER TABLE ASC_POSIBLE_ASCS ADD (CONSTRAINT PAC_PK PRIMARY KEY (PAC_INFA_PERN_TIPN_CODIGO ,PAC_INFA_NACIONALIDAD ,PAC_INFA_CEDULA ,PAC_CARG_CODIGO)) / PROMPT Creating Check Constraint on 'ASC_POSIBLE_ASCS' ALTER TABLE ASC_POSIBLE_ASCS ADD (CONSTRAINT AVCON_1233538314_PAC_I_000 CHECK (PAC_INFA_NACIONALIDAD IN ('V', 'E', 'P'))) / PROMPT Creating Check Constraint on 'ASC_POSIBLE_ASCS' ALTER TABLE ASC_POSIBLE_ASCS ADD (CONSTRAINT AVCON_1233538314_PAC_E_000 CHECK (PAC_ESTADO IN (0, 1, 2, 3))) / PROMPT Creating Check Constraint on 'ASC_POSIBLE_ASCS' ALTER TABLE ASC_POSIBLE_ASCS ADD (CONSTRAINT AVCON_1233539519_PAC_O_000 CHECK (PAC_ORIGEN IN ('PROC', 'SOLI'))) / PROMPT Creating Foreign Key on 'ASC_POSIBLE_ASCS' ALTER TABLE ASC_POSIBLE_ASCS ADD (CONSTRAINT PAC_CARG_FK FOREIGN KEY (PAC_CARG_CODIGO) REFERENCES SRH_CARGOS (CARG_CODIGO)) / PROMPT Creating Foreign Key on 'ASC_POSIBLE_ASCS' ALTER TABLE ASC_POSIBLE_ASCS ADD (CONSTRAINT PAC_INFA_FK FOREIGN KEY (PAC_INFA_PERN_TIPN_CODIGO ,PAC_INFA_NACIONALIDAD ,PAC_INFA_CEDULA) REFERENCES SRH_INF_ADMINIS </pre>					

```

(INFA_PERN_TIPN_CODIGO
,INFA_NACIONALIDAD
,INFA_CEDULA)
/

PROMPT Creating Index 'PAC_CARG_FK_I'
CREATE INDEX PAC_CARG_FK_I ON ASC_POSIBLE_ASCS
(PAC_CARG_CODIGO)
/

PROMPT Creating Index 'PAC_INFA_FK_I'
CREATE INDEX PAC_INFA_FK_I ON ASC_POSIBLE_ASCS
(PAC_INFA_PERN_TIPN_CODIGO
,PAC_INFA_NACIONALIDAD
,PAC_INFA_CEDULA)
/

```

Tabla 11. Estructura Física de ASC_POSIBLE_ASCS
Fuente: El Autor

Tabla:		ASC_OBSERVACIONES			
Función:		Almacenar observaciones referentes al ascenso			
Campo	Descripción	Opcionalidad	Clave	Tipo	Long.
OSN_ID_OBS	Identificador de la observación	Obligatorio	Primaria	NUMBER	2
OSN_DESCRIPCION	Descripción de la observación	Opcional		VARCHAR2	200
OSN_PAC_CARG_CODIGO	Código del cargo a que aspira	Obligatorio	Foránea	VARCHAR2	6
OSN_PAC_INFA_PERN_TIPN_CODIGO	Nómina la que pertenece el funcionario	Obligatorio	Foránea	VARCHAR2	3
OSN_PAC_INFA_NACIONALIDAD	Nacionalidad del Funcionario	Obligatorio	Foránea	VARCHAR2	1
OSN_PAC_INFA_CEDULA	Cédula del Funcionario	Obligatorio	Foránea	VARCHAR2	12
OSN_CREADO	Usuario que creó el registro	Obligatorio		VARCHAR2	20
OSN_FEC_CRE	Fecha de creación del registro	Obligatorio		DATE	
OSN_MODIFICADO	Usuario que realizó la última modificación	Opcional		VARCHAR2	20
OSN_FEC_MOD	Fecha de la última modificación	Opcional		DATE	
Código Generado					
<pre> PROMPT Creating Table 'ASC_OBSERVACIONES' CREATE TABLE ASC_OBSERVACIONES (OSN_ID_OBS NUMBER(2) NOT NULL ,OSN_DESCRIPCION VARCHAR2(200) ,OSN_PAC_CARG_CODIGO VARCHAR2(6) NOT NULL ,OSN_PAC_INFA_PERN_TIPN_CODIGO VARCHAR2(3) NOT NULL ,OSN_PAC_INFA_NACIONALIDAD VARCHAR2(1) NOT NULL ,OSN_PAC_INFA_CEDULA VARCHAR2(12) NOT NULL ,OSN_CREADO VARCHAR2(20) NOT NULL ,OSN_FEC_CRE DATE NOT NULL ,OSN_MODIFICADO VARCHAR2(20) ,OSN_FEC_MOD DATE) / PROMPT Creating Primary Key on 'ASC_OBSERVACIONES' ALTER TABLE ASC_OBSERVACIONES ADD (CONSTRAINT OSN_PK PRIMARY KEY (OSN_ID_OBS)) </pre>					

```

/
PROMPT Creating Check Constraint on 'ASC_OBSERVACIONES'
ALTER TABLE ASC_OBSERVACIONES
ADD (CONSTRAINT AVCON_1233536823_OSN_P_000 CHECK (OSN_PAC_INFA_NACIONALIDAD IN ('V', 'E', 'P')))
/

PROMPT Creating Foreign Key on 'ASC_OBSERVACIONES'
ALTER TABLE ASC_OBSERVACIONES ADD (CONSTRAINT
OSN_PAC_FK FOREIGN KEY
(OSN_PAC_INFA_PERN_TIPN_CODIGO
,OSN_PAC_INFA_NACIONALIDAD
,OSN_PAC_INFA_CEDULA
,OSN_PAC_CARG_CODIGO) REFERENCES ASC_POSIBLE_ASCS
(PAC_INFA_PERN_TIPN_CODIGO
,PAC_INFA_NACIONALIDAD
,PAC_INFA_CEDULA
,PAC_CARG_CODIGO))
/

PROMPT Creating Index 'OSN_PAC_FK_I'
CREATE INDEX OSN_PAC_FK_I ON ASC_OBSERVACIONES
(OSN_PAC_INFA_PERN_TIPN_CODIGO
,OSN_PAC_INFA_NACIONALIDAD
,OSN_PAC_INFA_CEDULA
,OSN_PAC_CARG_CODIGO)
/

