

**SISTEMA SOFTWARE DE APOYO AL PROCEDIMIENTO DE
VALORACION DE HOJAS DE VIDA DE LOS PROFESORES CATEDRA
QUE ASPIRAN A FORMAR PARTE DE LA BASE DE DATOS DE
PROFESORES CATEDRA ELEGIBLES.**

**ZULMIRA OLIVEROS HENAO
LUIS ALBERTO CHACON MARMOL**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
BUCARAMANGA**

2008

**SISTEMA SOFTWARE DE APOYO AL PROCEDIMIENTO DE
VALORACION DE HOJAS DE VIDA DE LOS PROFESORES CATEDRA
QUE ASPIRAN A FORMAR PARTE DE LA BASE DE DATOS DE
PROFESORES CATEDRA ELEGIBLES**

**ZULMIRA OLIVEROS HENAO
LUIS ALBERTO CHACON MARMOL**

Trabajo de Grado para optar al titulo de Ingeniero de Sistemas

**Director
FERNANDO RUIZ DIAS
Ingeniero de Sistemas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECHANICAS
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
BUCARAMANGA**

2008

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	3
1.1 OBJETIVOS	3
1.1.1 Objetivo general	3
1.1.2 Objetivos específicos	3
1.2 JUSTIFICACIÓN	4
1.2.1 Descripción del problema	4
1.3 IMPACTO Y VIABILIDAD	5
1.3.1 IMPACTO	5
1.3.2 Viabilidad	5
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1 PROCESO DE SELECCIÓN	7
2.1.1 De la convocatoria	7
2.1.2 De la inscripción	7
2.1.3 Del proceso de evaluación para inclusión en la base de Profesores cátedra elegibles	8
2.1.4 De la inclusión a la base de profesores cátedra elegibles	12
2.1.5 De la vigencia	12
2.1.6 De la exclusión	13
2.1.7 De la clasificación	13
2.2 ARQUITECTURA SOFTWARE	15

2.2.1 Arquitectura Cliente/Servidor	16
2.3 BASE DE DATOS	22
3. METODOLOGÍA DEL DESARROLLO SOFTWARE	26
3.1 PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO SOFTWARE	26
3.2 ANÁLISIS Y DISEÑO ORIENTADO POR OBJETOS	31
3.3 ELECCIÓN DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO	34
4. FASE DE INICIO	35
4.1 PLANIFICACIÓN DE LA FASE DE INICIO	35
4.2 EJECUCIÓN DEL FLUJO DE TRABAJO	36
4.2.1 Organización de los requisitos funcionales	36
4.2.2 Revisión del modelo de negocio	37
4.2.3 Determinación de los actores del sistema	38
4.2.4 Captura de requisitos funcionales	39
4.2.5 Captura de requisitos no funcionales	42
4.2.6 Prioridad de los casos de uso	43
4.3 EVALUACIÓN DE LA FASE DE INICIO	44
5. FASE DE ELABORACIÓN	45
5.1 PLANIFICACIÓN DE LA FASE DE ELABORACIÓN	45
5.2 EJECUCIÓN DE LOS FLUJOS DE TRABAJO FUNDAMENTALES	45
5.2.1 Encontrar casos de uso y actores adicionales	45
5.2.2 Prototipo de la interfaz de usuario	46
5.2.3 Determinar prioridad de los casos de uso	46

5.2.4	Diseño de la arquitectura	46
5.2.5	Diseñar un caso de uso	49
5.2.6	Diseño de la base de datos	50
5.2.7	Implementación de un subsistema y una clase.	51
5.2.8	Integrar el Sistema	52
5.3	PRUEBAS	52
5.3.1	Planificar y diseñar las pruebas	52
5.3.2	pruebas de integración	53
6.	FASE DE CONSTRUCCIÓN	54
6.1	PLANIFICACIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	54
6.2	EJECUCIÓN DE LOS FLUJOS DE TRABAJO	55
6.2.1	Desarrollar un prototipo de la interfaz de usuario	55
6.2.2	Determinar la prioridad de los casos de uso	55
6.2.3	Detallar un caso de uso	55
6.2.4	Estructurar el modelo de casos de uso	56
6.2.5	Análisis de la Arquitectura	56
6.2.6	Analizar un caso de uso	56
6.2.7	Diseño de la arquitectura	58
6.2.8	Implementación de la arquitectura	58
6.2.9	realizar pruebas de unidad	58
6.2.10	Integrar el sistema	59
6.2.11	Planificar las pruebas	60
6.2.12	Diseñar las pruebas	61

6.2.13 Realizar las pruebas del sistema	62
6.3 MANUAL DE USUARIO	63
6.4 EVALUACIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	63
7. RECOMENDACIONES	64
CONCLUSIONES	65
BIBLIOGRAFÍA	67
ANEXOS	69

LISTA DE CUADROS

	Pág
Cuadro 1. Hoja de vida	10
Cuadro 2. Requisitos Funcionales	36
Cuadro 3. Identificación de los actores del sistema	38
Cuadro 4. Descripción caso de uso 1	39
Cuadro 5. Descripción casos de uso 1-2	40
Cuadro 6. Descripción casos de uso 1-3	41
Cuadro 7. Descripción de uso 2 (actor usuario)	41
Cuadro 8. Descripción casos de uso 3 (Actor Aspirante)	42
Cuadro 9. Prioridad de los casos de uso	43
Cuadro 10. Clases del análisis caso de uso Identificar Usuario	57

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Modelo Implementado con SQL Remoto.	19
Figura 2. Modelo Implementado con Procedimientos Almacenados.	19
Figura 3. Modelo Cliente/Servidor de tres planos	20
Figura 4. Cliente /Servidor dos planos	21
Figura 5. Cliente/Servidor de tres planos	21
Figura 6. Cliente/Servidor de múltiples planos	22
Figura 7. Aspectos Centrales de la arquitectura en el Proceso Unificado	27
Figura 8. La vida de un proceso consta de ciclos	29
Figura 9. Los cinco flujos de trabajo y las cuatro fases	30
Figura 10. Diseño Orientado por Objetos	31
Figura 11. Modelo de Negocio usando UML	37
Figura 12. Casos de uso para el actor Administrador	39
Figura 13. Caso de uso 1-2	40
Figura 15. Casos de uso para el actor Usuario	41
Figura 16. Casos de uso para el actor Aspirante	42
Figura 17. Arquitectura por capas	47
Figura 18. Arquitectura de tres capas	48
Figura 19. Subsistemas de diseño	48
Figura 20. Clases que participan en crear perfiles	49

Figura 21. Clases que participan en consultar y modificar	50
Figura 22. Diagrama Entidad/Relación base de datos Sapva PC	51
Figura 23. Diagrama de Estados Casos de uso Generar e Imprimir Informes	56
Figura 24. Diagrama de colaboración Caso de uso Identificar al administrador	57

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Especificación de requisitos del sistema	70
Anexo B. Manual de usuario	76
Anexo C. Listado de requerimientos	100

RESUMEN

TITULO SISTEMA SOFTWARE DE APOYO AL PROCEDIMIENTO DE VALORACION DE HOJAS DE VIDA DE LOS PROFESORES CATEDRA QUE ASPIRAN A FORMAR PARTE DE LA BASE DE DATOS DE PROFESORES CATEDRA ELEGIBLES.*

Autores: ZULMIRA OLIVEROS HENAO
LUIS ALBERTO CHACON MARMOL**

Palabras Claves: Proceso de Selección, Evaluación, Base de Datos, Valoración de hoja de vida, Puntajes, Categorías, Acuerdos.

Descripción

Se busca construir un sistema software que apoye el proceso de selección y valoración de hojas de vida de profesores cátedra elegibles para la Escuela de Ingeniería de Sistemas (EIS). Apoyados en dos herramientas, una de desarrollo Visual Basic.net y otra de almacenamiento de información MySQL. Gracias al convenio vigente de la universidad con Microsoft pudimos utilizar la herramienta visual Basic.net la cual tiene gran acogida en el mundo por su calidad y permite utilizar un manejador de base de datos como MySQL el cual es de distribución gratuita.

El proyecto realizado aporta una herramienta, para mejorar el proceso de selección y valoración de hojas de vida de los aspirantes a profesores cátedra.

El trabajo contempla los conceptos de Profesor Cátedra:

- Áreas de desempeño
- Convocatoria
- Inscripción
- Proceso de evaluación para la inclusión en la base de profesores de cátedra elegible.

Para desarrollar este proyecto se utilizo:

- La metodología del prototipado evolutivo permite hacer modificaciones en la planificación de desarrollo
- El lenguaje unificado del modelado (UML)
- El lenguaje de programación Visual Basic .NET
- El manejador de base de datos MySQL.

Algunas conclusiones del proyecto son:

1. El diseño de una estructura organizada de bases de datos,
2. La estructuración de los controles de edición y validación de la información.
3. Brinda las herramientas para el manejo correcto del sistema por parte de los usuarios.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Ing. Fernando Ruiz Díaz.

SUMMARY

TITLE SYSTEM SOFTWARE SUPPORT OF ASSESSMENT THE PROCEDURE FOR ASSESSING RESUMES CHAIR OF THE TEACHER WHO ASPIRE TO FORM PART OF THE DATABASE OF TEACHERS ELIGIBLE CHAIR.*

Authors: ZULMIRA OLIVEROS HENAO
LUIS ALBERTO CHACON MARMOL**

Key Words: Selection Process, Evaluation, Database, Valuing Resume, Scores, Categories, Agreements.

Description

Wanted to design a software system to support the selection process in the valuation of resumes of chair professors eligible for the faculty of Engineering Systems (EIS). Supported by two tools, one of Visual Basic.net development and other information storage MySQL. Thanks to the existing agreement with the university we could use the tool Microsoft Visual Basic.net which has greatly appreciated in the world for their quality and allows use a handler like MySQL database which is free distribution

The project provides a tool to improve the process of selection and evaluation of resumes of applicants for professors.

The work covers the concepts of chair teacher

- Performance areas
- Announcement
- Inscription
- Evaluation process for inclusion on the basis of eligible professors.

For the development of this project was used :
Method of evolutionary prototyping to allow modifications in the plans of development.
The unified modeling language (UML)
The programming language Visual Basic .NET.
The data base manager MySQL.

Some conclusions of the projects are:

1. Designing and organized structure of databases.
2. Structuring controls editing and validation of information.
3. helped provide the tools for the correct handling of the system by users.

* Degree Work.

** Physical-Mechanical Engineering Faculty . School of Systems engineering and Computer Science.. Ing. Fernando Ruiz Díaz.

INTRODUCCIÓN

Años atrás cuando se realizaba la contratación de los docentes de cátedra se tenía ligeramente en cuenta la veracidad de la información que entregaban. Para su posterior contratación el Director de Escuela era quien asumía la responsabilidad, siendo necesario un control en la calidad de la formación de los aspirantes.

A partir del 7 de febrero del año 2005 el consejo superior apoyado en el concepto favorable del consejo académico dio aprobación al reglamento del profesor de cátedra de la Universidad Industrial de Santander estableciendo de esta manera que cada vez que se hiciera la contratación de un docente cátedra debería participar en una convocatoria, donde se verificara la autenticidad de la información para posteriormente llevar las hojas de vida a las respectivas Escuelas.

Debido a la necesidad presentada en la Escuela de Ingeniería de Sistemas se dio inicio al desarrollo del software “Sapva PC” que surge como un apoyo al proceso de valoración de hojas de vida, donde a cada aspirante le es asignada una puntuación según su experiencia, productividad académica, estudios, y actualizaciones como una de forma determinar a través de su puntuación su aptitud para clasificar como profesor de hora cátedra de la Universidad Industrial de Santander.

La razón por la cual se le dio el nombre de Sapva PC(Sistema Software De Apoyo Al Procedimiento De Valoración De Hojas De Vida De Los Aspirantes A Formar Parte De La Base De Datos De Profesores Cátedra Elegibles) al software hace referencia a la abreviatura utilizada para resaltar que el software hace énfasis en apoyar el proceso de valoración de los aspirantes a profesores cátedra a través de su hoja de vida.

Para el desarrollo del proyecto se utilizó la metodología de proceso unificado debido a sus características de casos de uso, centrado en la arquitectura y desarrollo iterativo e incremental las cuales permiten controlar el avance del proyecto.

El presente libro se ha escrito en una forma fácil de entender pero con un trato serio y completo de cada tema mencionado. Así se intenta captar la atención permanente del lector y lograr un alto grado de comprensión acerca del proyecto realizado que le permita reconocer la razón de ser de este, las ventajas y utilidades que puede ofrecer a los usuarios y orientar correctamente al lector a realizar un trabajo serio y organizado. Este proyecto ayuda a corregir errores que se venían cometiendo de procesos anteriores, de forma que permita cumplir con los objetivos propuestos al comienzo del mismo.

El documento esta formado por capítulos generales y anexos que complementan la información presentada en dichos capítulos. Además, las fases de la metodología utilizada como lo es el proceso unificado de desarrollo de software se describen en capítulos aparte para lograr una mejor comprensión.

Dentro del desarrollo del libro se presentaron seis (6) capítulos donde se tratan temas que van desde la situación problema que dio origen al desarrollo del software, el marco teórico y conceptos generales hasta la metodología de desarrollo de software utilizada.

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo general. Construir un sistema software que apoye el proceso de selección en lo que respecta a la valoración de hojas de vida de profesores cátedra elegibles.

1.1.2 Objetivos específicos.

- Recopilar y analizar las necesidades en la EISI, respecto al proceso de selección de profesores cátedra, a través de la participación activa con cada uno de los entes que la constituyen para identificar los requisitos claves en el desarrollo del proyecto.

- Desarrollar un sistema software, cumpliendo con los requerimientos de la EISI.

- Desarrollar e implementar un sistema software para la selección de los aspirantes a Profesores Cátedra que permita:
 - Apoyar el proceso de valoración y asignación de puntajes por hoja de vida.
 - Clasificar a los aspirantes en las diferentes áreas de desempeño
 - Agilizar el proceso de valoración de hojas de vida reduciendo los trámites de la evaluación.

- Dejar instalado el software en un equipo de la EISI con datos entregados para el primer semestre de 2007.

1.2 JUSTIFICACIÓN

1.2.1 ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

De acuerdo a los avances tecnológicos que se han tenido en los últimos años han traído cambios no solo en las tecnologías que se encuentran actualmente, sino que a su vez se han convertido en una necesidad para la consolidación y posicionamiento de las entidades que buscan obtener un mayor beneficio en los diferentes ámbitos.

Hoy en día cualquier movimiento sistematizado es fundamental para agilizar los procesos y mejorar la eficiencia en los servicios. El entorno en que se mueven los servicios exige integridad y confidencialidad de la información para suplir de manera rápida las solicitudes, y de forma precisa.

Es así como las entidades o instituciones buscan clasificar y ordenar su información a través de sistemas software que permitan agilizar los procesos y tener la información, mediante software que muestren los adelantos obtenidos por el manejo de la tecnología.

Actualmente en la escuela de ingeniería de sistemas a quien se le desarrolla esta herramienta, no cuenta con un software que maneje de forma sistematizada el proceso de valoración de hojas de vida de los diferentes participantes que aspiran a formar parte de la base de datos de profesores cátedra, lo que conlleva no solo a manejar elevadas cantidades de papelería, sino también a un retardo significativo en los procesos de evaluación.

Debido a esta situación la EISI es consiente y busca superar sus falencias y estar al día con las herramientas que permitan contrarrestar esta situación. Se desarrollará un sistema software basado en tecnologías *.NET* que permita mejorar el proceso de valoración de hojas de vida de los aspirantes a ser profesores cátedra de la escuela de ingeniería de sistemas.

1.3 IMPACTO Y VIABILIDAD

1.3.1 IMPACTO

Académico. Para la escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander es de importancia fundamental el desarrollo de una investigación que le permita estar a la vanguardia de los procesos informáticos que le ayuden a optimizar el proceso de valoración de hojas de vida de los aspirantes a formar parte de la base de datos de profesores cátedra elegibles.

Social. Contribuir a la utilización de nuevas herramientas que permitan acercar a la Escuela de Ingeniería de Sistemas al mejoramiento y actualización de la tecnología en clasificación y selección de los aspirantes más óptimos.

Económico. Mejoramiento en el proceso de selección de profesores cátedra, reduciendo los tiempos de desarrollo significativos respecto al proceso actual, llevando a un aumento de productividad del personal involucrado ya que estos procesos de selección requieren reunir un grupo de personas capacitadas.

1.3.2 Viabilidad

Académico. El desarrollo del proyecto es viable; ya que la Universidad provee las condiciones y equipos necesarios para la ejecución e implantación del mismo. Además se cuenta con la disponibilidad y la capacidad técnica requerida.

Social y Tecnológico. Existen ventajas en este aspecto, las necesidades actuales de la Escuela de Ingeniería de Sistemas para apoyar el desarrollo de herramientas que faciliten la investigación en curso para dar respuesta a las necesidades académicas y asistenciales propias.

Económico. Las herramientas software utilizadas incluyen versiones gratuitas, esto hace al proyecto viable desde el punto de vista económico, permitiendo la obtención de un producto final funcional.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 PROCESO DE SELECCIÓN

2.1.1 De la Convocatoria. Según el artículo 4,5, 6 y 7 establecido en el reglamento del profesor de cátedra del 2005; cada unidad académica deberá definir las áreas de desempeño a convocar y remitirlas a la Vicerrectoría Académica. Considerando que en la definición del área de desempeño, se deben precisar las asignaturas relacionadas con el área.

Con esto; la Vicerrectoría Académica después de recibir las respectivas áreas de desempeño requeridas por las unidades académicas presentara al Consejo Académico la propuesta de convocatoria pública a concurso especificando las áreas de desempeño, los requisitos, los documentos soporte de solicitud de inscripción al concurso y el cronograma a seguir.

Después de esto el Consejo Académico aprobara la convocatoria pública para el concurso de inclusión en la base de profesores de cátedra elegibles.

Finalizado el anterior proceso la Vicerrectoría Académica publicara la convocatoria para el concurso.

2.1.2 De la Inscripción. Para inscribirse a la convocatoria del concurso de candidatos para conformar la base de profesores de cátedra elegibles en la Universidad los aspirantes deberán cumplir con lo siguiente:

- No haber tenido sanción disciplinaria en los últimos (5) años.
- Poseer título universitario a nivel profesional.
- No estar sujeto a los impedimentos, inhabilidades o incompatibilidades establecidos por la ley.

- Diligenciar el formato de inscripción en las fechas establecidas.
- Presentar hoja de vida en formato establecido por la Universidad.
- Carta de presentación donde el aspirante exprese sus intereses y motivación para ser docente de cátedra de la UIS las áreas de mayor competencia para la docencia.
- Si ha sido profesor de cátedra de la UIS con anterioridad, el promedio de sus evaluaciones en los últimos tres (3) años debe ser igual o superior al 70%.

2.1.3 Del proceso de evaluación para inclusión en la base de Profesores cátedra elegibles. Terminado el plazo de recepción de hojas de vida, la Vicerrectoría académica, el decano de la facultad y el director de escuela o departamento, harán una verificación del cumplimiento de los requisitos de la convocatoria por parte de los aspirantes.

La Vicerrectoría académica levantará el acta del proceso, que incluya la lista de los aspirantes admitidos y los rechazados, indicando las razones por las cuales no fueron admitidos, y los remitirá a la división de recursos humanos y a la división de servicios de información para su publicación.

Contra esta decisión procederá el recurso de reposición y el subsidiario de apelación ante la Vicerrectoría académica y la instancia superior dentro de los 5 días hábiles siguientes a la publicación del listado. Estos recursos se resolverán dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la solicitud.