```

Tabla 12. Estructura Física de ASC_OBSERVACIONES
Fuente: El Autor

Tabla:	ASC_PERFILES					
Función:	Almacenar la información correspondiente a los perfiles relacionados con los cargos					
Campo	Descripción	Opcionalidad	Clave	Tipo	Long.	
PFL_ID_PERFIL	Identificador del Perfil	Obligatorio	Primaria	VARCHAR2	1	
PFL_CARG_CARG_CODIGO	Identificador del cargo	Obligatorio	Foránea	VARCHAR2	6	
PFL_EXPERIENCIA	Experiencia Requerida	Obligatorio		NUMBER	2	
PFL_HORA_CURSOS	Horas de curso	Opcional		NUMBER	4	
PFL_CREADO	Usuario que creó el registro	Obligatorio		VARCHAR2	20	
PFL_FEC_CRE	Fecha de creación del registro	Obligatorio		DATE		
PFL_MODIFICADO	Usuario que realizó la última modificación	Opcional		VARCHAR2	20	
PFL_FEC_MOD	Fecha de la última modificación	Opcional		DATE		
Código Generado						
PROMPT Creating Table 'ASC_PERFILES' CREATE TABLE ASC_PERFILES (PFL_ID_PERFIL VARCHAR2(1) NOT NULL ,PFL_CARG_CARG_CODIGO VARCHAR2(6) NOT NULL ,PFL_EXPERIENCIA NUMBER(2) NOT NULL ,PFL_HORA_CURSOS NUMBER(4) ,PFL_CREADO VARCHAR2(20) NOT NULL ,PFL_FEC_CRE DATE NOT NULL ,PFL_MODIFICADO VARCHAR2(20) ,PFL_FEC_MOD DATE) /						

```

PROMPT Creating Primary Key on 'ASC_PERFILES'
ALTER TABLE ASC_PERFILES ADD (CONSTRAINT
PFL_PK PRIMARY KEY
(PFL_ID_PERFIL))
/
PROMPT Creating Index 'PFL_CARG_FK_I'
CREATE INDEX PFL_CARG_FK_I ON ASC_PERFILES
(PFL_CARG_CARG_CODIGO)

```

Tabla 13. Estructura Física de ASC_PERFILES
Fuente: El Autor

Tabla:	ASC_PERF_PROFESIONES				
Función:	Almacenar la información correspondiente a las profesiones asociadas a los perfiles				
Campo	Descripción	Opcionalidad	Clave	Tipo	Long.
PPN_PROF_CODIGO	Código de la profesión	Obligatorio	Primaria, Foránea	VARCHAR2	6
PPN_PFL_ID_PERFIL	Identificador del perfil	Obligatorio	Primaria, Foránea	VARCHAR2	1
PPN_CREADO	Usuario que creó el registro	Obligatorio		VARCHAR2	20
PPN_FEC_CRE	Fecha de creación del registro	Obligatorio		DATE	
PPN_MODIFICADO	Usuario que realizó la última modificación	Opcional		VARCHAR2	20
PPN_FEC_MOD	Fecha de la última modificación	Opcional		DATE	
Código Generado					
<pre> PROMPT Creating Table 'ASC_PERF_PROFESIONES' CREATE TABLE ASC_PERF_PROFESIONES (PPN_PROF_CODIGO VARCHAR2(6) NOT NULL ,PPN_PFL_ID_PERFIL VARCHAR2(1) NOT NULL ,PPN_CREADO VARCHAR2(20) NOT NULL ,PPN_FEC_CRE DATE NOT NULL ,PPN_MODIFICADO VARCHAR2(20) ,PPN_FEC_MOD DATE) / PROMPT Creating Primary Key on 'ASC_PERF_PROFESIONES' ALTER TABLE ASC_PERF_PROFESIONES ADD (CONSTRAINT PPN_PK PRIMARY KEY (PPN_PROF_CODIGO ,PPN_PFL_ID_PERFIL)) / PROMPT Creating Index 'PPN_PFL_FK_I' CREATE INDEX PPN_PFL_FK_I ON ASC_PERF_PROFESIONES (PPN_PFL_ID_PERFIL) / PROMPT Creating Index 'PPN_PROF_FK_I' CREATE INDEX PPN_PROF_FK_I ON ASC_PERF_PROFESIONES (PPN_PROF_CODIGO) / </pre>					

Tabla 14. Estructura Física de ASC_PERF_PROFESIONES
Fuente: El Autor

La elaboración del prototipo se inicio a través de un estilo denominado “Prototipo Rápido”, el cual permite crear y probar diseños de entrada y salida. Esto se logró mediante los diagramas de flujos de datos (DFD) modelados en la fase anterior, los cuales reflejan los procesos y necesidades de los usuarios. Este primer diseño se construyó en base a la apariencia, es decir, se desarrolló la interfaz con el usuario mediante la elaboración de pantallas iniciales.

Los diseños posteriores, fueron incluyendo el desarrollo de módulos dirigidos a las entidades internas que intervienen en el proceso de análisis de los ascensos, así como características de seguridad tales como: autenticación de usuarios a través del inicio de sesiones que restringe el acceso no autorizado a la herramienta y a la base de datos, asignación de perfiles a usuarios que permite controlar las acciones realizadas en la herramienta tales como ingresar, consultar, generar, entre otras.

La evolución del prototipo se midió mediante pruebas con el usuario, cuya aceptación final fue señalando la culminación de esta fase.

Evaluación de los Prototipos:

Con el primer diseño del prototipo, se logró la interacción con los usuarios, quienes utilizaron la herramienta, evaluaron su facilidad en el manejo, hicieron pruebas con datos ficticios para comprobar que se cumplieron con los requerimientos, necesidades identificadas y aportaron sugerencias en cuanto al diseño de las pantallas, formatos de entradas y reportes de salida.

Con esta información, se fue mejorando el diseño del prototipo mediante cambios realizados y la aplicación de nuevas pruebas de integración, donde el usuario continuamente fue evaluando cada diseño para comprobar el cumplimiento de los requerimientos.

La interacción del usuario con la interfaz determinó una serie de cambios que fueron realizados en el prototipo, con cada prueba de

integración el usuario emitió opiniones, solicitudes, sugerencias que lo hicieron sentirse cómodo y seguro en el manejo de la herramienta.

A medida que se realizaron estos cambios, se fue obteniendo un prototipo más adecuado, hasta lograr el diseño final de la herramienta que cumpliera con todos los requerimientos y necesidades definidas por el usuario.

A continuación se presentan los prototipos desarrollados:

Ingreso al Sistema: Se realiza a través de cualquier navegador de internet, ingresando la dirección <http://adm.unet.edu.ve>, allí aparece la pantalla inicial de todos los sistemas de la universidad, donde el usuario debe seleccionar Ascensos, como se muestra en el Gráfico Nro. 33

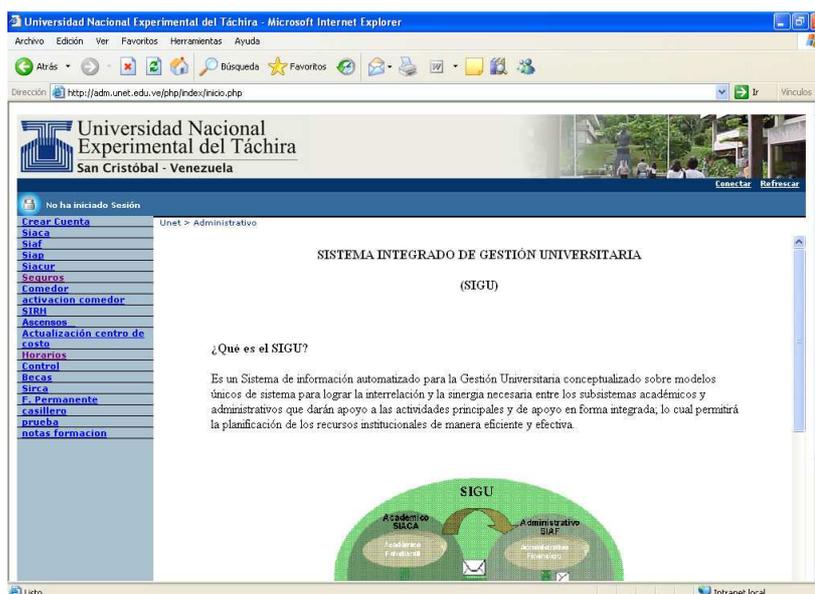


Gráfico Nro. 33. Pantalla de Acceso a todos los sistemas
Fuente: El autor.

Después de seleccionar la opción ascensos aparecerá una pantalla, como se muestra en el Gráfico Nro. 34, donde el usuario debe iniciar sesión, ingresando en el campo Username el nombre del usuario y el Password la clave secreta.

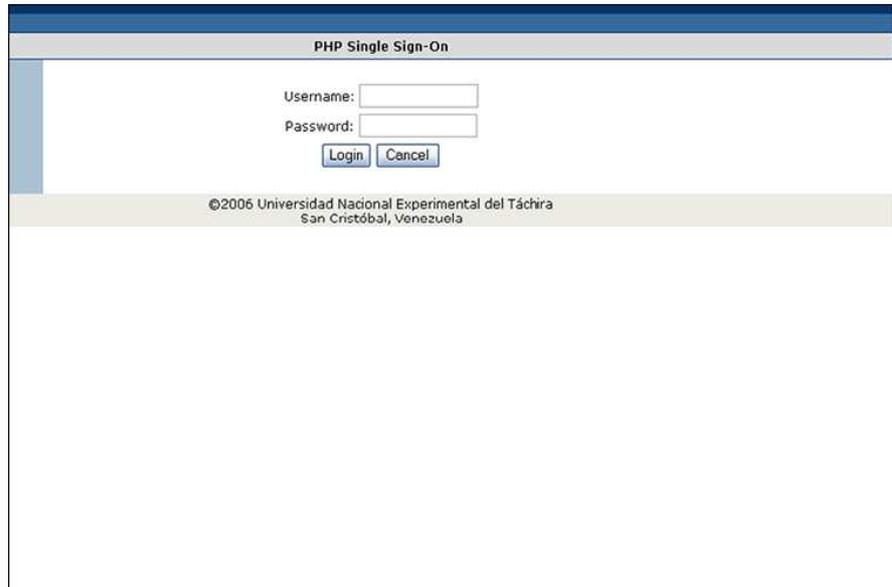


Gráfico Nro. 34. Pantalla de inicio de sesión
Fuente: El autor.

Al iniciar sesión aparecerá la pantalla inicial del sistema como lo muestra el Gráfico Nro. 35



Gráfico Nro. 35. Pantalla principal del sistema de evaluación del personal
Fuente: El autor.

Dentro de este sistema se encuentra el submenú del sistema de ascensos como lo muestra el Gráfico Nro. 36.

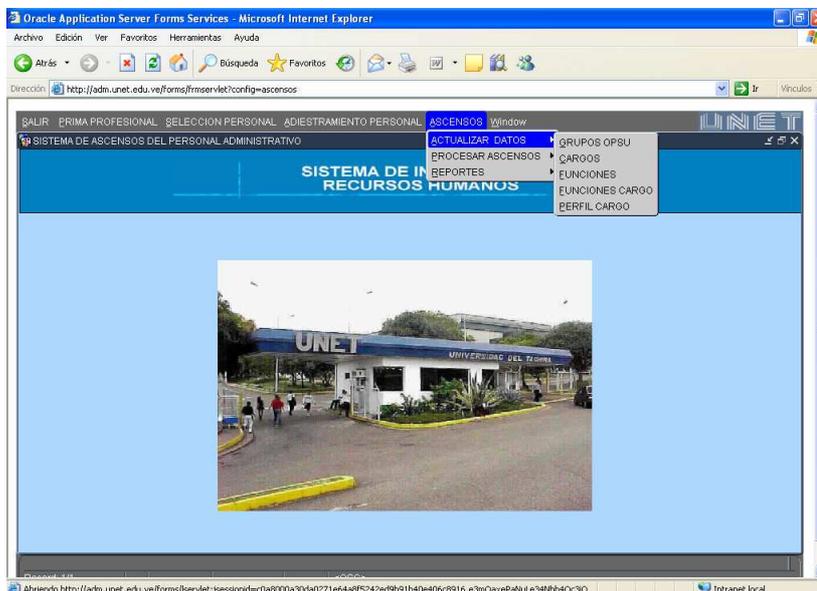


Gráfico Nro. 36. Menú del Sistema de Ascensos
Fuente: El autor.

Al trabajar dentro de cualquier pantalla del Sistema de Ascensos se le presenta una barra de herramientas que hace que las aplicaciones sean más amigables y comprensibles para los usuarios, su función es la de realizar diferentes operaciones. Se muestra de la siguiente forma:



Gráfico Nro. 37. Barra de herramientas del sistema
Fuente: El autor.

 **Guardar (Save):** Este icono permite guardar los cambios que realicen dentro del sistema. Para realizar cualquier proceso es necesario guardar cada cierto tiempo por seguridad.

 **Imprimir (Print):** Este icono se usa para mandar la información a la impresora. Si está trabajando con una determinada pantalla y presiona este icono automáticamente mandará a imprimir la pantalla. En el caso que se

encuentre dentro de un reporte si presiona este icono se mandará a imprimir el reporte.



Salir (Exit): Permite salir de la pantalla en que se encuentre trabajando pero sin salir completamente del sistema. Es importante que el usuario salga por medio de este icono y no por medio de la barra de titulo de la ventana pues si hace esto automáticamente saldrá del sistema.



Cortar (Cut): Le permite al usuario eliminar la información que en un determinado momento desee modificar o eliminar, siempre que posea permisos correspondientes.



Copiar (Copy): Permite al usuario copiar cualquier información que desee dentro del sistema para que pueda transferirla a otra parte del mismo o a cualquier otro programa. Para ello debe seleccionar la información que desee copiar y luego presionar este icono.



Pegar (Paste): Se usa para traer al sistema cualquier información que el usuario previamente haya copiado.



Ingresar Consulta (Enter Query): Este icono le permite al usuario hacer una consulta específica de cualquier código que desee introducir. Para ello primero debe presionar el icono; luego introducir el código y finalmente pulsar el botón de ejecutar la consulta.



Ejecutar Consulta (Execute Query): Se usa para hacer el llamado a la pantalla a todos los códigos pertenecientes a la misma para consultarlos. Para realizar esto el usuario solo debe presionar el icono y automáticamente aparecerá la lista de códigos en la pantalla.



Previous Block: Este icono le permite al usuario ir al bloque anterior; es decir al bloque en que se realizó el proceso previo al que se encuentra trabajando actualmente.

 **Previous Record:** Se usa para trasladarse al registro anterior al que está observando en la pantalla.

 **Next Record:** Este icono le permite al usuario trasladarse al registro que se encuentra después del que se está observando en la pantalla.

 **Previous Block:** Se usa para ir al bloque siguiente; es decir al bloque en que se va a realizar el proceso que sigue al que se encuentra trabajando actualmente.

 **Insert Record:** Permite insertar un nuevo registro dentro de una tabla o una pantalla del sistema.

 **Remove Record:** Permite eliminar un registro de cualquier tabla.

 **Lock Record:** Se usa para bloquear un registro para evitar que se le realicen cambios o modificaciones.

 **Ayuda (help):** Este icono le permite al usuario obtener ayuda en caso que desconozca la forma de utilizar cualquier detalle o herramienta del sistema.