La documentación de los candidatos que ha sido recibida, revisada y preseleccionada por la Vicerrectoría, será enviada a la respectiva facultad para continuar con la evaluación de candidatos por parte del comité de evaluación docente.

A continuación, el decano procederá a constituir el comité de evaluación docente de cada unidad académica, el cual estará conformado por:

- a) El decano de la facultad
- b) El director de unidad académica
- c) Dos profesores titulares
- d) El representante de los estudiantes al consejo de escuela

Los profesores titulares serán designados por el consejo de escuela. En caso de que una unidad académica no cuente con profesores titulares, los profesores se elegirán entre quienes posean la mas alta escolaridad.

Cuando en la conformación del consejo de escuela tengan asiento un representante de los estudiantes de pregrado y un representante de los estudiantes de posgrado, asistirá al comité de evaluación docente el estudiante que tenga mayor nivel de formación.

De la valoración de la hoja de vida. Después de realizado el proceso anterior el comité de evaluación docente procederá a practicar la valoración de la hoja de vida de cada uno de los candidatos que cumplieron con los requisitos de la convocatoria.

Reunidos todos los integrantes del comité de evaluación, se dará inicio al proceso de evaluación de hojas de vida de los aspirantes a formar parte de la base de profesores cátedra elegibles, tomando una a una las hojas de vida, y revisando la existencia de los certificados que acrediten los estudios de pregrado, posgrado y actualizaciones, así como también la experiencia profesional docente universitaria y la experiencia profesional diferente a la docente universitaria.

Se revisa el o los perfiles a los cuales se opta y se verifica la idoneidad del aspirante para con el área de desempeño.

Tomando la información facilitada por el aspirante se asignan los puntajes correspondientes.

Para la valoración de la hoja de vida se tendrán en cuenta los indicadores y puntaje señalados a continuación.

Cuadro 1. Hoja de vida

HOJA DE VIDA	PUNTOS
Aspectos a evaluar	
ESTUDIOS	
Pregrado	40
Posgrado	
Título de Doctorado	30
1.2.2 Título de Maestría	20
1.2.3 Título de Especialización afines al área de desempeño	10
1.2.4 Título de especialización en docencia, pedagogía o educación	hasta 30
1.2.5 Puntaje Adicional contemplado en el Artículo 3 del Acuerdo 142 de 2005	
2. ACTUALIZACION	
2.1 Cursos mayores de 40 horas y hasta 119 horas	2 puntos por cada curso
2.2 Cursos de 120 horas y más	5 puntos por cada curso
3. EXPERIENCIA	
3.1 Experiencia docente Universitaria Certificada	2 puntos por cada año
3.2 Trabajo de grado de Pregrado aprobado en la modalidad de docencia	5
3.3 Experiencia profesional certificada diferente a la docente Universitaria	1 punto por cada año
4. PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA	
4.1 Artículos publicados en revistas indexadas por Colciencias tipo A1	5 puntos por cada artículo
4.2 Artículos publicados en revistas indexadas por Colciencias tipo A2	4 puntos por cada artículo
4.3 Artículos publicados en revistas indexadas por Colciencias tipo B	2 puntos por cada artículo
4.4 Artículos publicados en revistas indexadas por Colciencias tipo C	1 punto por cada artículo
4.5 Trabajos de carácter científico, técnico o pedagógico producidos mediante videos cinematográficos o fonográficos de difusión o impacto internacional	2 puntos por cada Trabajo
4.5 Trabajos de carácter científico, técnico o pedagógico producidos mediante videos cinematográficos o fonográficos de difusión o impacto nacional	1 punto por cada trabajo
4.6 Libros que resulten de una labor de investigación	10 puntos por cada libro
4.7 Libros de texto	5 puntos por cada libro
4.8 Libros de ensayo	2 puntos por cada libro
4.9 Patentes	10 puntos por cada Patente
4.10 Traducciones de libros	5 puntos por cada libro Traducido
4.11 Publicaciones impresas Universitarias	1 punto por cada Publicacion
4.12 Ponencias en eventos especializados	
Evento Internacional	3 Puntos por cada Ponencia
Evento nacional	2 Puntos por cada Ponencia
Evento regional	1 Puntos por cada Ponencia
4.13 Dirección individual de tesis	
Pregrado	1 punto por cada tesis
Posgrado	2 puntos por cada tesis
5. Categoría del Profesor o jubilado	
5.1 Titular	10
5.2 Asociado	8
5.3 Asistente	6
5.4 Auxiliar	4

Fuente: Manual Reglamento para el profesor Cátedra, 2005.

A continuación se dará una breve descripción de los indicadores y puntajes para la evaluación de las hojas de vida de candidatos para inclusión en la base de profesores de cátedra elegibles:

- Un año de experiencia docente equivale a la dirección de un curso durante dos (2) semestres académicos continuos o discontinuos en el área de salud y a por lo menos la dirección de dos (2) cursos durante 2 semestres académicos continuos o discontinuos en las demás aéreas de conocimiento.
- Solo se tendrán en cuenta los cursos de actualización y la productividad académica realizada durante los últimos siete (7) años.
- Los cursos por los cuales se reconocen puntos de actualización deberán ser de las áreas pedagógicas o de desempeño profesional.
- Se reconocerán puntos de actualización a los cursos que formen parte de estudios de posgrado.
- Realizada la evaluación de la hoja de vida el comité de evaluación docente levantara acta con los resultados obtenidos, estableciendo en orden de puntaje obtenido de mayor a menor el listado de los candidatos por área de desempeño.

Con base en la información del comité de evaluación docente, la Vicerrectoria académica expedirá una resolución que establece la lista de aspirantes ordenada por el puntaje obtenido por hoja de vida, y organizado por áreas de desempeño según la convocatoria, y publicara los resultados durante los cuatro (4) días hábiles, siguientes a la fecha de fijación.

Contra esta decisión procederá el recurso de reposición ante el comité de evaluación y el subsidiario de apelación ante la Vicerrectoría Académica durante los cinco (5) días hábiles siguientes al vencimiento del plazo de publicación del listado. Los recursos deberán presentarse y sustentarse por escrito y se resolverán dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la solicitud.

2.1.4 De la inclusión a la base de profesores cátedra elegibles. La división de recursos humanos, con base en la resolución de Vicerrectoría académica procederá a actualizar la base de profesores de cátedra elegibles, con los aspirantes que obtengan en la valoración de hoja de vida un puntaje igual o superior a 60 puntos.

La base de profesores cátedra elegibles se conforma por áreas de desempeño con la información de los candidatos que han participado en los concursos convocados por la universidad. La información que se almacenara será la correspondiente al formato único de hoja de vida de la división de recursos humanos de la universidad, y los puntajes obtenidos en las pruebas realizadas en la convocatoria.

Si en la aplicación del proceso de selección de candidatos, en algún área de desempeño no se logran candidatos que obtengan los 60 puntos en hoja de vida, se escogerán los más altos puntajes obtenidos.

2.1.5 De la vigencia. Cada año se hará convocatoria publica para concurso con el fin de adicionar nuevos candidatos a la base de profesores de cátedra elegibles.

En caso de no existir o haberse agotado los candidatos elegibles en la base de datos para proveer docentes en determinadas asignaturas, la

Vicerrectoría académica, podrá realizar una convocatoria pública extraordinaria.

El profesor de cátedra deberá actualizar anualmente su hoja de vida para la correspondiente actualización de puntajes; en caso de obtener un puntaje inferior a 60 puntos, quedara excluido de la base de profesores de cátedra elegibles.

Cuando a un profesor se le hayan reconocidos puntos con base en cursos correspondientes a programas de posgrado, estos serán reemplazados por el puntaje asignado al título en el momento que lo presente.

2.1.6 De la exclusión. Según el artículo 20 y 21 serán excluidos de la base de profesores de cátedra elegibles, por dos (2) años, los profesores que hayan obtenido concepto desfavorable del comité de evaluación docente motivado en la evaluación de su desempeño docente.

Serán excluidos de la base de profesores de cátedra elegibles, los profesores que durante el primer periodo de servicio no hayan aprobado la prueba de lengua materna.

2.1.7 De la clasificación. La clasificación del profesor de cátedra es el ordenamiento por categorías de los profesores de cátedra de la universidad, atendiendo a los méritos alcanzados por escolaridad, experiencia docente y desempeño académico en la UIS. Dentro de la clasificación de los profesores de cátedra de la universidad industrial de Santander comprende las siguientes categorías.

- a) Profesor de cátedra auxiliar
- b) Profesor de cátedra asistente

- c) Profesor de cátedra asociado
- d) Profesor de cátedra titular

Dentro de las categorías establecidas en el reglamento del profesor de cátedra se requieren ciertos parámetros que permiten clasificarlo en cada una de ellas.

A continuación se citan los requisitos:

Profesor de cátedra auxiliar (Art 24). Para ser clasificado dentro de esta categoría se requiere; Título profesional de pregrado

Profesor de cátedra asistente (Art 25). Para clasificar en esta categoría se requiere:

- a) Acreditar formación en docencia universitaria, pedagogía o educación de mínimo 120 horas.
- b) Haber dictado 900 horas en calidad de profesor de cátedra auxiliar o 3 años de vinculación como profesor de cátedra auxiliar en cualquier dedicación.
- c) Concepto favorable del comité de evaluación.

Profesor de cátedra asociado (Art 26). Para ser clasificado en esta categoría se requiere:

- a) Título de posgrado en docencia universitaria, pedagogía o educación
- b) Haber dictado 1200 horas en calidad de profesor de cátedra asistente o 4 años de vinculación como profesor de cátedra asistente en cualquier dedicación
- c) Concepto favorable del comité de evaluación

Para el caso del profesor de cátedra asociado, si no posee título de posgrado en docencia universitaria, pedagogía o educación, el título de maestría o doctorado en el área de desempeño docente será homologado al requisito que se exige en el literal a).

Profesor de cátedra titular (Art 27). Para clasificar dentro de esta categoría se requiere:

- a) Título de maestría o doctorado
- b) Haber dictado 1500 horas en calidad de profesor de cátedra asociado o 5 años de vinculación como profesor de cátedra asociado en cualquier dedicación.
- c) Concepto favorable del comité de evaluación docente.

2.2 ARQUITECTURA SOFTWARE

Se denomina arquitectura al “conjunto de decisiones significativas acerca de la organización de un sistema software, la selección de los elementos estructurales a partir de los cuales se compone el sistema, las interfaces entre ellos y su comportamiento. La arquitectura se interesa también por las restricciones y compromisos de uso, funcionalidad, funcionamiento, flexibilidad al cambio, reutilización, comprensión, economía, tecnología y los aspectos estéticos”¹.

La arquitectura de las aplicaciones se ha dividido tradicionalmente en dos tipos de arquitecturas: la Arquitectura centralizada, en la que existe un servidor central, donde residen todos los datos y tratamientos de los mismos. Y la Arquitectura distribuida, donde la inteligencia esta distribuida en

¹ Jacobson, Booch y Rumbaugh. El proceso unificado de desarrollo software. Madrid.2000. Addison Wesley

diferentes maquinas y los datos pueden estar centralizados en diferentes servidores.

Las tendencias y conceptos desarrollados marcan la línea de evolución desde las arquitecturas centralizada y distribuida, hacia arquitecturas distribuidas e integradas: Sistemas Cliente/Servidor y tecnología para trabajo en grupo.

2.2.1 Arquitectura Cliente/Servidor: la arquitectura cliente/ servidor es un modelo para el desarrollo de sistemas de información en el que los procesos se desarrollan en transacciones independientes que interactúan entre si para intercambiar información, servicios o recursos.

La forma mas estándar de aplicación de sistemas cliente/servidor es implementando clientes fuertes y los servidores se encargan de administración, seguridad e integridad de los datos.

Ítems que debe cumplir la arquitectura Cliente/Servidor:

- Se establece una relación entre procesos distintos, los cuales pueden ser ejecutados en la misma maquina o en maquinas diferentes distribuidas a lo largo de la red.
- Esta basado en la idea de servicio, el cliente es el consumidor y el servidor el proveedor.
- Los clientes representan los procesos activos en cuanto a que son estos los que hacen peticiones de servicios a los servidores quienes tienen un carácter pasivo.

- El concepto de mensaje es el mecanismo para la petición y entrega de solicitudes de servicio.
- Las plataformas de software y hardware son independientes entre clientes y servidores.
- El concepto de escalabilidad tanto horizontal como vertical es aplicable a cualquier sistema cliente/servidor. La primera permite agregar mas estaciones de trabajo activas sin afectar significativamente el rendimiento. La escalabilidad vertical permite mejorar las características del servidor o agregar múltiples servidores.

Componentes del modelo Cliente/servidor. El componente es el proceso que realiza la petición y el servidor suministra una respuesta. La relación entre el cliente y el servidor esta en función del intercambio de mensajes que es el único elemento que los conecta. A partir de esta idea de servicio se identifican los tres elementos fundamentales de los sistemas Cliente/Servidor.

- El proceso cliente (front end) permite al usuario formular los requerimientos y pasarlos al servidor. Maneja todas las funciones relacionadas con la manipulación y despliegue de datos, por lo que están desarrollados sobre plataformas que permiten construir interfaces graficas de usuario (GUI), además de acceder a los servicios distribuidos en cualquier parte de la red.
- El proceso servidor (back end), encargado de atender a múltiples clientes que hacen peticiones de algún recurso administrado por el. El servidor normalmente maneja todas las funciones relacionadas con la mayoría de las reglas del negocio y los recursos de datos.

- El middleware, interfaz que provee la conectividad entre el cliente y el servidor para poder intercambiar mensajes.

Para entenderlo se trataran los elementos funcionales de esta arquitectura:

- Nivel de presentación: agrupa los elementos asociados al cliente
- Nivel de aplicación: agrupa los elementos asociados al servidor
- Nivel de comunicación: agrupa los elementos que hacen posible la comunicación entre los componentes cliente y servidor.
- Nivel de Base de Datos: agrupa a todas las actividades asociadas al acceso de datos.

Por planos o capas (tier). Trata de definir el modo de distribución funcional de la aplicación y su proporción en el cliente y el servidor. Esta distribución debe agrupar en tres componentes clásicos para cliente/servidor: interfaz de usuario, la lógica del negocio y los datos compartidos, cada uno de los cuales corresponde a un plano.

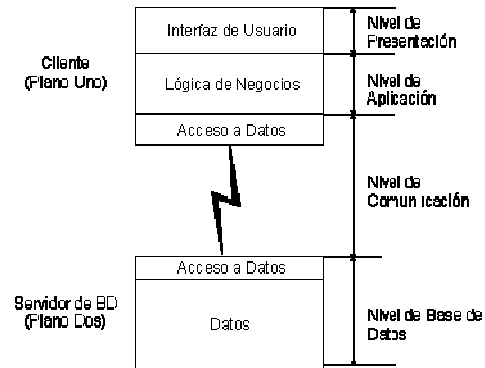
- **Planos a nivel de software:** se fundamenta en los componentes lógicos de la estructura cliente/servidor.

Cliente/servidor dos planos: se caracteriza por la conexión directa entre el proceso cliente y un administrador de base de datos. De acuerdo a la localización del grupo de tareas correspondientes a la lógica de negocios, se pueden tener dos tipos dentro de esta categoría.

a) Implementado con SQL remoto: en este esquema (ver figura 1) el cliente envía mensajes con solicitudes SQL al servidor de bases de datos y el resultado de cada instrucción SQL es devuelto por la red. Es el mismo cliente

quien debe procesar todos los registros que le fueron devueltos por el servidor de base de datos, según el requerimiento que el mismo hizo.

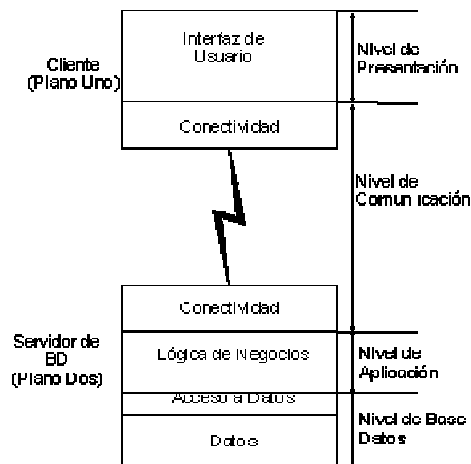
Figura 1. Modelo Implementado con SQL Remoto.



Fuente: TALLINGS, William, Comunicaciones y redes de computadores. .

b) Implementado con procedimientos almacenados: en este esquema (ver figura 2) el cliente envía llamadas a funciones que residen en la base de datos, y es esta quien resuelve y procesa la totalidad de las instrucciones SQL agrupadas en la función

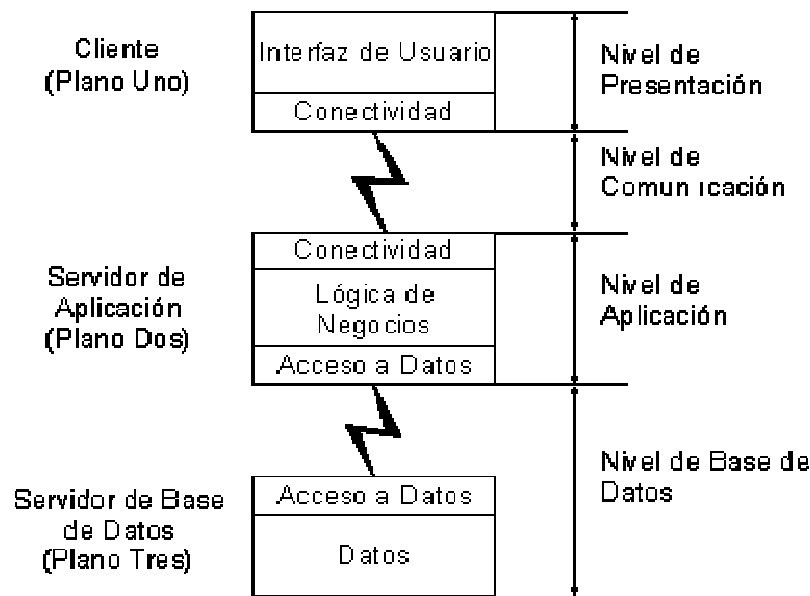
Figura 2. Modelo Implementado con Procedimientos Almacenados.



Fuente: TALLINGS, William, Comunicaciones y redes de computadores.

Cliete/servidor tres planos: se caracteriza por elaborar la aplicación en base a dos capas principales de software, más la capa correspondiente al servidor de base de datos. (Ver figura 3) la figura muestra un modelo de cliete/servidor de tres planos.

Figura 3. Modelo Cliete/Servidor de tres planos

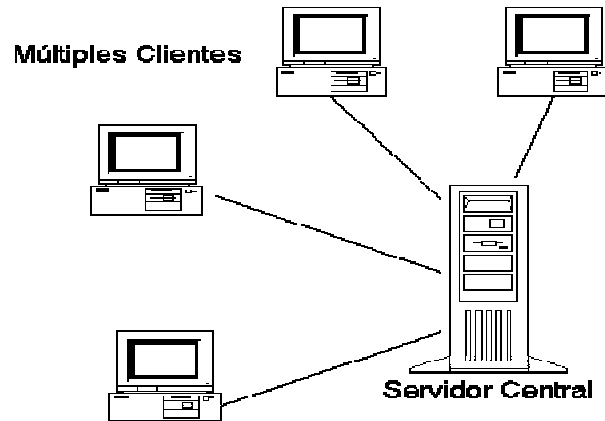


Fuente: TALLINGS, William, Comunicaciones y redes de computadores.

Planos a nivel de hardware: esta clasificación se basa en la distribución de los procesos y elementos entre sus componentes, pero centrándose en la parte física del mismo.