Dentro del menú de ascensos en la opción **Actualizar Datos** encontramos:

Grupos OPSU: esta pantalla como se muestra en el Gráfico Nro. 38, permite consultar, agregar, modificar y eliminar (dependiendo de los permisos del usuario) la información referente a los grupos del manual de cargos de la OPSU.

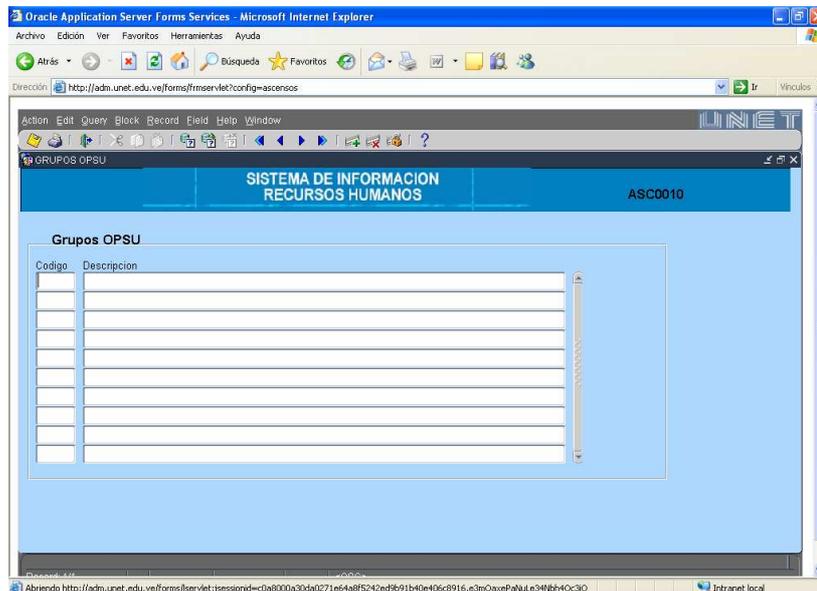


Gráfico Nro. 38. Pantalla grupos OPSU
Fuente: El autor.

Cargos: esta pantalla como se muestra en el Gráfico Nro. 39, permite consultar, agregar, modificar y eliminar (dependiendo de los permisos del usuario) la información referente a los cargos que pertenecen a un determinado grupo OPSU. En el primer bloque llamado Grupo OPSU se consulta el grupo al que se le desea actualizar los cargos y en el segundo bloque llamado Srh Cargos mostrará la información de los cargos asociados.

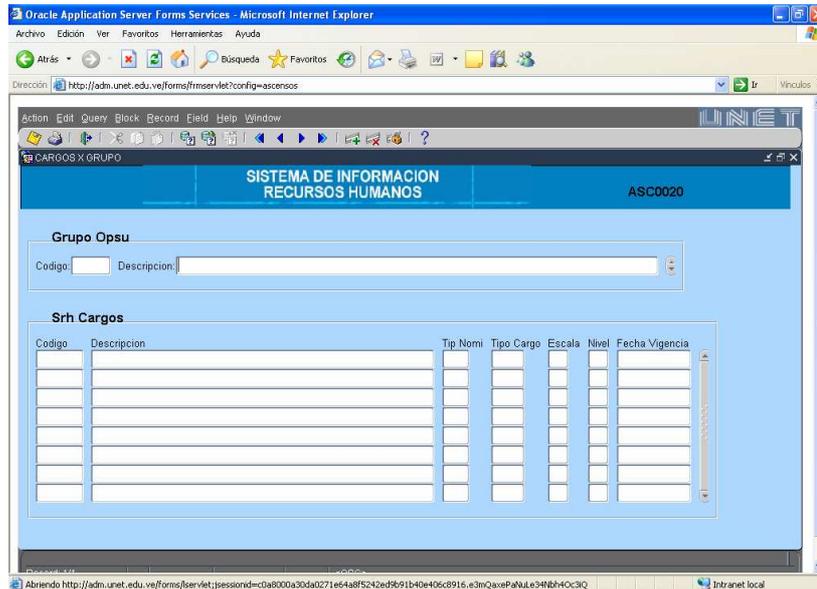


Gráfico Nro. 39. Pantalla Cargos
Fuente: El autor.

Funciones: esta pantalla como se muestra en el Gráfico Nro. 40, permite consultar, agregar, modificar y eliminar (dependiendo de los permisos del usuario) la información referente a las funciones encontradas en el manual de cargos de la OPSU.

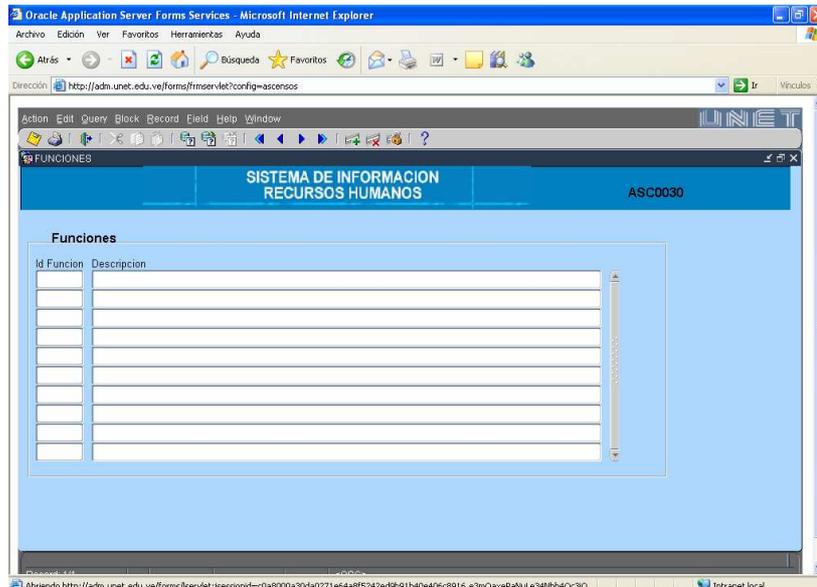


Gráfico Nro. 40. Pantalla Funciones
Fuente: El autor.

Funciones Cargo: esta pantalla como se muestra en el Gráfico Nro. 41, permite consultar, agregar, modificar y eliminar (dependiendo de los permisos del usuario) la información referente a las funciones que tiene un cargo OPSU. En el primer bloque llamado Cargo se consulta el cargo al que se le desea actualizar las funciones y en el segundo bloque llamado Fun Cargos mostrará la información de las funciones asociadas.

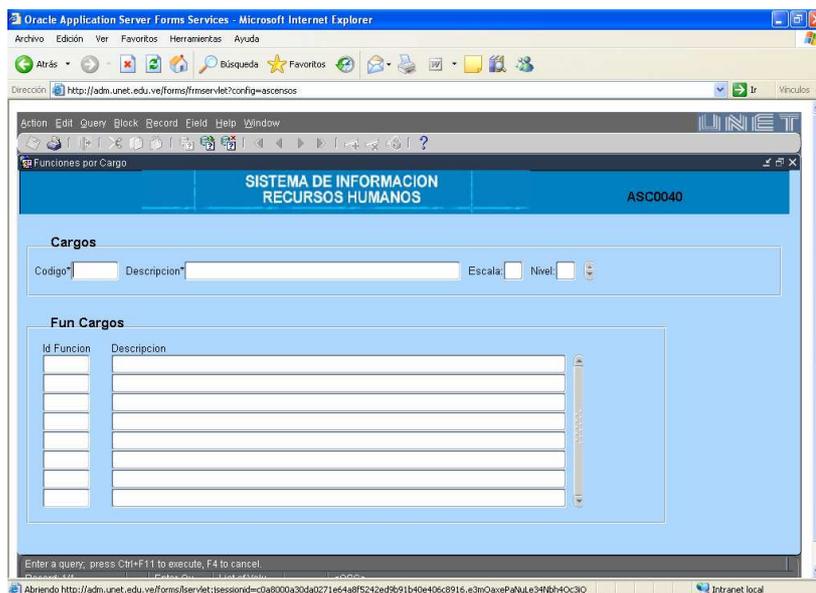


Gráfico Nro. 41. Pantalla Funciones Cargo
Fuente: El autor.

Perfil Cargo: esta pantalla como se muestra el Gráfico Nro. 42, permite consultar, agregar, modificar y eliminar (dependiendo de los permisos del usuario) la información referente al perfil del cargo, así como las profesiones asociadas al perfil. En el primer bloque llamado Cargos se consulta el cargo al que se le desea actualizar el perfil, en el segundo bloque llamado Perfiles mostrará la información del perfil y en el tercer bloque llamado profesiones mostrará la información de las profesiones asociadas al perfil.

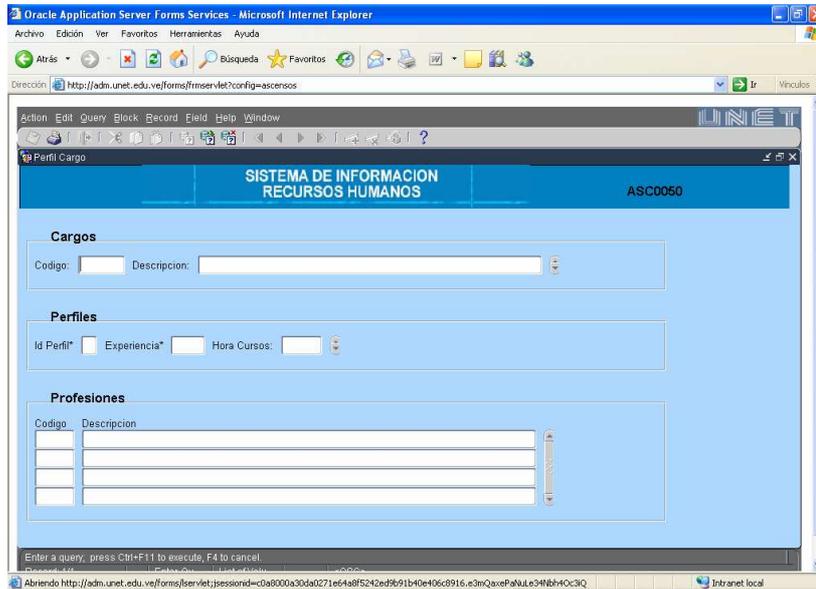


Gráfico Nro. 42. Pantalla Perfil Cargo
Fuente: El autor.

El Gráfico Nro. 43 muestra el submenú de **Procesar Ascensos**:

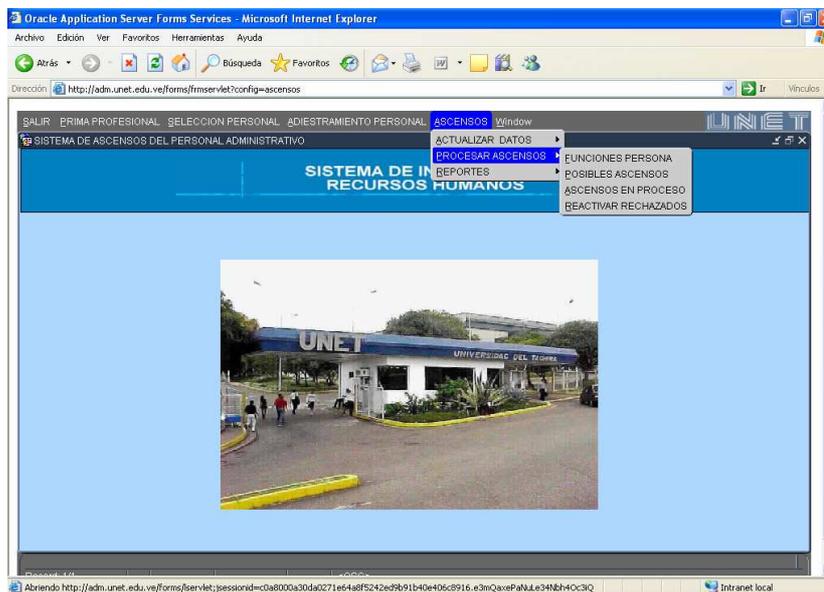


Gráfico Nro. 43. Submenú Procesar Ascensos
Fuente: El autor.

Funciones Persona: esta pantalla como se muestra en el Gráfico Nro. 44, permite consultar, agregar, modificar y eliminar (dependiendo de los

permisos del usuario) la información referente a las funciones que realiza la persona en un determinado año. En el primer bloque llamado Inf Administrativa se consulta la persona que se le desea actualizar las funciones y en el segundo bloque llamado Funciones Personal mostrará la información de las funciones asociadas.

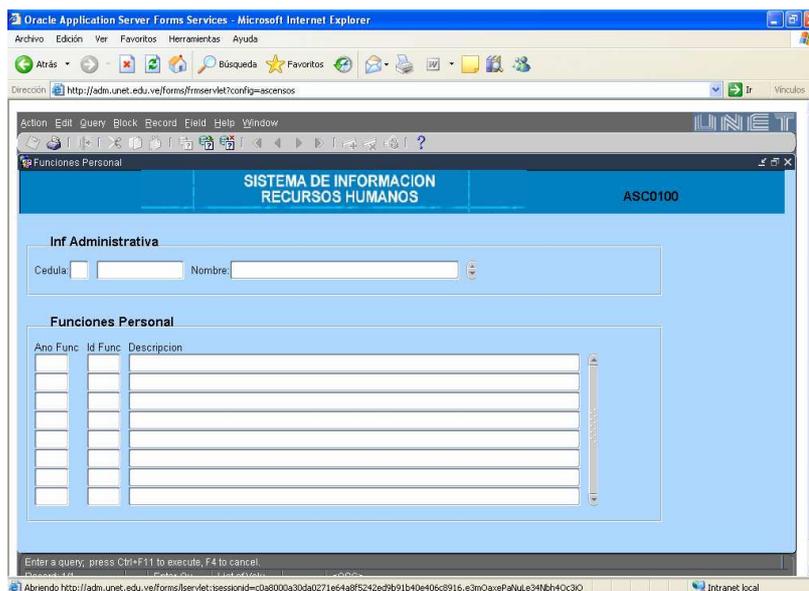


Gráfico Nro. 44. Pantalla Funciones Persona
Fuente: El autor.

Posibles Ascensos: esta pantalla como se muestra en el Gráfico Nro. 45, posee dos pestañas, la primera se llama Posibles Ascensos, en esta se mostraran todas personas que estén pendientes por ascender o que hayan hecho la solicitud del ascenso. En esta pantalla el usuario podrá agregar un posible ascenso y al momento de guardar quedará el registro de origen solicitud o puede presionar el botón actualizar para que la tabla tenga las persona pendientes hasta la fecha actual, en este caso el campo origen quedará como “proceso”. En el campo estado el usuario decidirá si cambia el ascenso “rechazado” o “en proceso” y adicional a ello la persona podrá agregar una observación en la segunda pestaña como lo muestra en el Gráfico Nro. 46.