Cliete/servidor dos planos: en la figura 4, los clietes son Conectados vía LAN a un servidor de aplicaciones local, el cual dependiendo de la aplicación puede dar acceso a los datos administrados por el.

Figura 4. Cliente /Servidor dos planos

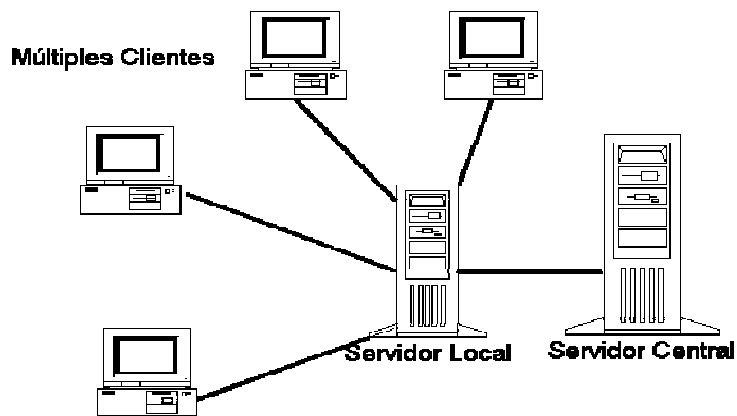


Fuente: TALLINGS, William, Comunicaciones y redes de computadores.

Cliente/servidor tres planos: la figura 5 muestra, los clientes conectados vía LAN a un servidor de aplicaciones local, el cual a su vez se comunica con un servidor central de bases datos.

El servidor local tiene un comportamiento dual, dado que actúa como cliente o como servidor en función de la dirección de la Comunicación.

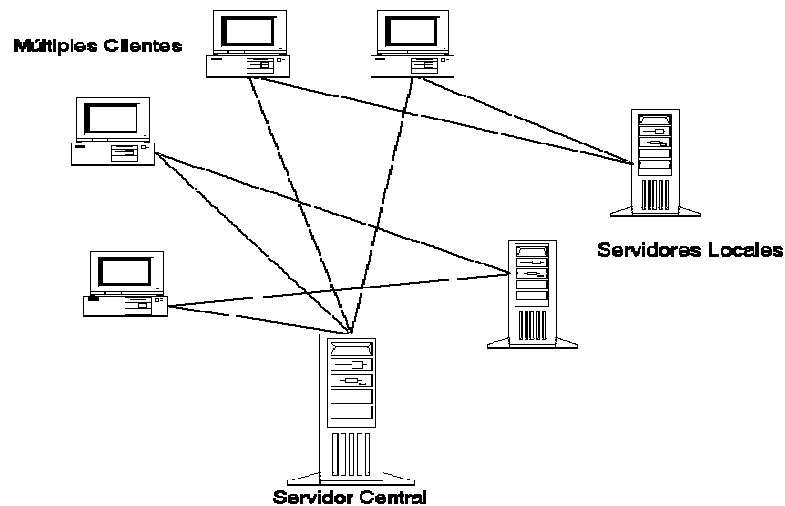
Figura 5. Cliente/Servidor de tres planos



Fuente: TALLINGS, William, Comunicaciones y redes de computadores.

Ciente/servidor múltiples planos: Este esquema(figura 6) permite que las PCs clientes puedan conectarse directamente a un servidor de bases de datos, pasando por alto a los servidores locales, los cuales son utilizados como simples servidores de archivos.

Figura 6. Cliente/Servidor de múltiples planos



Fuente: TALLINGS, William, Comunicaciones y redes de computadores.

2.3 BASE DE DATOS

“Una base de datos es un conjunto de datos almacenados en forma integrada y compartida cuyo manejo implica el uso de un software manejador o DBMS (Data Base Management System) es integrada porque esta compuesta de un conjunto de archivos relacionados. Es compartida porque varios usuarios pueden accederle al mismo tiempo con fines diferentes”.

El DBMS es un software que permite acceso a los datos sin necesidad de conocer la organización interna del disco y tiene las siguientes funciones.

- Crear y organizar la base de datos.

- Establecer y mantener las rutas de acceso lo mas rápidas posibles.
- Agregar y/o eliminar archivos (tablas) a la base de datos.
- Insertar y/o borrar registros en archivos ya existentes.
- Obtener y/o actualizar datos en archivos ya existentes.
- Mantener la integridad y la seguridad de los datos con el sistema y con intentos de acceso no autorizados.
- Llevar un control de los usuarios que acceden a la base de datos.

Tipos de Usuarios de una base de datos

- El programador de aplicaciones: crea, recupera, modifica y elimina datos en la base de datos a través de solicitudes al DBMS.
- El usuario final: Accede a la base de datos mediante el lenguaje de consulta proporcionado por el programador.
- Administrador de la base de datos (DBA): el equipo de ingenieros para controlar y manejar la base de datos.

Propiedades de una base de datos: Las principales propiedades de un DBMS son:

Independencia de los datos. Es la capacidad de modificar los esquemas interno o conceptual sin cambiar los programas de aplicación. La capacidad de cambiar el esquema interno sin generar cambios en los programas se llama INDEPENDENCIA FISICA. La capacidad de modificar el esquema conceptual sin generar cambios en los programas se llama INDEPENDENCIA LOGICA.

Protección. La información contenida en una base de datos debe estar protegida contra los accesos no autorizados y reservada en diferentes rangos de permisividad para los accesos autorizados.

Integridad. Es la seguridad que tiene una base de datos para mantener incorruptibles los datos, apuntadores, índices y demás elementos. Los elementos de una base de datos pueden corromperse por fallas del hardware, defectos del software, actualizaciones completas, o invalidas o la aparición de registros hijo sin registro padre.

Respaldo y Recuperación. Toda base de datos debe tener la capacidad de ser copiada periódicamente (copias de seguridad) y brindar la facilidad de ser recuperada a partir de sus copias de seguridad.

Control de Redundancia. Una base de datos debe ofrecer caminos que reduzcan la redundancia ocasionada por la repetición de datos en archivos independientes y que puede ocasionar inconsistencia entre ellos. El proceso de normalización en el diseño de una base de datos busca reducir la redundancia. La redundancia no debe eliminarse sino controlarse para facilitar el acceso a los datos en forma rápida y eficiente.

Consistencia. Consecuencia de la redundancia es la repetición de un mismo dato en lugares diferentes y con valores distintos y por tanto inconsistentes. El sistema de base de datos debe evitar la inconsistencia de datos reduciendo su redundancia y manteniendo su integridad.

Auditoria. Es el proceso de vigilancia de una base de datos y su entorno para que este debidamente protegida.

Control de Concurrencia. Capacidad para ejercer un riguroso control a las concurrencias simultaneas de dos o más transacciones, sobre la base de datos, para consultoría y/o actualización.

Rutas de Acceso. Debe ofrecer la posibilidad de definir diferentes accesos pro claves primarias y secundarias y así poder responder ante consultas diversas aplicando diferentes criterios de búsqueda.

Software complementario de un DBMS: para llevar a cabo su función en forma optima, un DBMS se apoya en el administrador de la base de datos (DBA), el diccionario de datos y los lenguajes de base de datos.

El Administrador de la base de datos (DBA). Es la persona o equipo encargado de definir el esquema de la base de datos, la estructura de almacenamiento, los métodos de acceso, las autorizaciones de acceso, respaldos y recuperaciones y la atención a los cambios en los requerimientos.

El diccionario de datos. Es una de las herramientas mas importantes del DBA para el manejo de los datos. Los esquemas (interno, externo, conceptual) y las reglas de correspondencia se almacenan en el diccionario. Un diccionario contiene datos sobre los datos y todo lo que el DBA necesita sobre la base de datos:

- Descripción interna, conceptual y externa.
- Descripción de campos, registros y referencias cruzadas entre los registros de varios archivos.
- Código de autorización y seguridad de los datos, sus redefiniciones para referirlas con nombre distintos en programas diferentes.

3. METODOLOGÍA DE DESARROLLO SOFTWARE

3.1 PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO SOFTWARE

Características:

- **BASADO EN COMPONENTES:** el sistema software está formado por componentes software interconectados a través de interfaces.

- Utiliza el UML (Unified Modelling Language) para preparar los esquemas del sistema software. El UML facilita una notación estándar para expresar el análisis y diseño del software orientado a objetos.

- Las tres características principales del Proceso unificado:
 - Dirigido por Casos de Uso:
 - Centrado en la Arquitectura
 - Iterativo e incremental

Dirigido por casos de uso

- Usuario: sujeto (persona o cosa) que interactúa con el sistema
- Caso de Uso: Fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un resultado importante. Representan los requisitos funcionales. Guían al proceso de desarrollo
- Modelo de Casos de uso: formado por todos los casos de uso. Describe la funcionalidad del sistema.

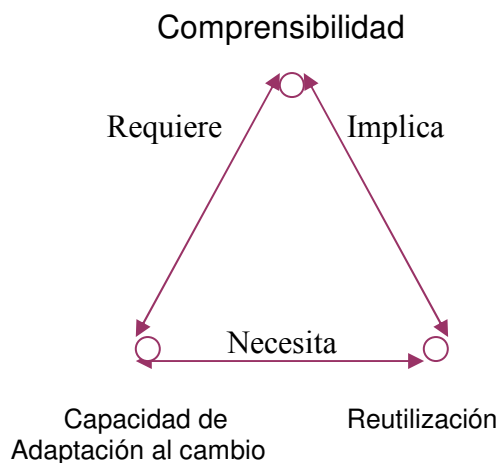
“Dirigido por casos de uso” significa que el proceso de desarrollo sigue un hilo.

La arquitectura del sistema y los casos de uso maduran según avanza el ciclo de desarrollo.

Centrado en la arquitectura

- La Arquitectura incluye los aspectos dinámicos y estáticos más significativos del sistema.
- La arquitectura es una vista del diseño completo con las características más importantes resaltadas dejando a un lado los detalles.
- Los aspectos centrales en la arquitectura se muestran en la figura 7.

Figura 7. Aspectos Centrales de la arquitectura en el Proceso Unificado



Fuente: JACOBSON, Ivar. BOOCH, Grady y RUMBAUGH James, El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.

- Cada producto tiene forma y función. Ambas se complementan pues ninguna es suficiente por sí misma. El caso de uso es análogo a la función y la arquitectura es análoga a la forma.

- Los casos de uso y la arquitectura deben evolucionar en paralelo.
- Aspectos del Diseño del modelo de sistema:
 1. Hacer la parte de la arquitectura que especifica los casos de uso.
 2. Los casos de uso principales representan las funciones claves del sistema, estos corresponden a la arquitectura.
 3. Entre mayor sea la especificación del casos de uso más se descubre la arquitectura e inversa.

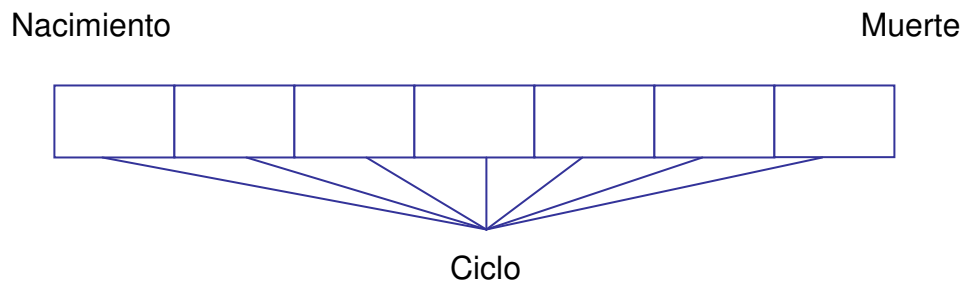
Iterativo e incremental

- Iterativo se refiere a los pasos en el flujo de trabajo
- Incremental es el crecimiento del proyecto
- Cada iteración es un miniproyecto que debe tener:
 - Requisitos
 - Análisis
 - Diseño
 - Implementación
 - Prueba
- En una iteración se toma un conjunto de casos de uso. Identificando en cada miniproyecto lo más relevante.
- Las iteraciones se dan porque se presentan requisitos cambiantes.
- La arquitectura define la estructura sobre la cual se guían las iteraciones.
- Los casos de uso definen los objetivos

Vida del Proceso Unificado:

- El proceso unificado se repite a lo largo de una serie de ciclos que constituyen la vida y muerte (figura 8).

Figura 8. La vida de un proceso consta de ciclos



Fuente: JACOBSON, Ivar. BOOCH, Grady y RUMBAUGH James, El Proceso Unificado de Desarrollo de Software

- Cada ciclo tiene cuatro fases: Inicio, Elaboración, Construcción, Transición
- Cada fase tiene iteraciones
- Cada ciclo (iteración) tiene una versión
- Cada versión es un producto (terminado) listo para entregar
- El producto terminado implica: todos los requisitos, casos de uso, especificaciones no funcionales y pruebas.
- Cada ciclo necesita todas las representaciones del producto (modelos de: casos de uso, diseño, implementación, despliegue (distribución), prueba, del negocio o del dominio (el cual describe el contexto del negocio en que se halla el sistema))
- Fases dentro de un ciclo: cuatro fases :

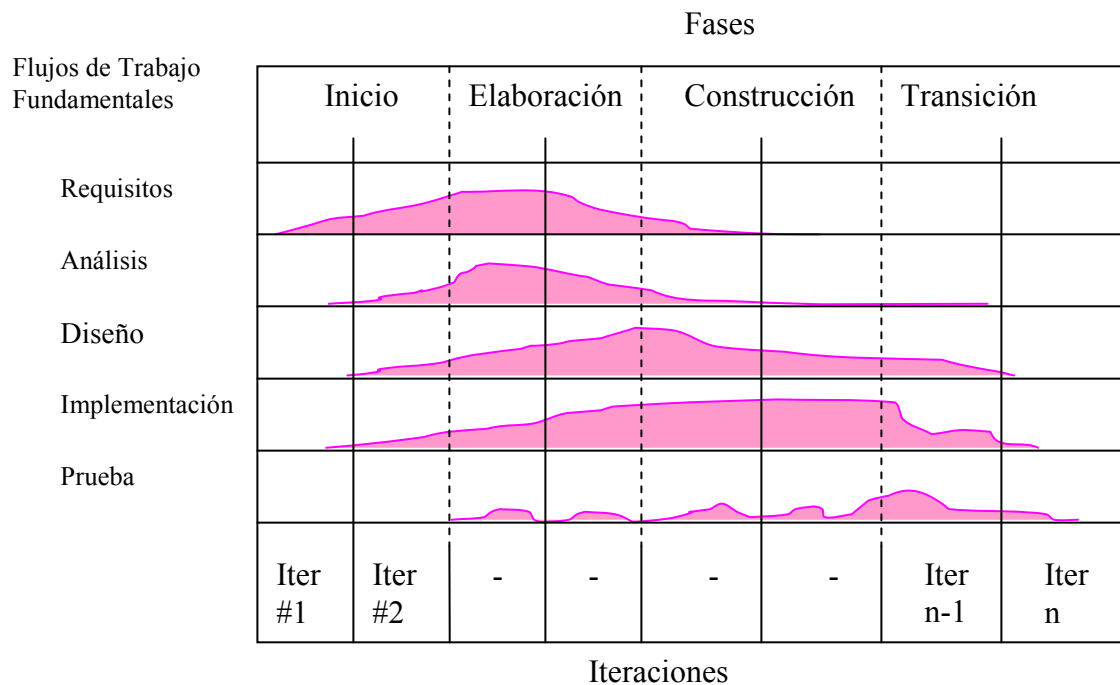
Inicio: descripción del producto final a partir de una buena idea y se presenta el análisis del negocio. Se identifican y priorizan los riesgos más importantes

Elaboración: se especifican en detalle la mayoría de los Casos de Uso del producto y se diseña la arquitectura. Su resultado es la Línea Base del producto (Esqueleto del Sistema)

Construcción: se crea el producto. Se añade el software terminado a la arquitectura

Transición: el producto se convierte en versión Beta que los usuarios prueban e informan las deficiencias para ser corregidas por los desarrolladores

Figura 9. Los cinco flujos de trabajo y las cuatro fases

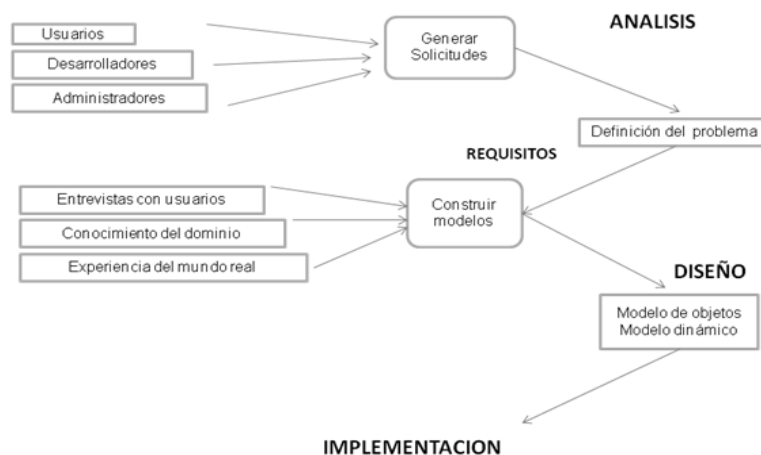


Fuente: IBM RUP Rational Unified Process® Versión 2002.05.00. Rational Software Corporation.

- Cada fase termina con un hito, el hito conforma las decisiones principales que se vayan a tomar en cuanto a requisitos, presupuesto, planificación, etc.
- Los flujos de trabajo son cinco:
 - ❖ Requisitos
 - ❖ Análisis
 - ❖ Diseño
 - ❖ Implementación
 - ❖ Prueba

3.2 ANÁLISIS Y DISEÑO ORIENTADO POR OBJETOS².

Figura 10. Diseño Orientado por Objetos



Fuente: CUEVA LOVELLE, Juan Manuel. Lenguaje para modelar objetos.5-3

Para este se definen distintas dimensiones del modelo:

- El modelo estático describe la estructura estática del sistema.

² Tomado del documento introducción a UML “lenguaje para modelar objetos”, Juan Manuel Cueva Lovelle, Catedrático de E.U. De lenguajes y sistemas informáticos. Departamento de informática, Universidad de Oviedo (España), octubre 19

- El modelo lógico define la arquitectura del sistema desde el punto de vista de las abstracciones principales y mecanismos.
- Diagramas de clases.
- Diagrama de objetos.

El modelo físico define la arquitectura del sistema desde el punto de vista de la composición concreta hardware y software.

- Diagrama de módulos.
- Diagrama de procesos.
- Modelo dinámico describe la evolución dinámica y las interacciones entre objetos.
- Diagramas de transición de estados.
- Diagramas de interacción.
- Diagrama de flujos de datos.

Por cada dimensión se define una serie de diagramas que denotan una vista de los modelos del sistema.

Cuando el modelo es estable, cada uno de los diagramas permanece semánticamente consistente con el resto de los diagramas.

Proceso de Análisis y Diseño Preliminar

- Aunque el proceso es iterativo los pasos fundamentales son los siguientes:

Titulo de la aplicación: El titulo de una aplicación debe reflejar de la mejor forma posible sus fines y su funcionalidad.

- Documentos de análisis:

Son la documentación que aporta el cliente que encarga la aplicación.

- También es la documentación elaborada de forma informal en reuniones de trabajo para entender las solicitudes del cliente.

Especificación de Requisitos o Requerimientos:

- Es la especificación más técnica y elaborada de los documentos de análisis.

- Es importante codificar los requisitos para poder seguirlos a lo largo del proceso de construcción del software.

Diagramas de Casos de Uso:

- Es un diagrama que muestra sistemas, casos de uso y actores.