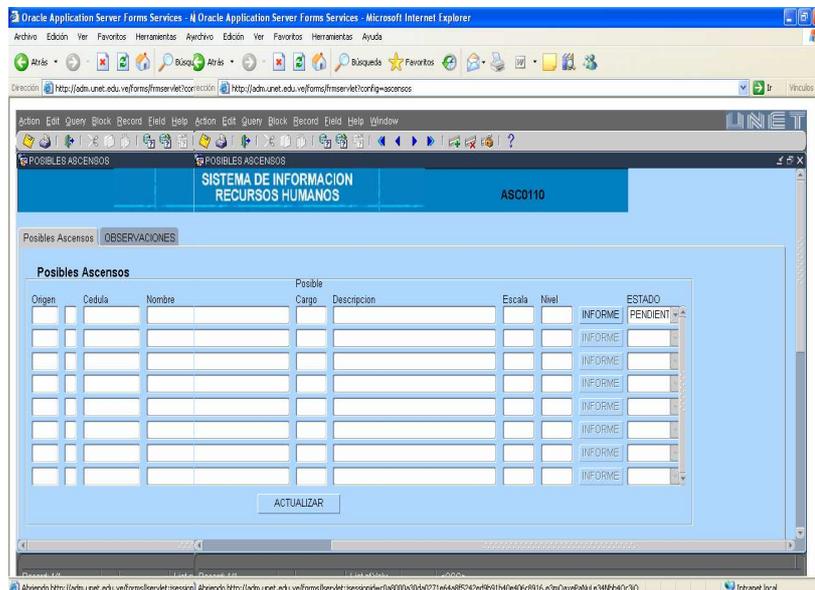


Gráfico Nro. 45. Pantalla Posibles Ascensos
Fuente: El autor.

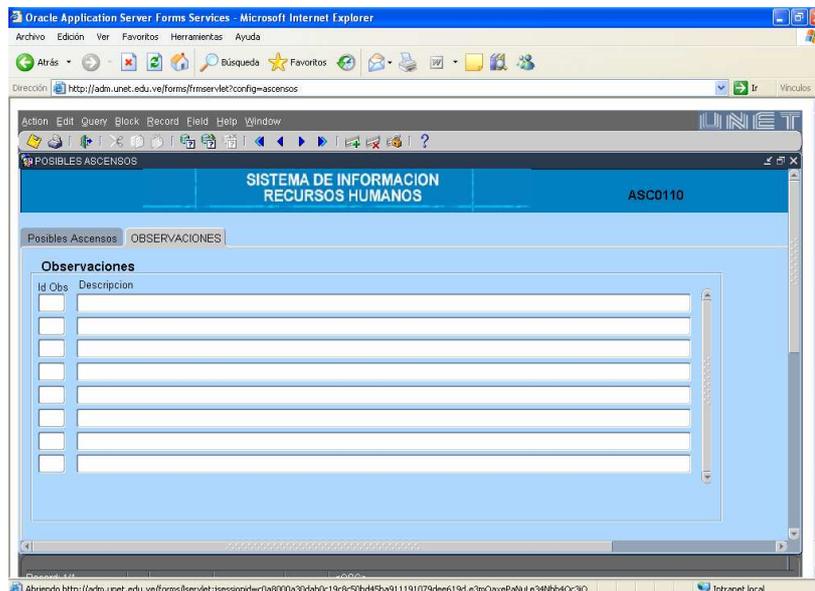


Gráfico Nro. 46. Pantalla Observaciones de Posibles Ascensos
Fuente: El autor.

Ascensos en Proceso: esta pantalla como se muestra en el Gráfico Nro. 47, muestra todas personas que el ascenso esté “en proceso” o “en

consejo”. En el campo estado el usuario decidirá cuál será el siguiente estado y adicional a ello la persona podrá agregar una observación en la segunda pestaña.

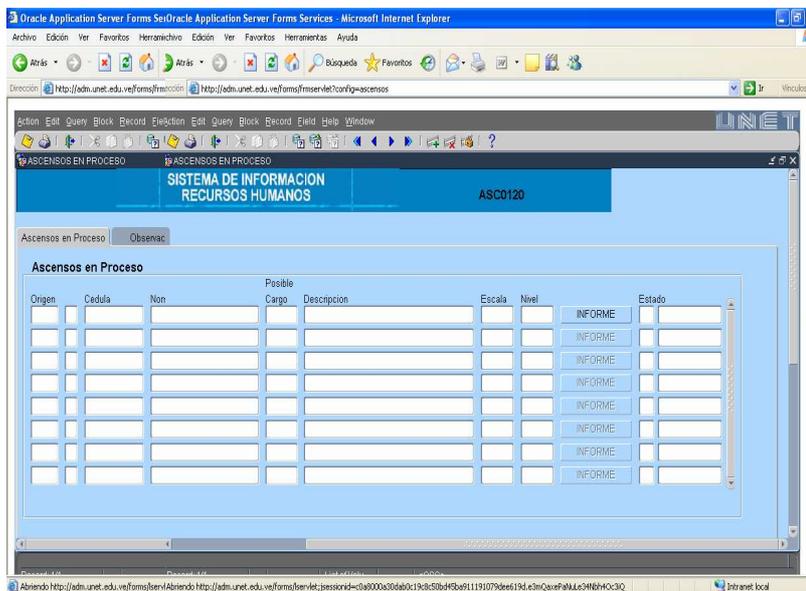


Gráfico Nro. 47. Pantalla Ascensos en Proceso
Fuente: El autor.

Reactivar Rechazados: esta pantalla como se muestra en el Gráfico Nro. 48, muestra todas personas que el ascenso está en estado “rechazado”. El usuario podrá poder pasar el ascenso a estado “en proceso” seleccionando el campo y guardando y adicional a ello la persona podrá agregar una observación en la segunda pestaña.

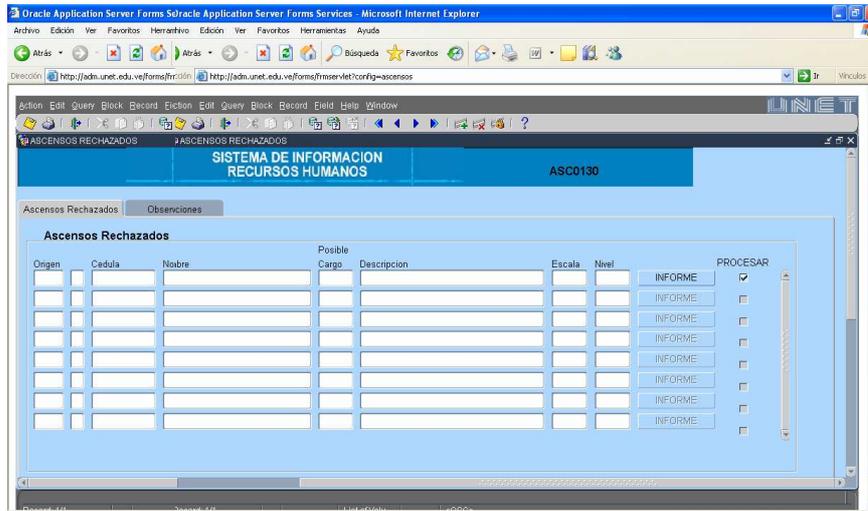


Gráfico Nro. 48. Pantalla Reactivar Ascensos Rechazados
Fuente: El autor.

El Gráfico Nro. 49 muestra el submenú de **Reportes**:



Gráfico Nro. 49. Submenú Reportes
Fuente: El autor.

Personas por estado: esta opción ejecutará un pdf donde el usuario debe seleccionar cual es el estado que desea procesar como se muestra en el Gráfico Nro. 50.

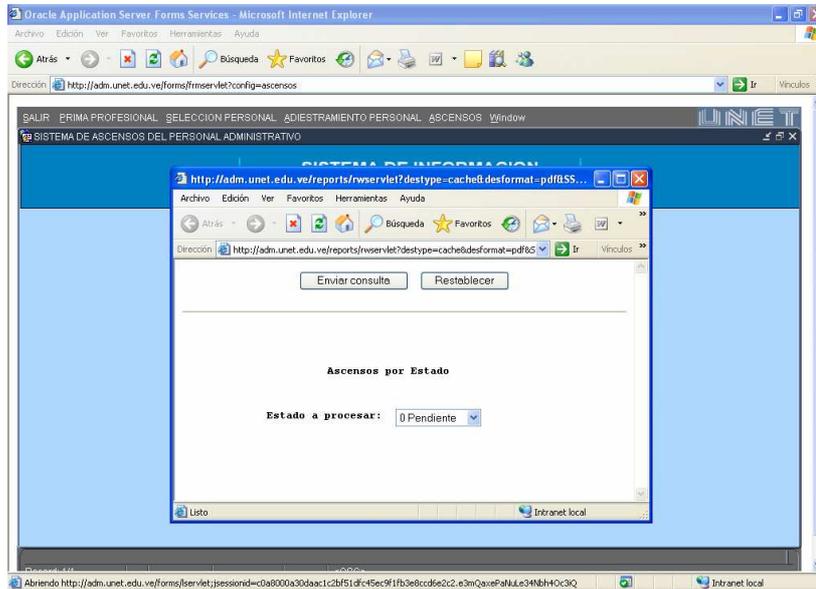


Gráfico Nro. 50. Seleccionar estado del reporte persona por estado
Fuente: El autor.

Luego de enviar la consulta, se ejecutará el reporte con las personas que el ascenso se encuentra en el estado seleccionado como lo muestra el Gráfico Nro. 51.

Cedula	Nombre	Ing Inat	Ultimo Aac	Cargo Actual	Cargo Solicitado	Niv Esca
V13506443	PEREZ A JHON JEINER	01-OCT-04	01-OCT-04	ANALISTA PROGRAMADOR DE SISTEMAS	ANALISTA DE TECNOLOGIAS DE INFORM. Y COMUNICACION.-	07 4

Gráfico Nro. 51. Reporte persona por estado
Fuente: El autor.

Informe resumen por persona: esta opción ejecutará un pdf donde el usuario debe ingresar el número de cédula de la persona que desea consultar como se muestra en el Gráfico Nro. 52

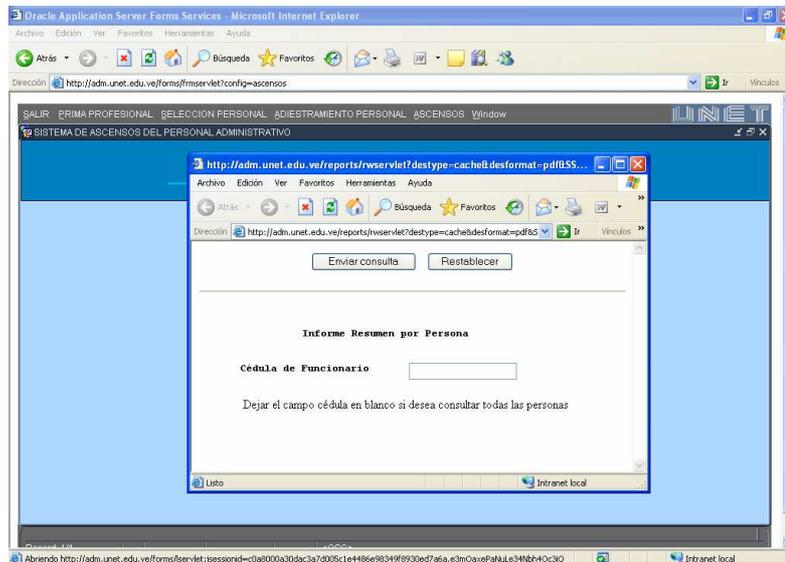


Gráfico Nro. 52. Ingresar la cédula a consultar en el reporte resumen por persona
Fuente: El autor.

Luego de enviar la consulta, se ejecutará el reporte con la información requerida para analizar el ascenso como lo muestra el Gráfico 53.

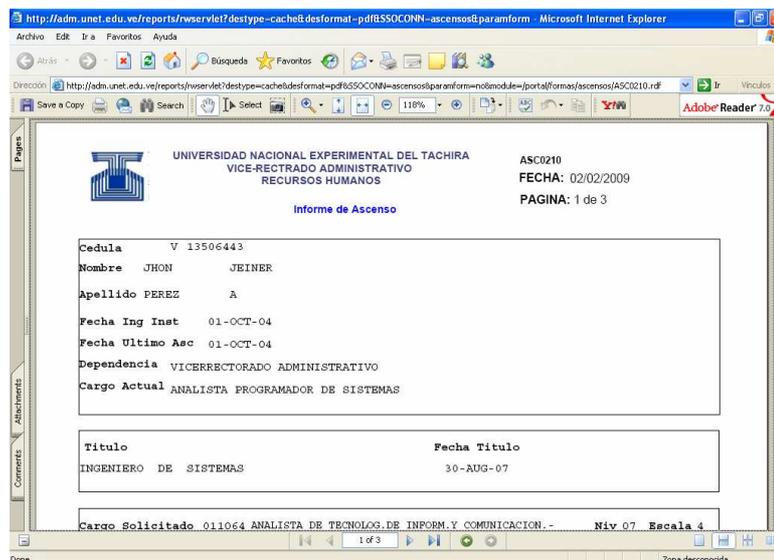


Gráfico Nro. 53. Informe resumen por persona
Fuente: El autor.

Informe Resumen por Estado: esta opción ejecutará un pdf donde el usuario debe seleccionar cual es el estado que desea procesar como se muestra en el Gráfico Nro. 54.

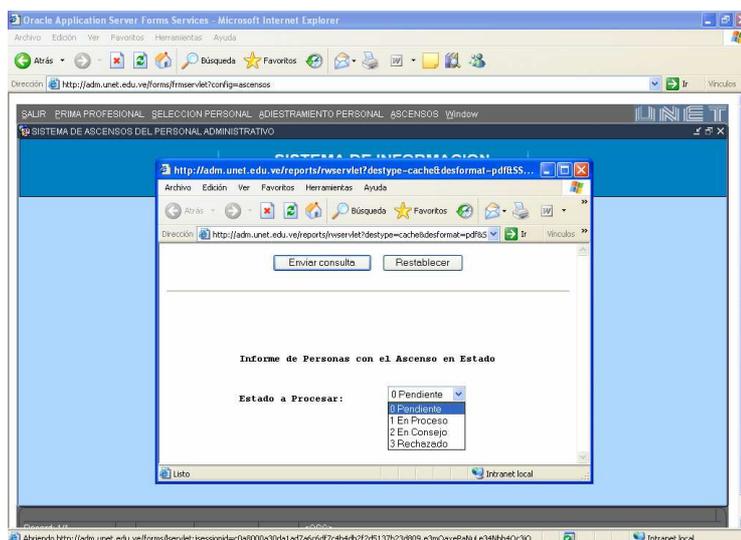


Gráfico Nro. 54. Seleccionar estado del reporte informe resumen por estado
Fuente: El autor.