- Es una documentación que describe cada caso de uso, cada sistema y cada actor.

- Es importante codificar cada caso de uso

- Los casos de uso solo muestran aspectos muy generales.

Escenarios y sub-Escenarios:

- A cada caso de uso le corresponden varios escenarios donde se pueden mostrar los detalles.

- Cada escenario puede dividirse en sub-escenarios para bajar más el nivel de detalle.

- Los escenarios se codifican siguiendo los valores de los casos de uso.

Diagramas de secuencia:

- Se corresponden con los escenarios y sub-escenarios pero con mucho más detalle.

- Siguen la misma codificación que los escenarios y sub-escenarios.
- Algunos diagramas de secuencias pueden refinarse mas en la fase de diseño detallado.

Diccionario de datos:

- Contiene todas las clases.
- Se pueden ir definiendo los miembros de las clases (datos y métodos).
- Las herramientas lo van construyendo automáticamente.
- También se pueden utilizar fichas CRC para obtener el diccionario de datos.

3.3 ELECCIÓN DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO

Debido a restricciones establecidas para el desarrollo y teniendo en cuenta las características de las herramientas dadas para el proyecto, el estudio de metodologías se abarco superficialmente, se contaba con opciones concretas; para el inicio del desarrollo se definió como metodología el lenguaje unificado de modelado y como estructura organizacional la estructura Cliente/Servidor, a parte de esto se cuenta con el lenguaje de desarrollo a la herramienta Visual Basic .NET y como manejador de la base de datos MYSQL. Las únicas restricciones con las que cuenta son las dadas por su capacidad para estructuras de código y capacidad de almacenamiento; una de las características por la cual se escogieron dichas herramientas consistió en permitir un desarrollo estructural, orientado a objetos y de fácil comprensión.

4. FASE DE INICIO

El objetivo de esta primera fase es justificar el desarrollo del presente proyecto, para ello se realizara una mirada al modelo del negocio actual con el que cuenta la escuela de Ingeniería de Sistemas en el desarrollo de las evaluaciones de los aspirantes a ser profesores cátedra.

Las actividades que se llevaran a cabo para el desarrollo de esta fase son:

- Organización de los requisitos funcionales.
- Revisión del modelo de negocio.
- Determinación de los actores del sistema.
- Captura de requisitos funcionales.
- Captura de requisitos no funcionales.
- Casos de uso para los actores del sistema.
- Prioridad de los casos de uso.

Estas actividades serán agrupadas en secciones para mantener un orden y lograr una mejor comprensión en el desarrollo de esta fase.

4.1 PLANIFICACION DE LA FASE DE INICIO

Para el inicio de esta fase se tuvieron en cuenta las entrevistas realizadas con la Ingeniera Martha Ordoñez y con el director de la EISI, Fernando Ruiz Días, sobre el desarrollo de las evaluaciones de los aspirantes a ser profesores cátedra.

4.2 EJECUCIÓN DEL FLUJO DE TRABAJO

4.2.1 Organización de los requisitos funcionales. Los requisitos funcionales se enumeran a través de una lista de características, producto de las ideas de los clientes, analistas y desarrolladores del proyecto. El cuadro 2 presenta la lista de características del presente proyecto cuyos campos incluyen el nombre del requisito y su descripción.

Cuadro 2. Requisitos Funcionales

Requisito	Descripción
Nueva evaluación	El sistema debe ser capaz de recibir los datos concernientes a la evaluación de hojas de vida de los aspirantes a ser profesores cátedra de la EISI.
Validación de datos personales	El sistema debe verificar que los datos que se ingresaron sean consistentes; si no, mostrar un mensaje de advertencia.
Evaluar	El sistema debe Pre asignar los puntos para posteriormente verificar cada uno de los aspectos a evaluar.
Confirmación de evaluación	El sistema al finalizar la carga de datos, debe hacer una única evaluación.
Total puntos	El sistema debe contabilizar los puntos obtenidos por el aspirante, y clasificándolos en los perfiles a los que opto
Volver al inicio	El sistema debe permitir modificar la evaluación que se este realizando.
Generar Informe individual	El sistema debe generar un informe individual, y mostrar el total de puntos por perfil, indicando a cuales clasifico y cuales no.
Guardar Evaluación	El sistema debe guardar en la base de datos la información obtenida de la evaluación
Guardar como	El sistema debe permitir al usuario tener la opción de guardar el informe individual de la evaluación en un formato de texto
Realizar reposición	El sistema cuando exista reposición por parte del profesor, debe permitir al administrador corregir la cantidad de puntos de cada perfil, para ello debe ingresarse el número de acta bajo el cual se autoriza la reposición
Generar Informe general	El sistema debe realizar un informe general que contiene la lista de resultados de los aspirantes clasificándolos según los perfiles; y muestra una lista de los aspirantes que no cumplen con requisitos establecidos en los diferentes perfiles.
Perfiles	El sistema debe permitir al administrador crear, editar, y borrar las diferentes áreas de desempeño

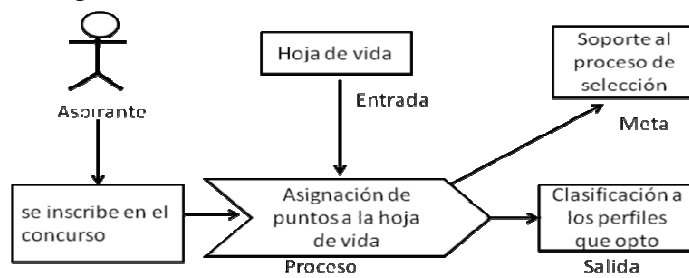
Fuente: autores

4.2.2 Revisión del modelo de negocio. Un proceso de negocio es una colección de actividades diseñadas para producir una salida específica para un cliente o un mercado en particular. Por lo tanto, el proceso es una secuencia específica de actividades de trabajo a través del tiempo y del espacio, con un inicio, un final y unas entradas y salidas claramente definidas.

Descripción: se tienen los siguientes pasos en el proceso de negocio.

1. Un aspirante a ser profesor de cátedra, se inscribe en la convocatoria hecha por Vicerrectoría Académica, quien después de recibir las hojas de vida las envía a cada escuela respectivamente.
2. El comité de evaluación de la EISI, se encarga de realizar el proceso de evaluación asignando los puntos pertinentes de cada aspecto en la hoja de vida.
3. Al ser asignados los puntos se clasifican a los aspirantes por mayor puntaje y por perfiles, al que el aspirante opto.
4. Se imprime un informe, que muestra el listado de los aspirantes que clasificaron, obteniendo un puntaje mayor a 60 puntos; y los que no obtuvieron dicho puntaje para clasificar.

Figura 11. Modelo de Negocio usando UML



Fuente: autores

4.2.3 Determinación de los actores del sistema. Un actor representa un conjunto coherente de roles que los usuarios de los casos de uso (CU) juegan al interactuar con estos. Normalmente un actor representa un rol que es jugado por una persona, un dispositivo hardware o incluso otro sistema al interactuar con el sistema.

La comunicación entre un actor y el sistema se realiza a través del envío y recepción de mensajes hacia y desde el sistema según este lleve a cabo los CU. A medida que se define lo que hacen los actores y lo que hacen los CU, se establece una separación entre las responsabilidades del actor y las del sistema, lo cual delimita el alcance del sistema.

Existen dos criterios para elegir los candidatos a actores:

1. Debería ser posible identificar al menos un usuario que pueda representar al actor candidato. Esto permitirá encontrar los actores principales.
2. Debería existir una mínima coincidencia entre los roles que desempeñan los diferentes actores en relación con el sistema.

Cuadro 3. Identificación de los actores del sistema

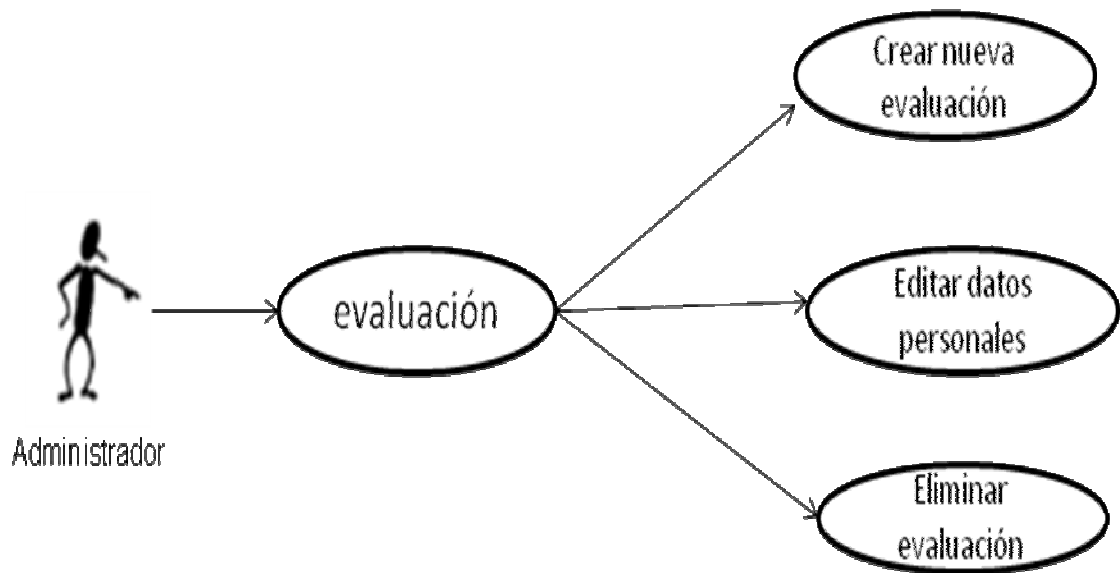
ACTOR	DESCRIPCIÓN	ROL
Administrador	Esta representado por el director de la EISI, quien esta encargado de:	<ul style="list-style-type: none"> • Crear nuevos perfiles • Modificar perfiles • Eliminar perfiles • Realizar Reposición • Realizar evaluaciones
Usuario	Esta representado por el comité de evaluación encargado de:	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la veracidad de la información de las hojas de vida • Asignar puntos a través del software a los diferentes aspectos a evaluar dada la información suministrada por los aspirantes a profesores cátedra.
Aspirante	Esta representado por el aspirante a profesor cátedra	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar la información pertinente y detallada de los certificados que sustentan su hoja de vida.

Fuente: autores

4.2.4 Captura de requisitos funcionales. Para el desarrollo de esta actividad se apoyo en la realización de tres (3) casos de uso generales, uno por cada actor que tendrá el proyecto.

Figura 12. Casos de uso para el actor Administrador

Caso de uso 1



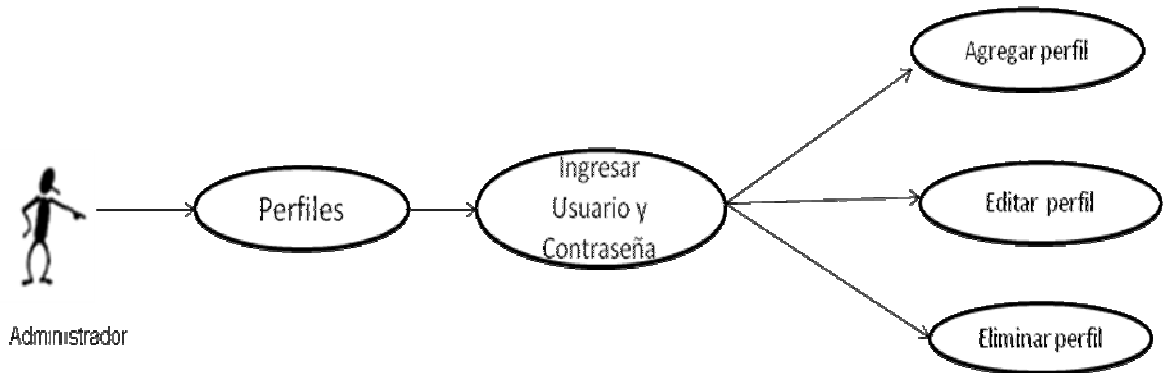
Fuente: autores

Cuadro 4. Descripción caso de uso 1

Sapva PC	
Descripción caso de uso 1	
Nombre:	Evaluación
Actores:	Administrador
Función:	Permite al administrador realizar evaluaciones de las hojas de vida de los aspirantes.
Descripción:	El administrador debe dar clic en el menú “Evaluación” para comenzar a realizarla y así clasificar a los aspirantes en los diferentes perfiles a los que opto.

Fuente: autores

Figura 13. Caso de uso 1-2



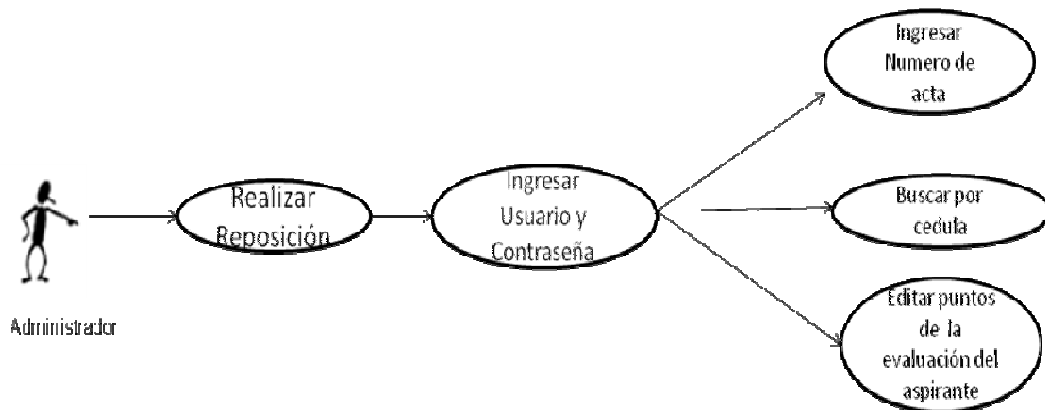
Fuente: autores

Cuadro 5. Descripción casos de uso 1-2

Sapva PC	
Descripción casos de uso 1-2	
Nombre:	Perfiles
Actores:	Administrador
Función:	Permite al administrador la acción de crear nuevos perfiles para agregarlos a la base de datos o eliminar cualquiera de los que allí se encuentren.
Descripción:	el administrador debe dar clic en el menú "Perfiles" para acceder a crear uno nuevo, editar uno existente o eliminar cualquiera de los ya existentes en la base de datos.

Fuente: autores

Figura 14. Caso de uso 1-3



Fuente: autores

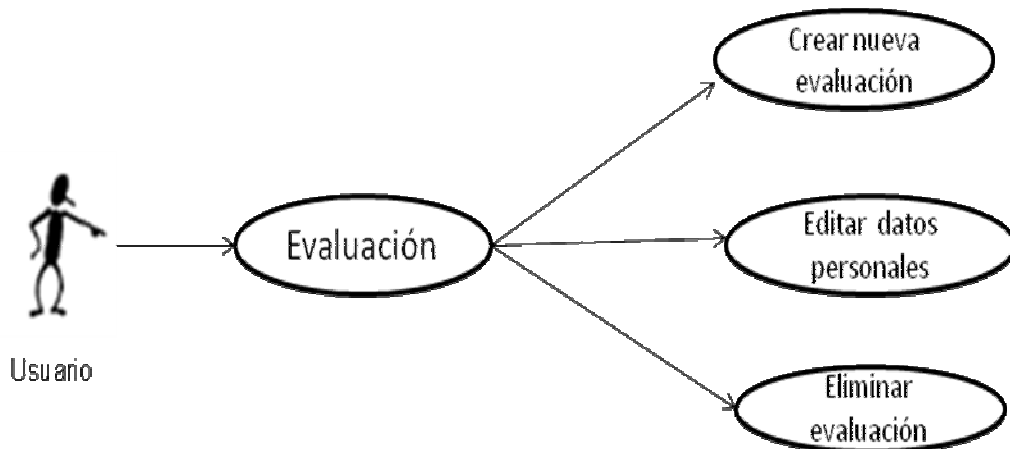
Cuadro 6. Descripción casos de uso 1-3

Sapva PC	
Descripción casos de uso 1-3	
Nombre:	Realizar Reposición
Actores:	Administrador
Función:	Permite al administrador realizar la reposición
Descripción:	El administrador debe dar clic en el menú “Realizar Reposición” inmediatamente el sistema le pide que ingrese un login y password para mantener la seguridad en el manejo de la información que allí se encuentre y pueda ser modificada.

Fuente: autores

Figura 15. Casos de uso para el actor Usuario

Caso de uso 2



Fuente: autores

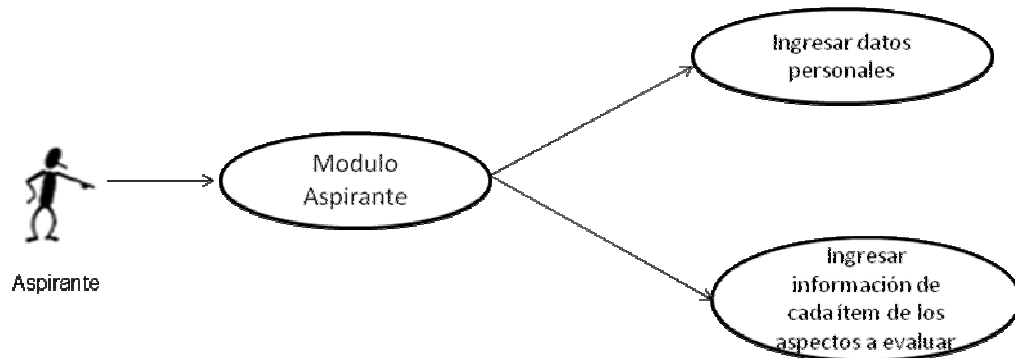
Cuadro 7. Descripción de uso 2 (actor usuario)

Sapva PC	
Descripción casos de uso 2	
Nombre:	Evaluación
Actores:	Usuario
Función:	Permite al usuario realizar la evaluación de los aspirantes a ser profesores cátedra.
Descripción:	El usuario puede realizar la evaluación del aspirante, también editar los datos personales en caso de equivocarse y finalmente eliminar dicha evaluación si no es necesaria hacerla.

Fuente: autores

Figura 16. Casos de uso para el actor Aspirante

Caso de Uso 3



Fuente: autores

Cuadro 8. Descripción casos de uso 3 (Actor Aspirante)

Sapva PC	
Descripción casos de uso 3	
Nombre:	Modulo de Aspirante
Actores:	Aspirante
Función:	Permite al aspirante ingresar sus datos personales y la información de los certificados de su hoja de vida.
Descripción:	El aspirante abre el “modulo Aspirante” e ingresa la información solicitada.

Fuente: autores

4.2.5 Captura de requisitos no funcionales. Los requisitos no funcionales son requisitos adicionales o casos de uso concretos.

Requisitos de funcionamiento: el sistema software debe agilizar cada uno de los procesos llevados a cabo actualmente en la EISI, como segunda medida debe mejorar el tiempo de respuesta en el proceso para obtener el puntaje de evaluación de cada aspirante a ser profesor cátedra elegible.

Requisitos sobre la adaptabilidad del sistema. El sistema debe permitir la adaptabilidad al cambio constante y supervisado permitiendo por medio de

ajustes sencillos la retrospección y posterior mejora de cada uno de sus procedimientos.

Requisitos Capturados en las Entrevistas. Los requisitos que a continuación se enuncian describen características con las que debe contar el sistema Sapva PC.

1. Evitar el desarrollo del proceso manualmente
2. Disminuir el tiempo de respuesta en el proceso
3. Enmarcar a cada uno de los actores dentro del sistema con sus permisos, restricciones y controles para mantener la integridad de la información.
4. Hacer que las contraseñas acepten caracteres alfanuméricos.
5. Crear una interfaz que sea amigable y de fácil manejo para los usuarios
6. Evitar en lo posible la redundancia de información almacenada en la base de datos.

4.2.6 Prioridad de los casos de uso. Ahora se organizara el listado de los casos de uso, según el nivel de importancia que tienen para el correcto funcionamiento del sistema. Los primeros casos de uso serán aquellos cuyo actor es el Administrador, ya que estos serán la base para un correcto funcionamiento del sistema. Los primeros casos de uso son aquellos que tienen mayor prioridad a los riesgos relacionados con el ámbito del sistema y con la arquitectura.

Cuadro 9. Prioridad de los casos de uso

Caso de Uso	Actor	Prioridad
Modulo de Aspirantes	Aspirante	ALTA
Crear perfil	Administrador	ALTA
Validar e Introducir datos para reposición.	Administrador	ALTA

Caso de Uso	Actor	Prioridad
Cargar datos	Administrador	ALTA
Consultar informes	Usuario	ALTA
Editar perfiles	Administrador	MEDIA
Obtener informes	Administrador	ALTA
Introducir datos	usuario	MEDIA
Editar datos personales	Usuario	MEDIA

Fuente: autores

4.3 EVALUACIÓN DE LA FASE DE INICIO

En esta fase se desarrollo el análisis del proyecto para justificar su viabilidad, por lo tanto se realizo un estudio primario del negocio con la ayuda de la especificación de los requisitos, los diagramas de casos de uso y la identificación del contexto del sistema. Se identificaron los principales actores y casos de uso logrando una mejor comprensión de los requisitos principal.

5. FASE DE ELABORACIÓN

El objetivo de esta segunda fase es la elaboración de la línea base para la arquitectura, la cual servirá de guía en la construcción y generación del sistema. Para ello se adoptara una vista general del sistema y las decisiones tomadas sobre la arquitectura se basaran en la comprensión del sistema (ámbito, requisitos funcionales y no funcionales); hasta llegar al equilibrio entre el modelo de casos de uso, los casos de uso y la arquitectura.

Las actividades a seguir en esta fase se mencionan a continuación:

- Encontrar casos de uso y actores adicionales
- Prototipo de la interfaz de usuario
- Determinar prioridad de los casos de uso.

5.1 PLANIFICACION DE LA FASE DE ELABORACION

Tomando como base el desarrollo del proyecto Sapva PC, se estableció desarrollar en esta fase primero todos los casos de uso relacionados con la creación de la base de datos y su consulta.

5.2 EJECUCION DE LOS FLUJOS DE TRABAJO FUNDAMENTALES

5.2.1 Encontrar casos de uso y actores adicionales. En esta actividad se identifican los casos de uso y actores adicionales a los identificados en la fase de inicio. Si bien es necesario comprender alrededor del 80% de los CU, no es necesario detallar toda esa cantidad, sólo se describe una fracción de ellos y se analizan sólo partes de aquellos que se describen.

En esta ocasión no se encontraron casos de uso ni actores adicionales a los identificados en la fase de inicio.

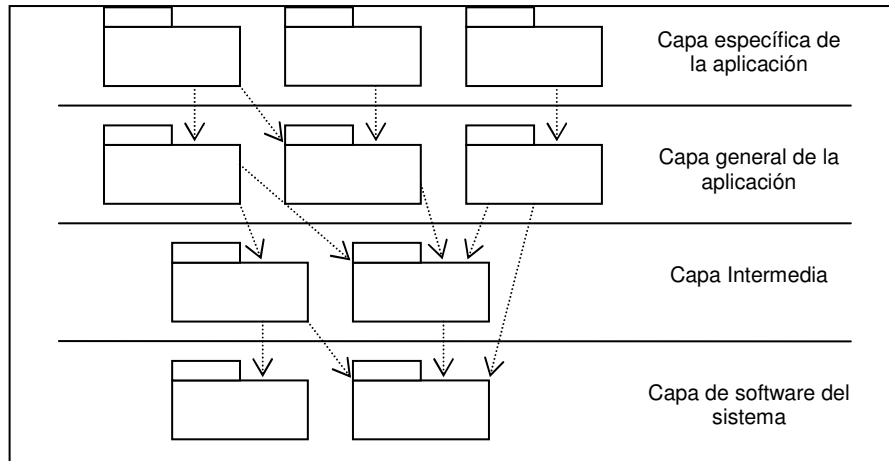
5.2.2 Prototipo de la interfaz de usuario. Se desarrollaron las interfaces de inicio y de trabajo del sistema con un contenido sencillo e intuitivo para el usuario. Luego este prototipo fue evaluado por el comité de evaluación y se tomaron nota de las observaciones y sugerencias dadas.

5.2.3 Determinar prioridad de los casos de uso. Se determinó realizar en la primera iteración los casos de uso relacionados con la creación de datos en la base de datos. En una segunda iteración se realizaron los casos de uso de consulta de la base de datos.

5.2.4 Diseño de la arquitectura

Arquitectura en capas. Un sistema con arquitectura en capas ubica a los subsistemas de la aplicación individuales en lo más alto. Estos se construyen a partir de subsistemas en las capas más bajas. Como se observa en la figura 17 la capa general de la aplicación contiene los subsistemas que no son específicos de una aplicación, sino que pueden ser reutilizados por muchas aplicaciones diferentes en el mismo dominio o negocio. La arquitectura de las dos capas inferiores puede establecerse sin considerar los casos de uso debido a que no son dependientes del negocio. La arquitectura de las dos capas superiores se crea a partir de los casos de uso significativos para la arquitectura (son las capas dependientes del negocio).

Figura 17. Arquitectura por capas



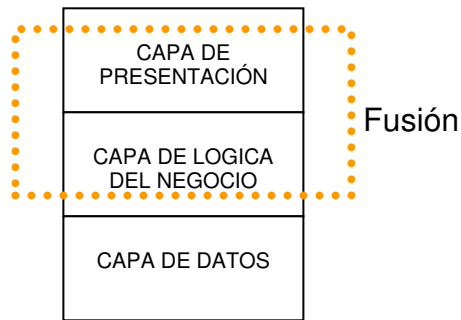
Fuente: PRESSMAN, Roger, Ingeniería del Software, un enfoque práctico.

En las capas específicas de la aplicación (capa superior) se identificaron los subsistemas más específicos, es decir aquellos que no proporcionan un servicio general que puedan utilizar diferentes realizaciones de casos de uso como por ejemplo los subsistemas de gestión de informes. Luego en capa general de la aplicación están aquellos que proporcionan un servicio general que utilizan diferentes realizaciones de casos de uso como los subsistemas de gestión de usuarios, gestión de crear datos, gestión de manejo de datos y gestión de registro. En la capa intermedia del software se encuentran los subsistemas de las librerías DLL proporcionados de Delphi e Interbase bases para la construcción de posteriores sistemas y en la capa de software del sistema se encuentra los protocolos.

La configuración de red habitual utiliza un patrón de tres capas en el cual los clientes (las interacciones entre usuarios) se dejan en una capa, la funcionalidad de base de datos en otra, y la lógica del negocio o de la aplicación en otra tal como muestra la figura 18. El patrón de Cliente servidor es un caso especial de este patrón de tres capas en el cual la lógica del

negocio se ubica en una de las otras capas (en la capa del cliente o en la de la base de datos).

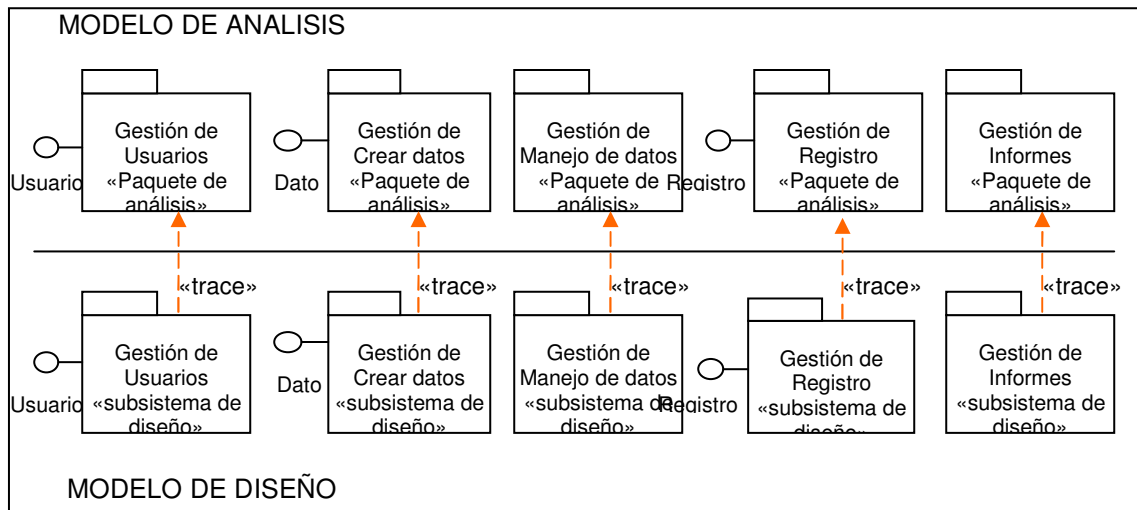
Figura 18. Arquitectura de tres capas



Fuente: PRESSMAN, Roger, Ingeniería del Software, un enfoque práctico.

Identificar los subsistemas y sus interfaces. Basándonos en los paquetes del modelo de análisis, se identificaron los subsistemas correspondientes que deben incluirse en el modelo de diseño, esto se muestra en la figura 19.

Figura 19. Subsistemas de diseño



Fuente: PRESSMAN, Roger, Ingeniería del Software, un enfoque práctico.

El paquete de análisis *Gestión de Usuarios* tiene una clase que es usada por el paquete *Gestión de Crear datos*, para esto posee la **interfaz usuario**, por tanto el subsistema *Gestión de Usuario* debe también poseer una interfaz llamada **usuario**; así mismo el paquete *Gestión de Crear datos* posee la **interfaz dato** que es usada por los paquetes *Manejo de datos* y *Registro*, con lo cual su subsistema debe también poseer la **interfaz dato**.

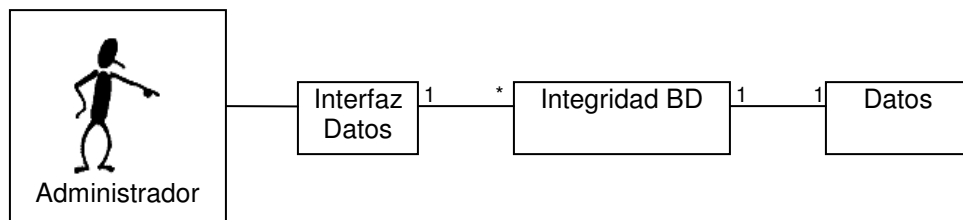
5.2.5 Diseñar un caso de uso. Los Casos de Uso significativos para la arquitectura son diseñados en términos de subsistemas de diseño, servicio y clases de diseño.

Identificación de clases de diseño participantes. Se recogen las clases de diseño que participan en la realización de un caso de uso en un diagrama de clases asociado con la realización, este diagrama se usa para mostrar las relaciones que se utilizan en la realización del caso de uso.

A continuación se muestran los diagramas de clase asociados con la realización de los casos de uso significativos a la arquitectura.

Clases que participan en la realización del caso de uso Crear perfiles

Figura 20. Clases que participan en crear perfiles

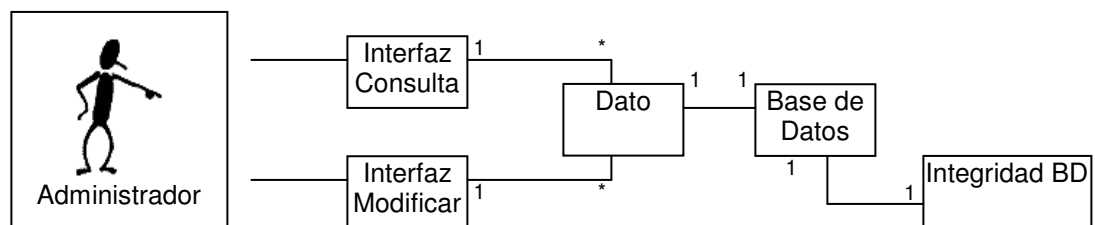


Fuente: autores

En la figura 20 se observa como algunas clases como 'Condición de integridad' y 'Datos' son las que principalmente soportan la ejecución del caso de uso crear. Lo hacen mediante la transferencia de objetos datos entre los diferentes nodos desde un emisor a un receptor, por ejemplo el administrador quien se encuentra en un nodo cliente y crea un dato que es guardado en el nodo servidor.

Clases que participan en la realización de los casos de uso Consultar y Modificar.

Figura 21. Clases que participan en consultar y modificar



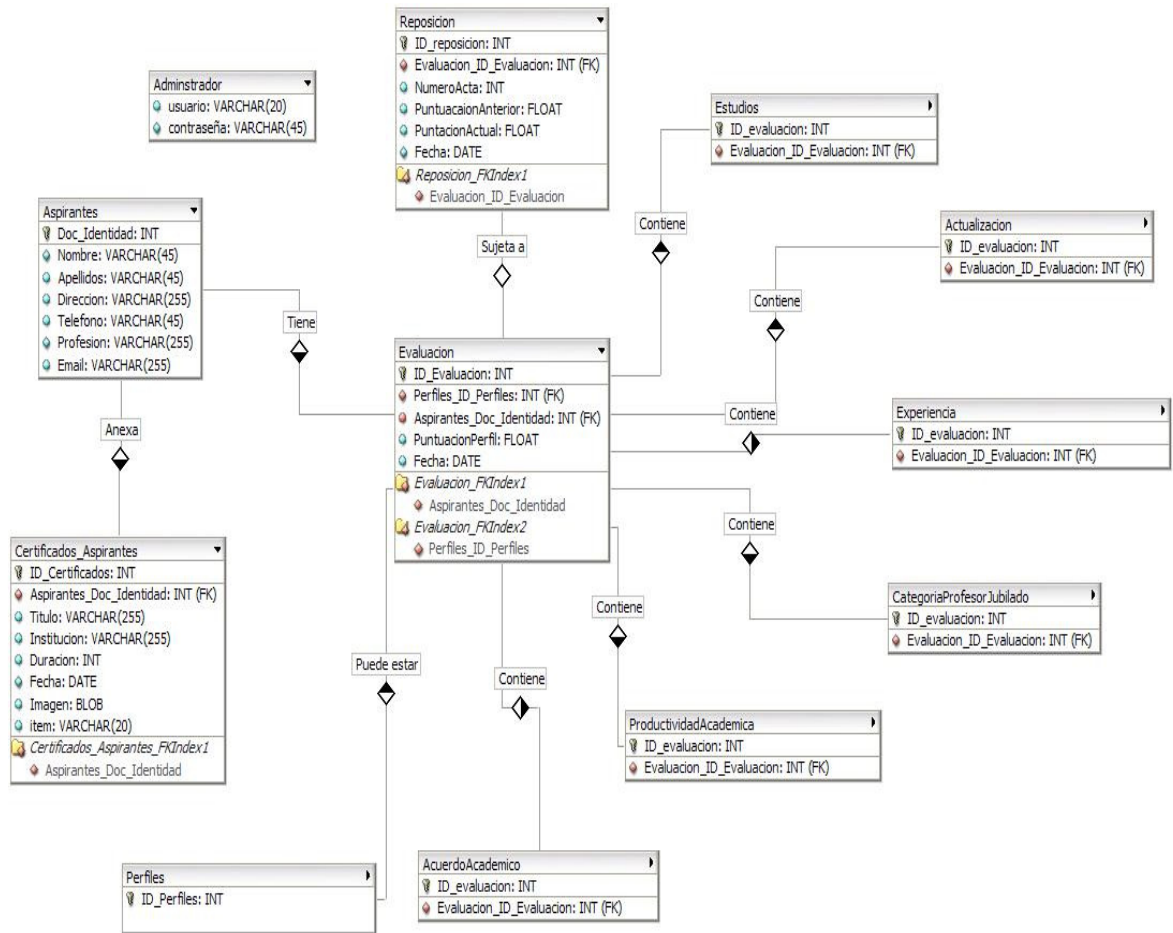
Fuente: autores

Para la realización de los casos de uso Modificar y Consultar, las clases 'Dato' y 'Base de Datos' son las que soportan su ejecución (figura 21). Esto es porque ellas son las encargadas de Captar los datos que se introducen para consultar y/o cambiarse la información, tal es la función de la clase 'Dato'; y de buscar el dato en la base de datos y modificarlo, función de la clase 'Base de datos'. En el caso de uso modificar la clase 'Integridad BD' es la que controla que el dato introducido corresponda a los parámetros de la base de datos.

5.2.6 Diseño de la base de datos. Las clases encontradas en las actividades anteriores están relacionadas con las entidades del diagrama Entidad/Relación.

En la figura 22, dada a continuación da una breve descripción de las entidades y relaciones definidas en el diagrama Entidad/Relación en el diseño de la base de datos Sapva PC.

Figura 22. Diagrama Entidad/Relación base de datos Sapva PC



Fuente: autores

5.2.7 Implementación de un subsistema y una clase

Implementar un Subsistema. Se implementan los subsistemas para asegurar que cumplen su papel en la construcción. Los subsistemas se implementan a través de los componentes identificados.

Implementar una Clase. Las clases también se implementan a través de componentes.

5.2.8 Integrar el Sistema. Esta actividad se realiza para crear un plan de integración que describa las construcciones necesarias en una iteración y los requisitos de cada construcción, e integrar cada construcción antes de que sea sometida a las pruebas de integración.

Planificación de una construcción. Los criterios para crear una construcción son:

- Una construcción debe añadir funcionalidad a la construcción previa implementando Casos de uso completos o escenarios de éstos.
- No debe incluir demasiados componentes nuevos o refinados
- Debe estar basado en la construcción anterior y expandirse hacia arriba y los lados en la jerarquía de subsistemas.

Integración de una construcción. Se hace recopilando las versiones correctas de los subsistemas de implementación y de los componentes enlazándolos para generar una construcción.

5.3 PRUEBAS

5.3.1 Planificar y diseñar las pruebas. Las pruebas consisten en el correcto funcionamiento de los casos de uso implementados en esta fase del ciclo de vida.

Como se mencionó en la planificación de la presente fase en ella se decidió implementar y desarrollar los casos de uso relacionados con la creación y consulta de la base de datos. Por tanto las pruebas se planificaron y diseñaron de manera que a cada implementación de un caso de uso de los mencionados previamente se le aplicaron las pruebas que afirmaran su correcto funcionamiento para luego continuar con el siguiente caso de uso tal como se explica en la evaluación de la fase actual.

5.3.2 Pruebas de integración. Las pruebas de integración corresponden al conjunto de pruebas realizadas al desarrollo de cada caso de uso. Al implementar un caso de uso se le realizaron las pruebas de su correcto funcionamiento si la prueba no cumplía se corregía inmediatamente y se volvía a probar hasta que se cumpliera el requisito. Luego se procedía a implementar el siguiente caso de uso siguiendo el proceso descrito. La implementación y construcción de estos casos de uso permitió conformar la viabilidad del proyecto y continuar con la siguiente fase del ciclo de vida del desarrollo software.

6. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Esta fase busca dejar listo un producto software en una versión operativa inicial (versión beta). El producto debe tener la calidad adecuada para su aplicación y asegurarse de cumplir los requisitos.