Luego de enviar la consulta, se ejecutará el reporte con la información requerida para analizar el ascenso como lo muestra el Gráfico Nro. 55.

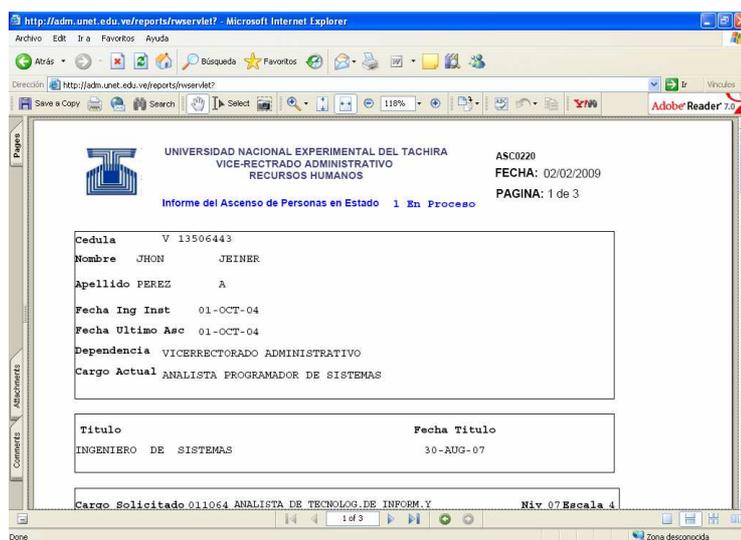


Gráfico Nro. 55. Informe resumen por estado
Fuente: El autor.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

La información es inherente a la existencia de las personas y de las sociedades. El aprovechamiento de la información propicia la mejoría de los niveles de bienestar y permite aumentar la productividad y competitividad de las naciones. Las universidades están incorporando sistemas para el manejo de la información, como era de esperar en la UNET se han desarrollado diversos proyectos integrados en esta área.

El Sistema de información en ambiente WEB para la gestión de los ascensos del personal administrativo de la UNET se elaboró para ser utilizado por medio de Internet lo que agrega portabilidad ya que permite ser manipulado en cualquier sitio que tenga acceso a la red. La forma como está orientado su manejo es muy sencilla para los usuarios con poca experiencia en sistemas computarizados.

Esta aplicación fue elaborada con la herramienta de Oracle Designer, la cual permite un mejor mantenimiento de la aplicación y el uso de los diagramas ayudó a comprender de una manera más precisa los requerimientos de la aplicación. Cada fase de desarrollo comprendió una serie de actividades que en conjunto conforman la totalidad de la aplicación, la cual fue perfeccionada en un ambiente de retroalimentación.

El desarrollo de aplicaciones bajo la tecnología Web hace que no sólo RRHH sino la UNET en general esté al tanto de nuevas tecnologías que permiten su mejor y máximo aprovechamiento. La aplicación Web para la gestión de los ascensos elimina las barreras de distancia y tiempo, haciendo

a un lado los obstáculos que impedían la comunicación entre las entidades internas.

RECOMENDACIONES

- ✓ El mantenimiento de la aplicación debe realizarse mediante los estándares de desarrollo y metodología explicada anteriormente.

- ✓ El desarrollo de la aplicación requiere la disponibilidad a tiempo completo de un servidor dedicado con toda la información almacenada y ejecutándose de forma constante para que pueda ser accesible en todo momento a los usuarios del sistema, por tanto, se debe mantener equipos de nueva generación que soporten los requerimientos de hardware de la tecnología utilizada.

- ✓ La realización de pruebas más específicas servirá para estabilizar el funcionamiento del producto y mejorar el conocimiento por parte de los usuarios del mismo. Logrando de esta manera la aparición de nuevos requerimientos.

- ✓ Informar a la comunidad estudiantil acerca de las herramientas de Oracle con la finalidad de dar a conocer las nuevas tecnologías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarez Almeida, Geisy. (2006). *Sistema de beneficios socio-económicos de la Universidad Nacional Experimental del Táchira*. San Cristóbal. Informe de pasantías no publicado, Universidad Nacional Abierta. Centro Local Táchira. Carrera Ingeniería de Sistemas, Venezuela.

Barrios, Maritza (1998). *Manual de trabajo de grado de especialización y maestría de tesis doctorales*. Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador

Balestrini Acuña, Miriam (1997). *Como se elabora el proyecto de investigación*. Caracas: BL Consultores Asociados

Bernal, César; Salavarieta, Duván; Sánchez Amaya, Tomás & Salazar Rosalba (2006). *Metodología de la investigación (2ª ed.)*. Prentice Hall

Churchill, Gilbert (2003). *Investigación de mercados (4ª ed.)*. México: THOMSON PARANINFO, S.A

Domador Vivas, Sioly (2004). *Sistema de Recursos Humanos en Ambiente Web para la Consulta de Información del Personal de la UNET*. San Cristóbal. Informe de pasantías no publicado, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Venezuela.

García Pérez, Fernando; Chamarro A, Félix & Molina López, José (2000). *Informática de gestión y sistemas de información*. España: McGraw-HILL

Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos & Baptista Lucio, Pilar (2003). *Metodología de la investigación (3ª ed.)*. MEXICO: McGraw-HILL

Laudon Jane & Laudon Kenneth (1996). *Administración de los sistemas de información. Organización y Tecnología (3ª ed.)*. MEXICO: Editorial PRENTICE HALL

Mondy, Wayne & Noe, Robert (2005). *Administración de recursos humanos*. MEXICO: Editorial PRENTICE HALL

Oficina de Informática y Telecomunicaciones (s.f.). *Sistema de recursos humanos*. Universidad del Valle en Cali – Colombia. [Documento en línea]

Disponible: <http://oitel.univalle.edu.co/sistemas-de-informacion/recursos-humanos.html>

Padrón G., José (1998). *La estructura de los procesos de investigación* [Documento en línea] Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos/estruprocinv/estruprocinv.shtml>. [Consulta: 2008, Abril 30].

Senn, James (1992) *Análisis y diseño de sistemas de información (2ª ed.)*. México: McGRAW-HILL.

Talla Acampa, Johan. (s.f.). *Oracle Designer 2000: Herramientas case para aplicaciones cliente servidor*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.usmp.edu.pe/publicaciones/boletin/fia/info25/oracle.htm> [Consulta: 2008, Mayo 1].

Uña Juárez, Octavio; Prado Antúnez, José & Pont Vidal, Josep (2004). *Diccionario de sociología*. España: ESIC

Universidad Nacional Experimental del Táchira (1992). *Normas del personal administrativo* [Documento en línea] Disponible: http://secretaria.unet.edu.ve/norma4_4.htm [Consulta: 2008, Mayo 1].

Whitten, Jeffrey; Bentley, Lonni & Barlow, Victor (1997). *Análisis y diseño de sistemas de información. (3ª ed.)*. Colombia: McGraw-HILL