Por lo tanto se especifican:

- Los casos de uso y escenarios restantes
- Modificar si es necesario la descripción de la arquitectura
- Continuar los flujos de trabajo a través de iteraciones adicionales
- Terminación de los modelos de análisis, diseño e implementación
- Integración de los subsistemas y el sistema
- Realización de pruebas al sistema

6.1 PLANIFICACIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCION

Las iteraciones se planificaron detallando la primera y esbozando en términos generales las siguientes iteraciones. Cada iteración traza una serie de construcciones de las que cada una añade una pieza pequeña al sistema que se realiza.

Se reflexionó sobre el orden en que se trabajarán los casos de uso recordando que durante la fase de elaboración se trabajó sobre los casos de uso relativos a la creación y consulta de la base de datos. En esta fase del ciclo de desarrollo del software se trabajarán los demás casos de uso como los de las modificaciones y eliminaciones en la base de datos, los casos de uso relacionados con el modelo del negocio, es decir, los evaluar las hojas

de vida de los aspirantes por medio del software y clasificarlos en los diferentes perfiles a los que opto.

También se pretende durante esta fase elaborar los manuales de usuario y tutoriales de soporte a los usuarios finales.

6.2 EJECUCIÓN DE LOS FLUJOS DE TRABAJO

6.2.1 Desarrollar un prototipo de la interfaz de usuario. La interfaz se desarrollo teniendo en cuenta los diseños institucionales con los cuales se conto; a parte de desarrollar el diseño por obra y autoría nuestra.

6.2.2 Determinar la prioridad de los casos de uso. Se determinó desarrollar primero los casos de uso relativos al manejo de la base de datos: consultar y modificar. Posteriormente los casos de uso del modelo de negocio: evaluar las hojas de vida de los aspirantes por medio del software Sapva PC y clasificación de los aspirantes en los diferentes perfiles a los que opto.

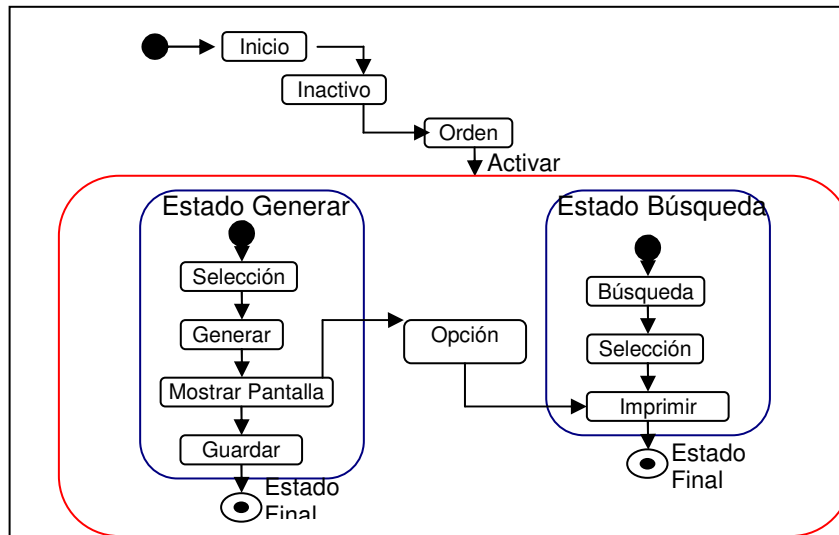
6.2.3 Detallar un caso de uso

Casos de uso:

Generar informes e imprimirlos: para generar un informe, el sistema lo generara y lo mostrara en pantalla, el usuario podrá optar por Guardar, Imprimir o simplemente Salir “significa retornar a la página principal”.

Para un informe que se encuentre almacenado el usuario puede abrirlo y dar la orden de imprimir. La siguiente figura muestra el diagrama de estados correspondientes a los casos de uso.

Figura 23. Diagrama de Estados Casos de uso Generar e Imprimir Informes



Fuente: autores

6.2.4 Estructurar el modelo de Casos de Uso. Definida ya la base de la arquitectura en la fase de elaboración no fue necesario hacer modificaciones al modelo de casos de uso establecido en la fase de elaboración.

6.2.5 Análisis de la Arquitectura. La línea base de la arquitectura fue realizado en la fase anterior por tanto no se realizaron cambios en relación con el análisis de la arquitectura.

6.2.6 Analizar un caso de uso. Se realizó un análisis de los casos de uso detallados en el ítem 6.2.3 de la presente fase el cual se desarrolló en los siguientes pasos:

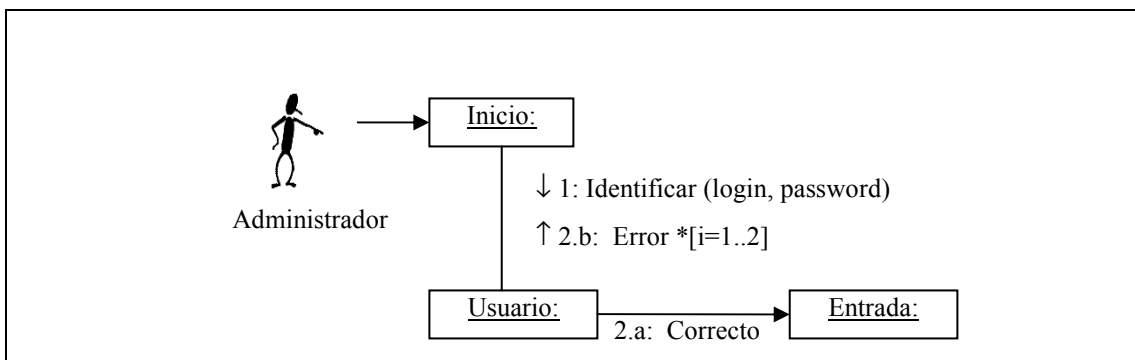
Identificar Clases del análisis. El cuadro 10 recoge las clases del análisis identificadas en el caso de uso identificar usuario, las clases del análisis de los demás casos de uso fueron realizadas en las fases de inicio y elaboración.

Cuadro 10. Clases del análisis caso de uso Identificar Usuario

Clase de Interfaz	Clase de Control	Clase de Entidad
Interfaz Login: permite al administrador introducir todos los datos para identificarse y acceder al sistema. Solo cuando realice alguna reposición.	Administrador de Seguridad: Verifica que los datos entrados a través de la interfaz login sean verdaderos y tengan correspondencia.	BD: realiza la búsqueda de los datos del usuario en la base de datos y envía el resultado al administrador de seguridad para que este haga las verificaciones

Descripción de interacción entre objetos del análisis. El diagrama de colaboración mostrado en la siguiente figura muestra la interacción entre objetos del análisis del caso de uso Identificar usuario (administrador), solo en el caso de que exista reposición. Las interacciones entre objetos del análisis para los demás casos de uso fueron mostradas en las fases de inicio y elaboración.

Figura 24. Diagrama de colaboración Caso de uso Identificar al administrador



Fuente: autores

En la figura 24 se observa al usuario administrador quien hace un llamado al sistema al cual debe ingresar su login y password, si los datos son correctos

el sistema dará la entrada al usuario, de lo contrario rechazará la petición y los datos deben ser introducidos nuevamente.

6.2.7 Diseño de la arquitectura. En la fase de construcción no se añaden subsistemas del diseño, ya que estos subsistemas existen en forma de esqueleto en la línea base de la arquitectura desarrollada durante la fase de elaboración.

6.2.8 Implementación de la arquitectura. Se realizaron algunas actualizaciones a la arquitectura en relación con algunos componentes que no fueron descritos en la fase de anterior y fueron definidos y descritos en esta fase del ciclo de desarrollo del software.

6.2.9 Realizar pruebas de unidad. Las pruebas de unidad prueban los componentes como unidades individuales. Se llevaron a cabo los siguientes tipos de pruebas a los componentes:

Prueba de especificación (prueba de caja negra): la cual se realiza para verificar el comportamiento del componente sin tener en cuenta cómo se implementa dicho comportamiento en el componente.

Administrador:

- Se comprueba la creación de una nueva evaluación
- La edición de datos personales de los aspirantes
- La eliminación de una evaluación
- La creación de un nuevo perfil
- La eliminación del perfil(es)
- La reposición, para actualizar nuevos puntos de un aspirante

Usuario:

- Se comprueba la creación de una nueva evaluación
- La edición de datos personales
- La eliminación de una evaluación
- La asignación de puntos a las hojas de vida, a través del software

Informes:

- Presentación de los puntajes de los aspirantes ordenados ascendentemente, con su respectivo perfil(es) para imprimirlas y guardarlas en archivos para su consulta posterior
- *Prueba de estructura:* las cuales se realizan para verificar que un componente funciona internamente como se quería.

Estas pruebas verifican que los componentes sean construidos con todos los parámetros y sintaxis requeridos por las herramientas de trabajo como son Vb .NET y mysql.

6.2.10 Integrar el sistema. La integración del sistema planificada en la fase de elaboración se lleva a cabo a través de los siguientes pasos:

1. Se consideró el diseño de casos de uso, identificando su realización de caso de uso-diseño correspondiente en el modelo de diseño de la fase de elaboración.
2. Se identificaron los subsistemas que participan en la realización del caso de uso-diseño.

3. Se identificaron los subsistemas y componentes de implementación en el modelo de implementación que siguen la traza de los subsistemas de diseño encontrados en el paso anterior.

4. Se consideró el impacto de implementar los requisitos de los subsistemas de implementación y de los componentes sobre la construcción en cuestión. Los resultados fueron recogidos en el plan de integración de la construcción.

El plan de integración se estructuró para ir enlazando componente a componente de acuerdo a la dependencia entre ellos.

De acuerdo a esto se inició con la construcción de la base de datos y luego la conexión de ésta a la herramienta de desarrollo Vb .NET, posteriormente se fueron construyendo uno a uno los componentes que conformarían el gran componente «Base de datos». Esta integración se realizó localmente y las pruebas se desarrollaron en modo local.

6.2.11 Planificar las pruebas. Una vez integrado el sistema se hará un tipo de prueba, la correspondiente a la integración del sistema en el modo local, esto para verificar que el sistema construido cumple todos los casos de uso y requisitos relacionados con el modelo del negocio.

En este tipo de prueba una persona irá realizando las diferentes tareas para las que fue desarrollado el sistema, así creará una nueva evaluación, editara datos personales del aspirante, asignara puntos a las evaluaciones a través del software, imprimirá y guardara los informes.

Luego consultará todos los datos creados y procederá a modificar y eliminar algunos de estos datos. Comprobará la generación de los informes. Guardará los informes creados y los abrirá para imprimirlos.

Esta prueba será realizada siguiendo el modelo de caja negra, pues se busca verificar el cumplimiento de los requisitos funcionales y del modelo de negocio del sistema.

6.2.12 Diseñar las pruebas. En el diseño de las pruebas se establecieron los criterios para evaluar el cumplimiento de los requisitos y se prepararon los casos y procedimientos de prueba. Durante el diseño de las pruebas se elaboraron los formatos de prueba ha ser documentados durante el desarrollo de las diferentes pruebas realizadas al sistema. A continuación se muestra el conjunto de pasos que consta el formato de prueba.

Formato de Pruebas

✓ **Índice Administrador**

1.1 Archivo

- 1.1.1 Nueva evaluación
- 1.1.2 Editar datos personales
- 1.1.3 Eliminar evaluación.

1.2 Perfiles

- 1.2.1 Agregar nuevo perfil
- 1.2.2 Editar perfil
- 1.2.3 Eliminar perfil
- 1.2.4 **Reposición**
- 1.2.5 Identificación de usuario
 - 1.2.5.1 Numero de acta
 - 1.2.5.2 Login
 - 1.2.5.3 Password
 - 1.2.5.4 Actualización de nuevos puntos en la evaluación

1.3 Informes

1.3.1 Generar informe

1.3.1.1 Buscar evaluación

1.3.1.2 Perfil al que el aspirante clasifico

1.3.1.3 Cedula

1.3.1.4 Puntuación del perfil

2. Índice Usuario

2.1 Archivo

2.1.1 Nueva evaluación

2.1.2 Editar datos personales

2.1.3 Eliminar evaluación

2.2 Informes

2.2.1 Generar informe

2.2.1.1 Perfil al que el aspirante clasifico

2.2.1.2 Cedula

2.2.1.3 Puntuación del perfil

2.2.2 Ver informe general

3. Modulo Aspirante

3.1 Datos personales

3.2 Aspecto a evaluar

6.2.13 Realizar las pruebas del sistema. Las pruebas se realizaron, varias veces con las personas encargadas de utilizar el software; las fallas encontradas durante el desarrollo de las pruebas fueron corregidas.

6.2.14 Evaluar las pruebas. Según los objetivos trazados en el cumplimiento eficaz de la realización de los casos de uso las pruebas fueron evaluadas de la siguiente forma:

Se crearon 5 evaluaciones, posteriormente se consultaron, se hicieron modificaciones y se eliminaron algunas evaluaciones, esto se realizó sin llevar una secuencia lineal para validar los datos de entrada y las operaciones básicas de manipulación de la base de datos, y se obtuvo el comportamiento esperado. Se llevó a cabo la asignación de puntos de las evaluaciones y posteriormente se entró al menú informes para validar todas las opciones del mismo, lo cual generó los resultados apropiados. También se hizo la conexión a la base de datos teniéndose como resultado la actualización de los puntos que se asignaron en cada evaluación. Además se realizó la validación de las opciones del menú Archivo para la manipulación de los informes, cumpliéndose con los objetivos de este menú. En el menú de Usuarios se evaluaron las operaciones básicas que se pueden realizar para una entidad de usuarios.

6.3 MANUAL DE USUARIO

El manual de usuario desarrollado en la presente fase se encuentra en el anexo B del presente libro.

6.4 EVALUACIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCION

Al finalizar la fase de construcción se obtuvo una versión operativa experimental la cual permitió validar los aspectos funcionales de la aplicación y realizar pruebas generales al sistema.

También se obtuvo el manual de usuario el cual brinda un soporte al usuario final de la aplicación.

7. RECOMENDACIONES

Es importante la realización de la fase de transición para darle una continuidad al proyecto y hacer un mayor aprovechamiento del trabajo realizado en el proyecto, es importante que durante la implantación del sistema se sigan los lineamientos establecidos en el presente trabajo para que se conserve la estructura del sistema y la implantación sea satisfactoria.

Una vez realizada la implantación del sistema se requiere conformar un equipo interdisciplinario de trabajo que de soporte a la plataforma informática, a los usuarios y los contenidos del sistema.

Debido a la naturaleza del sistema, por tratarse con código free se considera indispensable la asignación de revisores sistémicos los cuales estarán encargados de corregir fallas de seguridad y perfeccionar líneas de código que se puedan mejorar.

Una vez realizada la implantación del sistema se requiere conformar un equipo interdisciplinario de trabajo que de soporte a la plataforma informática, a los usuarios y los contenidos del sistema.

Se considera que el presente proyecto tenga una continuidad, al punto de poder trabajarse en red en las diferentes escuelas de la Universidad Industrial de Santander, con ello todas podrán trabajar de maneja objetiva la evaluación de los aspirantes a ser profesores cátedra elegibles.

CONCLUSIONES

El trabajo realizado mediante la arquitectura cliente/servidor facilita la implementación de los procesos de evaluación de los aspirantes llevado a cabo por el comité de evaluación, además debido a que se implementan las reglas de negocio en el servidor esto agrega robustez, fiabilidad y alto rendimiento al sistema. El diseño independiente de cada una de las capas le da al sistema flexibilidad e independencia entre las diferentes capas del modelo cliente/servidor.

Gracias a la metodología del proceso unificado y sus características de iterativo, incremental, centrado en la arquitectura y dirigido por casos de uso se obtuvo una visión general del problema a tratar y se logró la disminución de los riesgos desde las primeras etapas del desarrollo del proyecto alcanzando la viabilidad del mismo.

La utilización del lenguaje unificado de modelado (UML) facilita la interacción con el usuario final, diseñadores, programadores y otros miembros del equipo de trabajo, este refleja una panorámica completa del sistema a desarrollar, se considera un reflejo de la realidad y una abstracción de lo que se quiere hacer.

El lenguaje de programación Vb .NET brinda soluciones optimas en tiempos muy bajos a parte de no complicar el desarrollo conservando su origen procedural, como a la vez resaltar la funcionalidad de herramientas optimas como complemento para el desarrollo se considero destacar el DBDesigner

4; versión libre, constructor de base de datos relacionales, el mysql-Font igualmente en versión libre, manejador de la base de datos y el EisyPHP como servidor local, en versión libre también.

El cliente es una parte muy importante en la realización de la especificación de requisitos del sistema y debe involucrarse durante todo el proceso de desarrollo del sistema, se debe poner mucha atención a cada detalle de las entrevistas sostenidas y pedir la mayor colaboración del caso.

El diseño e implantación del software mediante subsistemas y módulos permite agregar, eliminar, o modificar subsistemas y módulos sin afectar los ya existentes.

El montaje experimental permitió validar los aspectos funcionales de cada módulo de la aplicación y realizar pruebas generales al sistema.

BIBLIOGRAFÍA

GÓMEZ F., Luis Carlos. **Planeación de proyectos: Un enfoque para ingeniería de sistemas e informática.** Universidad Industrial de Santander. 2001.

GRECH MAYOR, Pablo. **Introducción a la ingeniería: Un enfoque a través del diseño.** Bogotá: Pearson Education. 2001. 379 P.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER- Reglamento del profesor de cátedra, Título III. Capítulo I-VI, Título IV. Capítulo I.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS – ICONTEC. Norma 1075. Segunda Actualización. Documentación, Guía para numeración de divisiones y subdivisiones en documentos escritos.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS – ICONTEC. Norma 1487. Segunda Actualización. Documentación, citas y notas de pie de página.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS – ICONTEC. Norma 1160. Segunda Actualización. Documentación, referencias bibliográficas para libros, folletos e informes.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS – ICONTEC. Norma 1308. Segunda Actualización. Documentación, referencias bibliográficas para publicaciones seriadas.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS – ICONTEC. Norma 1307. Segunda Actualización. Documentación, referencias bibliográficas para normas.

JACOBSON, Ivar. BOOCH, Grady y RUMBAUGH James. **El Proceso Unificado de Desarrollo de Software**, Madrid:Addison Wesley. 2000. 434 p.

El Lenguaje unificado de modelado. Manual de referencia. Madrid: Addison Wesley. 2000. 434 p.

TALLINGS, William, **Comunicaciones y redes de computadores.** Madrid: Pearson Education, 2000. 776 p.

PRESSMAN, Roger, **Ingeniería del Software, un enfoque práctico.** Madrid: McGrawHill.Tercera edición. 1993. 806 p.

Sarmiento Enrique, **Entornos de programación. Tomo II. Base de datos.** Universidad Industrial de Santander. 2001. 62 p.

Paginas Web

<http://delta.cs.cinvestav.mx/~matias/docCambioClimatico.pdf>

http://dspace.icesi.edu.co/dspace/bitstream/item/399/1/rcastro_estructuras-puds.pdf

<http://gidis.ing.unlpam.edu.ar/downloads/pdfs/IntroduccionUML.PDF>

www.grupoeidos.com/www.eidos.es

<http://www.desarrolloweb.com/manuales/9>

ANEXOS

Anexo A. ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DEL SISTEMA

1. INTRODUCCIÓN

Este documento es una especificación de los requisitos de sistemas (ERSI) para el sistema software de apoyo al procedimiento de valoración de hojas de vida de los profesores cátedra que aspiran a formar parte de la base de datos de profesores cátedra elegibles.

Todo su contenido ha sido elaborado por los estudiantes de Ingeniería de Sistemas, Zulmira Oliveros Henao y Luis Alberto Chacón Mármol realizadores del proyecto de grado y teniendo en cuenta las diferentes necesidades de los futuros usuarios.

Esta especificación se ha estructurado inspirándose en las directrices dadas por el estándar IEEE GUIDE FOR DEVELOPING SYSTEM REQUERIMENTS SPECIFICATION IEEE 1233, 1998

1.1 PROPÓSITO DEL SISTEMA

El objetivo del sistema software es brindar un apoyo al proceso de valoración de hojas de vida de los profesores cátedra, que aspiran a formar parte de la base de datos de profesores cátedra elegibles, así el usuario podrá a través de dicho software asignar puntos y clasificar a los aspirantes en los diferentes perfiles a los que opto, mostrando los resultados obtenidos de mayor a menor puntaje, para posterior contratación.

1.2 ALCANCE DEL SISTEMA

La razón que impulsa el desarrollo del sistema es la necesidad que tiene la Escuela de Ingeniería de Sistemas de mostrar la importancia de la selección de los aspirantes a ser profesores cátedra, utilizando una herramienta informática que apoye este proceso.

A su vez el sistema no pretende llevar indicadores de gestiones administrativas en relación a costos ni recursos, por lo tanto no será diseñado para medir la efectividad del proceso de evaluación.

1.3 DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIACIONES

1.31 Definiciones. ADMINISTRADOR DEL SISTEMA: Es un usuario que se encarga del proceso de reposición, cuando un aspirante no clasifico según los puntajes exigidos, tiene derecho a pedir reposición, para que los puntos asignados puedan ser actualizados de nuevo

USUARIO: es aquel o aquellos que pueden introducir información al sistema, hacer consultas y modificar datos básicos.

ARQUITECTURA CLIENTE – SERVIDOR: la arquitectura cliente/servidor es un modelo para el desarrollo de sistemas de información, en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre sí para intercambiar.

BACKUP: son las copias de Seguridad que se le realizan periódicamente al Sistema.

CLIENTE: cualquier equipo o programa que se conecte a otro equipo o programa, o que solicite sus servicios. Cliente también puede hacer referencia al software que permite al equipo o programa establecer la conexión.

EFFECTIVIDAD: se observan los resultados obtenidos teniendo presente los costos y recursos usados en el proceso que dio solución al problema.

EFICIENCIA: se observan los resultados obtenidos sin tener presente los costos y recursos usados en el proceso que dio la solución al problema.

MANEJADOR BASE DE DATOS (DBMS): software que crea y organiza la base de datos, establece y mantiene las rutas de acceso más rápidas posibles, agrega archivos nuevos, inserta registros nuevos, borra registros en los archivos existentes; obtiene y actualiza datos de los archivos existentes y elimina archivos existentes.

AUDITOR DE SISTEMAS: trabajador manual con conocimiento en el área de informática que se encarga del mantenimiento.

RELACIÓN PERSONAL – SISTEMA: contacto entre el operario y el sistema.

1.3.2 Siglas

UIS: Universidad Industrial de Santander

ERSI: Especificación de Requisitos de Sistema

EISI: Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática

1.3.3 Abreviaciones

Sapva PC: Software de apoyo al proceso de valoración de hojas de vida de profesores cátedra.

DB: En ingles Data Base o base de datos

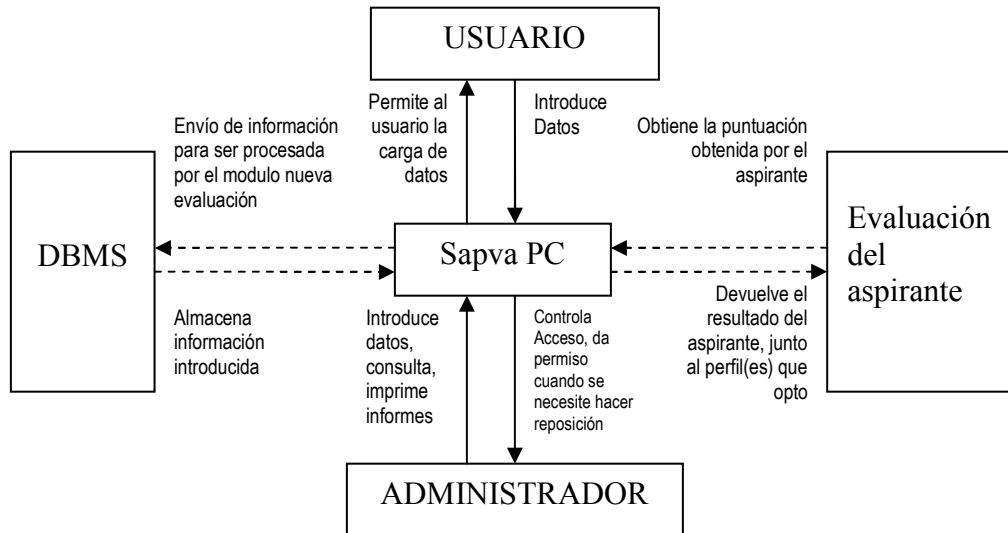
1.3.4 Referencias. IEEE GUIDE FOR DEVELOPING SYSTEMS REQUERIMENTS SPECIFICATIONS IEEE 1233, 1988.

2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA GENERAL

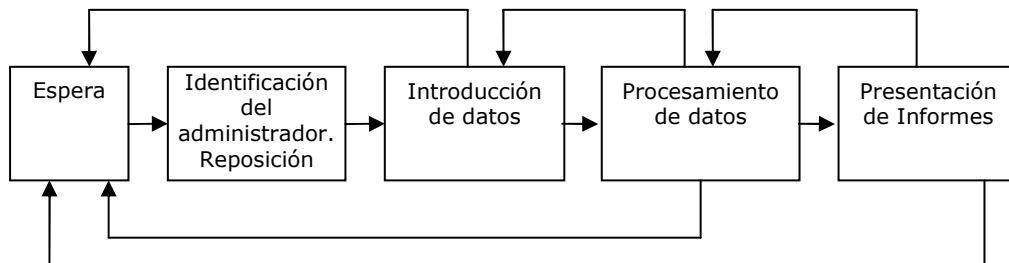
2.1 CONTEXTO DEL SISTEMA

El Sistema se ubicara en el área administrativa de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Cada vez que se comience con las evaluaciones de las hojas de vida y la utilización del software deberá encenderse el servidor local, para que haya una conexión a la base de datos y por ende su actualización al cargar dichos datos, esto con el fin de que el proceso sea efectivo y eficaz, reduciendo el tiempo de procesamiento. En la siguiente figura se observa como será la estructura del sistema.

Estructura del sistema



2.2 MODOS Y ESTADOS DEL SISTEMA



El sistema posee 5 estados de funcionamiento

- 1) Estado de espera: el sistema espera que el administrador acceda a el. Se valida su entrada.
- 2) Identificación del administrador: el administrador se identifica cuando se requiera hacer reposición de los aspirantes a ser profesores cátedra para que el sistema de, el permiso de acceso.
- 3) Estado de introducción de datos: el sistema registra los datos provenientes del usuario y el administrador.
- 4) Estado de procesamiento de información: el sistema permite mostrar al usuario (s), la información que este solicita.

- 5) Estado de presentación de informes: el sistema muestra un informe con el listado de los aspirantes donde se encuentra la puntuación que obtuvo, y los perfiles a los que optó.

2.3 ASUNCIONES Y DEPENDENCIAS

2.3.1 Asunciones. Se asume que los requisitos escritos en este documento son estables una vez que sean aprobados por los desarrolladores y la Escuela de Ingeniería de Sistemas.

Cualquier petición de cambios deberá ser aprobado por las dos partes.

2.3.2 Dependencias. Este sistema depende de los datos suministrados de las evaluaciones realizadas en la Escuela.
También depende del buen funcionamiento de los equipos que conforman el sistema y del sistema eléctrico que los alimenta.

2.4 GUIONES OPERACIONALES

El siguiente ejemplo describe cómo puede ser utilizado el sistema:

- a. Ingreso al sistema con la clave de acceso.
- b. Registro de datos.
- c. Pedir al sistema los informes.
- d. Backups (periódicos).
- e. Auditoria de la información

3. ADAPTABILIDAD

El Sistema puede ser expandido; básicamente se puede pensar en manejar una mayor información de la Escuela tales como la incorporación de nuevos perfiles y su implementación en red con las demás Escuelas.

Es posible que sea necesario realizar algún tipo de adaptación futura, sin embargo está será analizada en el momento de ser implementada en el Sistema.

3.1 MANTENIBILIDAD DEL SISTEMA

El sistema requerirá mantenimiento cada año para prevenir posibles fallas.

El sistema requerirá un tiempo máximo de reparación de siete días.

3.2 POLÍTICAS Y REGULACIONES

Será implementada una clave dentro del Sistema cuyo conocimiento será exclusivo del personal administrativo de la EISI y que permitirá acceder a la información privada o confidencial del sistema.

El sistema podrá ser regulado por todas las partes activas en el desarrollo de la construcción del sistema.

Serán tenidos en cuenta los aportes realizados por el usuario después de usar el Sistema, esto con miras a realizar posibles mejoras en una próxima versión.

3.3 SUSTENTACIÓN DEL CICLO DEL SISTEMA

Será realizada en el desarrollo del cronograma propuesto en el Plan de Proyecto presentado.

4. INTERFAZ

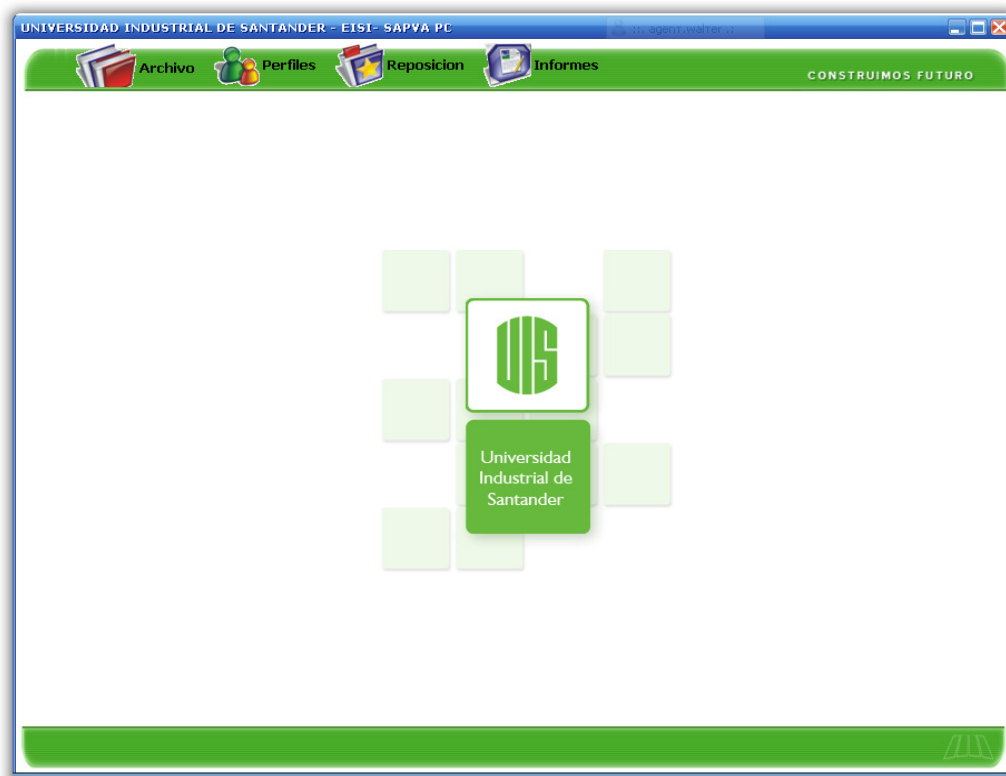
La interfaz será amigable para que la comunicación con el usuario se realice en forma correcta y éste introduzca y/u obtenga la información que solicita.

Anexo B. MANUAL DE USUARIO

En el siguiente manual se especifica cada una de las páginas y los menús desplazados por el “Sapva PC”, los cuales varían de acuerdo al usuario. Como paso inicial se muestra una pantalla de bienvenida que especifica el nombre del software, los desarrolladores y la versión.



Posteriormente se muestra la ventana que contiene el menú principal



Dentro de esta ventana se encuentra:

1. Menú Archivo

- ✓ Una nueva evaluación,
- ✓ Editar datos personales de los aspirantes
- ✓ Eliminar evaluación
- ✓ Cerrar evaluación
- ✓ Cambiar a usuario
- ✓ Salir

2. Menú perfiles

- ✓ Agregar nuevo perfil
- ✓ Editar perfil
- ✓ Eliminar perfil

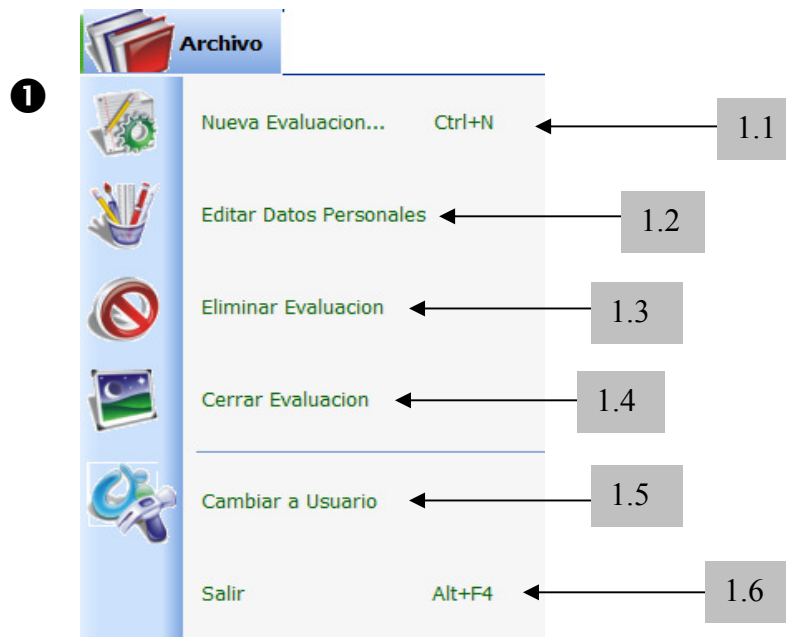
3. Reposición

- ✓ Realizar reposición

4. Informes

- ✓ Generar informe
- ✓ Ver informe general

Prosiguiendo con la temática se muestra los submenús que se despliegan en cada uno de los menús nombrados



1.1 Nueva evaluación. Dentro de esta ventana el usuario encontrara la información personal proporcionada por el aspirante previamente almacenada en la base de datos a través del “modulo de Aspirantes”; esta

información es de solo lectura, es decir, no es modificable ninguno de los datos presentados.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER - EISI- SAPVA PC

Archivo Perfiles Reposición Informes CONSTRUIMOS FUTURO

INGRESO INFORMACION PERSONAL

Datos Personales

Nombre	FABIO ALONZO
Apellidos	REYES CORDERO
Cedula	13811748
Teléfono	6457890
Dirección	CALLE 65 N° 23-45
Profesión	INGENIERO DE SISTEMAS
E-Mail	FR@HOTMAIL.COM

Salir Siguiete

Al pulsar el botón siguiente se da inicio al proceso de valoración de la hoja de vida del aspirante, inicialmente se asignan puntos a los estudios realizados por el aspirante.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER - EISI- SAPVA PC

Archivo Perfiles Reposición Informes CONSTRUIMOS FUTURO

ASPECTOS A EVALUAR

1. Estudios

1.1 Pregrado	<input checked="" type="radio"/>	40
1.2 Posgrado		
1.2.1 Titulo Doctorado	<input type="radio"/>	
1.2.2 Titulo Maestria	<input type="radio"/>	
1.2.3 Titulo Especializacion Afines Area Desempeño	<input type="radio"/>	
1.2.4 Titulo Especializacion en docencia, pedagogia o educacion	<input type="radio"/>	
1.2.5 Puntaje Adicional Contemplado en el articulo	<input type="radio"/>	
Ninguno	<input checked="" type="radio"/>	

Total 40

Anterior Siguiete

El ítem **1.2.5 Puntaje Adicional Contemplado en el Artículo** deriva sus puntos de un formulario desplegado donde se muestran detalladamente los aspectos contemplados en el artículo 54 del acuerdo superior 004 de 2005, este puntaje es devuelto al formulario de estudios donde es cargado el puntaje a posgrado.

Acuerdo 142

Categoría Acuerdo Academico N°142 2005 ¿Cuantos Puntos?

6.1 Magistrados	<input type="radio"/>	0
6.2 Profesionales Destacados	<input type="radio"/>	0
6.3 Egresados Cum Laude y Suma Cum Laude	<input checked="" type="radio"/>	20
6.4 Estudiantes Vinculados a los programas de Maestria y Doctorado en la UIS	<input type="radio"/>	0
6.5 Recien Egresados con Aptitud y Actitud docente meritoria	<input type="radio"/>	0

¿Cuantos Semestres?

6.5.1 Auxiliatura Docente	<input type="radio"/>	0
6.5.2 Trabajo Grado en Docencia	<input type="radio"/>	0
6.5.3 Proyectos Investigacion	<input type="radio"/>	0

Total 20

Cancelar Aceptar

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER - EISI- SAPVA PC

Archivo Perfiles Reposicion Informes CONSTRUIMOS FUTURO

ASPECTOS A EVALUAR

1. Estudios

1.1 Pregrado	<input checked="" type="radio"/>	40
1.2 Posgrado	<input type="radio"/>	20

1.2.1 Titulo Doctorado	<input type="radio"/>	
1.2.2 Titulo Maestria	<input type="radio"/>	
1.2.3 Titulo Especializacion Afines Area Desempeño	<input type="radio"/>	
1.2.4 Titulo Especializacion en docencia, pedagogia o educacion	<input type="radio"/>	
1.2.5 Puntaje Adicional Contemplado en el articulo	<input checked="" type="radio"/>	20
Ninguno	<input type="radio"/>	

Total 60

Anterior Siguiente

Una vez obtenido el puntaje para los estudios se procede a asignar puntos en Actualización y Experiencia, dando click en siguiente.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER - EISI- SAPVA PC

Archivo Perfiles Reposicion Informes CONSTRUIMOS FUTURO

ACTUALIZACION Y EXPERIENCIA

2. Actualizacion ¿Cuantos Cursos?

2.1 Cursos mayores de 40 Horas y hasta 119 Horas 1 2

2.2 Cursos de 120 Horas y más 1 5

3. Experiencia ¿Cuanto Tiempo?

3.1 Experiencia Docente Universitaria Certificada Semestr 2 2

3.2 Trabajo de Grado de Pregrado Aprobado en Modalidad Docencia 5

3.3 Experiencia Profesional Certificada Diferente a la Docente Universitaria

Trimestre

Ninguno

Año

Semestre

Trimestre

Total 14

Anterior Siguiente

La asignación del puntaje para el ítem **3.1 Experiencia Docente Universitaria Certificada** y el ítem **3.3 Experiencia Profesional Certificada diferente a la Docente Universitaria** se realiza seleccionando en un menú desplegable la medida de tiempo en la que se realizó la experiencia, esta medida es dada en:

- Año
- Semestre
- Trimestre

Una vez seleccionada la medida, se asigna la cantidad de tiempo en la caja de texto ubicada frente al menú desplegable y el software convierte esa cantidad en los puntos obtenidos, si se desea mezclar entre las diferentes opciones los puntos obtenidos se irán acumulando.

Para corregir el puntaje se selecciona ninguno y los puntos retornan a cero (0).

Para avanzar en el proceso de evaluación, damos click en siguiente para realizar la asignación de puntos a la Productividad Académica.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER - EISI- SAPVA PC

Archivo Perfiles Reposición Informes CONSTRUIMOS FUTURO

PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA

Artículos Publicados En Revistas Indexadas Por Colciencias ¿Cuantos?

4.1 Tipo A1	<input type="text" value="1"/>	5	4.3 Tipo B	<input type="text" value="1"/>	2
4.2 Tipo A2	<input type="text" value="1"/>	4	<small>Dos (2) Puntos Por Cada Artículo</small>		
			4.4 Tipo C	<input type="text" value="1"/>	1

Trabajos De Carácter Científico, técnico O Pedagógico Producidos Mediante Videos Cinematográficos o Fonográficos De Difusión ¿Cuantos?

4.5 Nacional	<input type="text" value="0"/>	4.6 Internacional	<input type="text" value="0"/>
--------------	--------------------------------	-------------------	--------------------------------

Total 12

Anterior Siguiente

Para asignar los puntos de la productividad académica, el usuario ingresa la cantidad de artículos indexados de Colciencias o la cantidad de trabajos de carácter científico, técnico o pedagógico y el software realiza la respectiva conversión de los puntos obtenidos.

Estos formularios cuentan con una ayuda que se visualiza cuando el usuario detiene el cursor sobre el texto del ítem.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER - EISI- SAPVA PC

Archivo Perfiles Reposición Informes CONSTRUIMOS FUTURO

PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA

Libros ¿Cuantos Libros?

4.7 Libros Que Resulten De Una Labor De Investigación	<input type="text" value="1"/>	10
4.8 libros de texto	<input type="text" value="1"/>	5
4.9 Libros De Ensayo	<input type="text" value="1"/>	2
4.10 Patentes	<input type="text" value="1"/>	10
<small>Se Otorgan Diez(10) Puntos por Cada Libro</small>		
4.11 Traducciones De Libros	<input type="text" value="1"/>	5
4.12 Publicaciones Impresas Universitarias	<input type="text" value="1"/>	1

Total 33

Anterior Siguiente

Con el botón siguiente se desplaza al ítem de libros pertenecientes a la productividad académica, para la asignación de puntos se utiliza la metodología anterior.

The screenshot shows a web application window titled 'UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER - EISI- SAPVA PC'. The interface has a green header with navigation icons for 'Archivo', 'Perfiles', 'Reposicion', and 'Informes', and the slogan 'CONSTRUIMOS FUTURO'. The main content area is titled 'PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA' and contains two sections for point assignment:

- 4.13 Ponencias En Eventos Especializados** (¿Cuántas Ponencias?):
 - Evento Internacional: 3
 - Evento Nacional: 2 (with a tooltip: 'Se Otorgan Dos (2) Puntos Por Cada Evento')
 - Evento Regional: 1
- 4.14 Dirección Individual De Tesis** (¿Cuántas Direcciones de Tesis?):
 - Pregrado: 1
 - Posgrado: 2

At the bottom right, it shows a 'Total' of 9 points and two buttons: 'Anterior' and 'Siguiente'.

Continuando con la asignación de puntos se encuentra el ítem de ponencias y dirección individual de tesis, en este formulario la asignación de puntos se realiza tomando la cantidad de ponencias en los eventos de tipo:

- ✓ Internacional
- ✓ Nacional
- ✓ Regional

Estos eventos cuentan con ayuda visual para que el usuario conozca la cantidad de puntos a asignar por cada una.

Al dar clic en el botón siguiente el programa llega a: "CATEGORÍA DEL PROFESOR O JUBILADO".

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER - EISI- SAPVA PC

Archivo Perfiles Reposición Informes CONSTRUIMOS FUTURO

CATEGORIA DEL PROFESOR O JUBILADO Salir

5. Categoría Profesor o Jubilado

5.1 Titular 0
 5.2 Asociado 0
 5.3 Asistente 0
 5.4 Auxiliar 4
 Ninguno

Seleccionar Perfil(Es)

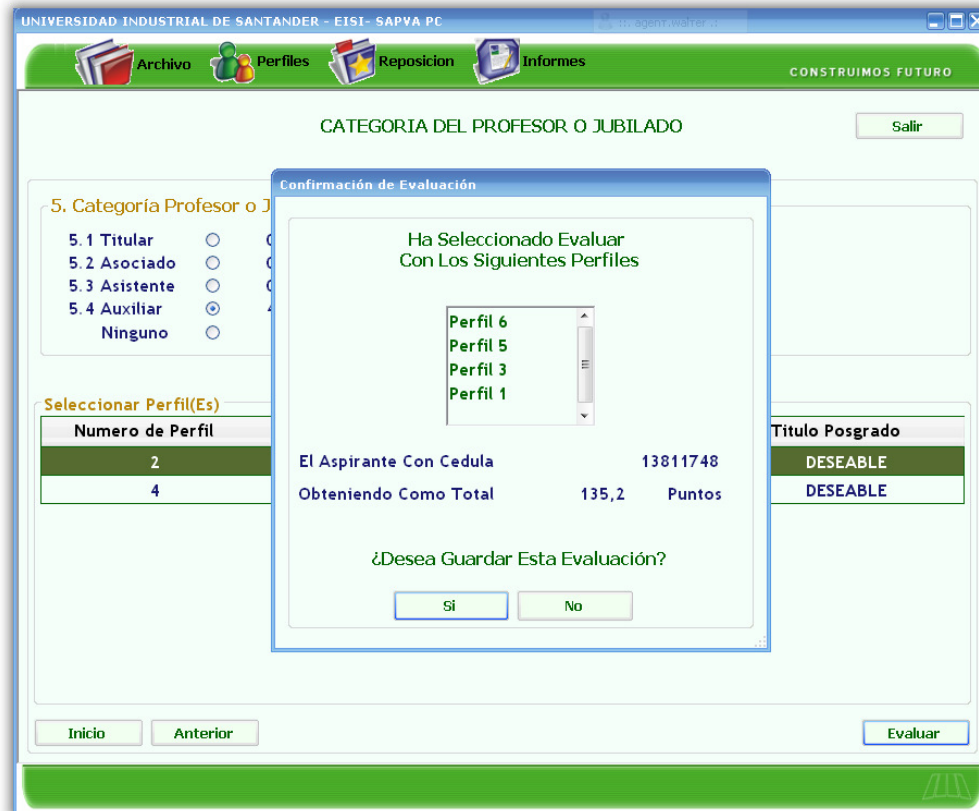
Numero de Perfil	Titulo Profesional	Area de Desempeño	Titulo Posgrado
1	INGENIERO DE SISTEMAS ...	FUNDAMENTACION DE CIENCIA DE COMPUTADORES E INGENIERIA DE SISTEMAS	
2	PSICOLOGO, SOCIOLOGO...	FORMACION HUMANISTICA	DESEABLE
3	INGENIERO DE SISTEMAS ...	REDES, COMUNICACIONE...	DESEABLE
4	INGENIERO DE SISTEMAS ...	ADMINISTRACION Y ORG...	DESEABLE
5	MATEMATICO, INGENIER...	INFORMATICA TEORICA,...	DESEABLE
6	INGENIERO DE SISTEMAS ...	DISEÑO POR COMPUTADOR	DESEABLE

Inicio Anterior Evaluar

En este punto de la evaluación se tiene varias acciones como son:

- La asignación de puntos para la categoría a la que corresponda un aspirante; presenta ayudas visuales que especifican los requisitos para calificar en una categoría específica.
- La selección del perfil, se realiza a través de una grilla de datos donde se enuncian los aspectos concernientes a cada perfil, permitiendo al usuario tener más criterio de decisión en cuanto a realizar o no la evaluación sobre un perfil. Esta grilla permite selección única o múltiple para evaluaciones similares.
- El botón “Inicio” devuelve al usuario a la asignación de puntajes para estudios, en caso de rectificar la puntuación dada.
- El botón “Anterior” permite la navegación hacia la ventana anterior.
- El botón “Salir” descarta la evaluación que se esta realizando sin guardar cambios en la base de datos.
- El botón “Evaluar” remite al formulario de **Confirmación de Evaluación**, en donde el usuario ultima detalles de la evaluación como son:

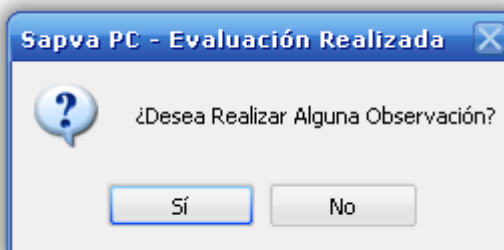
- La cedula del aspirante a evaluar
- El o los perfiles en los que se esta evaluando
- El puntaje obtenido en toda la evaluación.



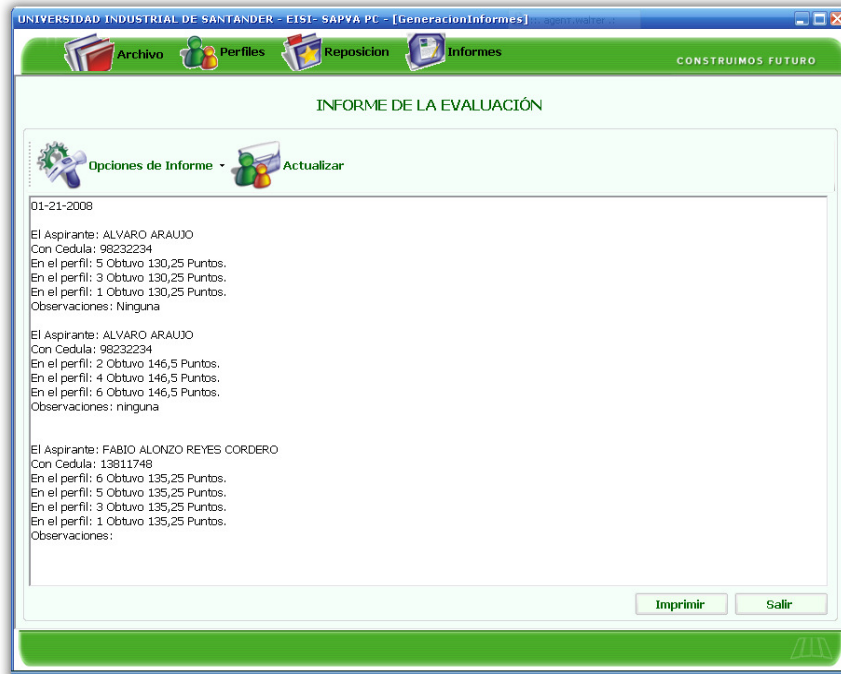
La confirmación negativa de la evaluación (dar click en “No”) retorna al formulario de “CATEGORÍA DEL PROFESOR O JUBILADO” donde los perfiles que serian usados para la evaluación descartada, vuelven a la grilla para poder ser usados nuevamente.

Una confirmación positiva (dar click en “Si”) Guarda en la base de datos todos los puntos obtenidos por el aspirante.

Después de confirmar la evaluación –positiva o negativa- se pregunta al usuario si desea realizar alguna observación.



Si la respuesta es positiva se accede al “INFORME DE EVALUACION” donde se construye evaluación tras evaluación un informe en modo texto que anexa observaciones a los datos de la evaluación realizada



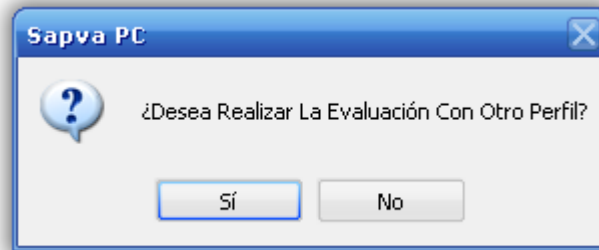
Para incluir los datos de la evaluación se procede a abrir el informe que se este construyendo, se da click en el botón “Actualizar” y se guarda nuevamente el archivo.

Para volver a la evaluación que se esta realizando se da click en el botón “Salir”.



Los perfiles que ya han sido evaluados no se evalúan nuevamente. Para continuar con el proceso a partir de este punto remítase a la descripción hecha anteriormente de “CATEGORIA DEL PROFESOR O JUBILADO”

Si la respuesta del usuario a: “¿desea realizar alguna observación?” es negativa, se pregunta si desea realizar una nueva evaluación con otro perfil.



Si la respuesta es positiva el programa posiciona al usuario en el formulario de “ASPECTOS A EVALUAR” desde donde puede continuar con el proceso. Si la respuesta es negativa se termina el proceso de Evaluación.

1.2 Editar Datos Personales



Esta ventana proporciona acceso a la actualización de los datos de un aspirante, la cual permite buscar por número de cedula los datos personales, que son cargados para ser modificados dado el caso en que un dato sea erróneo o amerite ser actualizado.

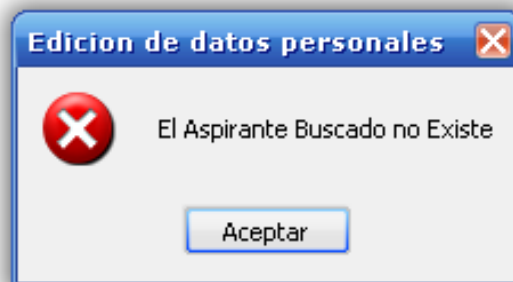
En el botón “Cancelar Edición” se restablece la información anteriormente guardada.

Con el botón “Actualizar” se envía la información a la base de datos.

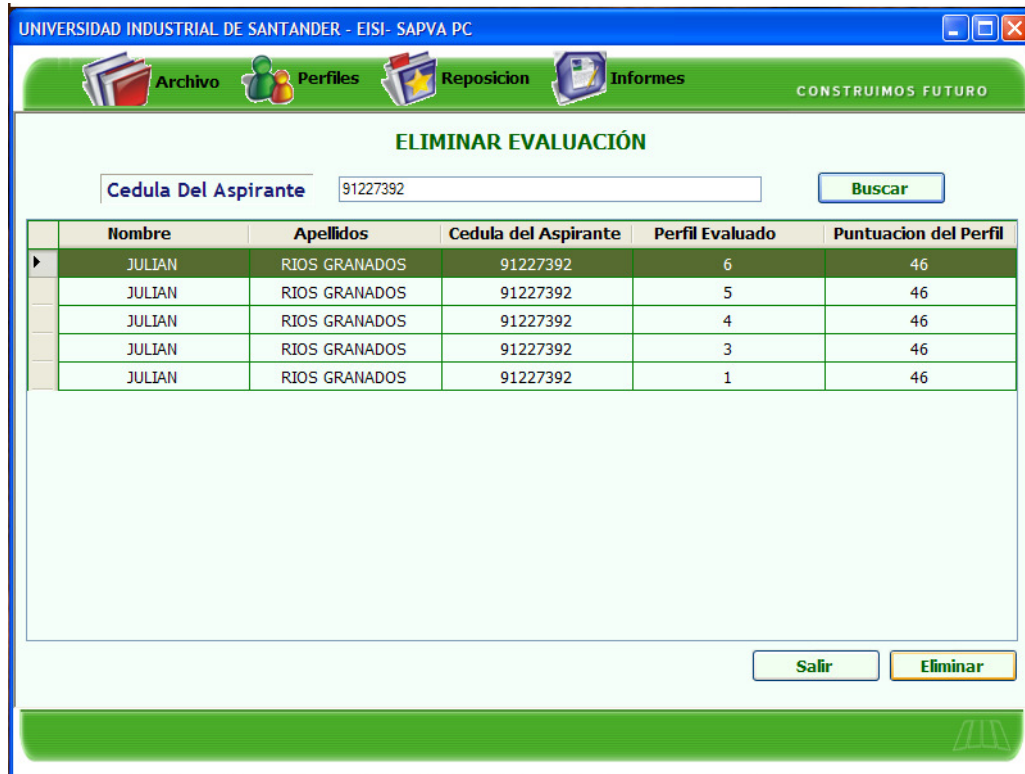
Con el botón “Salir” se cierra el formulario, descartando la edición.

Datos Personales	
Cedula	13811748 <input type="button" value="Buscar"/>
Nombre	FABIO ALONZO
Apellidos	REYES CORDERO
Teléfono	6457890
Dirección	CALLE 65 N° 23-45
Profesión	INGENIERO DE SISTEMAS
E-Mail	FR@HOTMAIL.COM

En el caso de que la cedula no se encuentre se advertirá:



1.3 Eliminar Evaluación. El usuario ingresa la cedula del aspirante que desea eliminar. A continuación se cargan todas las evaluaciones realizadas al aspirante, con su puntuación y perfil evaluado.

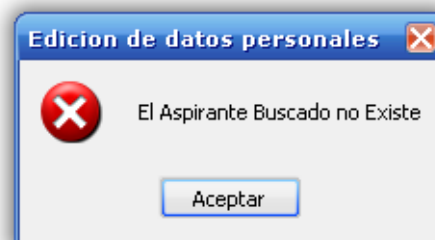


1.4 Cerrar Evaluación. Permite salir de la ventana evaluación que se esta realizando en ese momento sin realizar cambios.

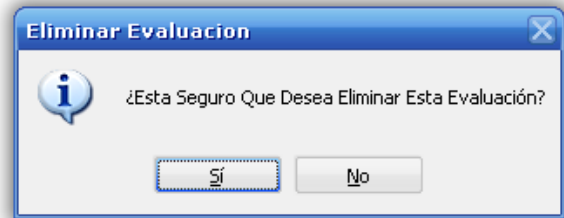
1.5 Cambiar a Usuario. Habilita las restricciones de seguridad para las ventanas de uso exclusivo del administrador.

1.6 Salir. Finaliza el programa Sapva PC

En el caso de que la cedula no se encuentre se advertirá:

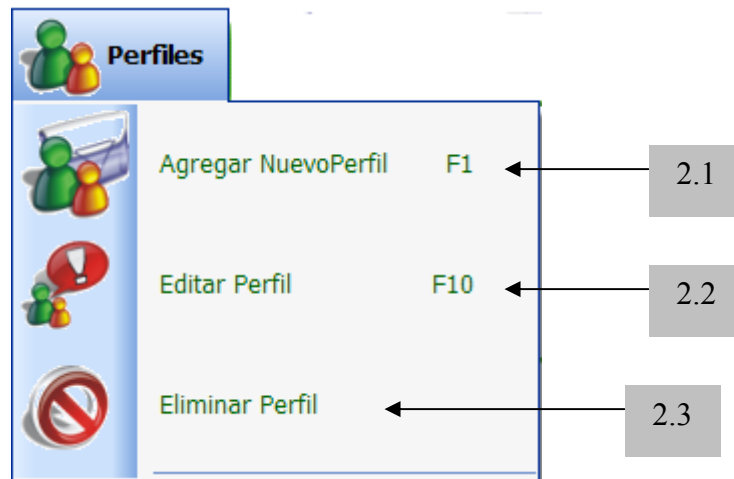


Se selecciona una evaluación, al dar click en el botón “Eliminar”, se advierte:



y se confirma la eliminación.

2



Estos campos son para el administrador quien atraves de Usuario Y Contraseña los accede.



Si el usuario y contraseña son diferentes a los proporcionados por los desarrolladores, el sistema pedirá de nuevo los datos de autorización para entrar al sistema.

2.1 Agregar Nuevo Perfil. A través de este formulario el administrador adiciona un nuevo perfil a la lista existente.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER - EISI- SAPVA PC - [AgregarPerfilesform]

Archivo Perfiles Reposición Informes CONSTRUIMOS FUTURO

AGREGAR UN PERFIL

Perfil Numero 7

Area Desempeño:

Título Profesional:

Título Posgrado: Experiencia Docente:

Experiencia Profesional:

Competencias Científico Tecnológicas:

Competencias Profesionales:

Competencias Personales:

Asignaturas Relacionadas:

Salir Agregar

Con el botón “Agregar” se envía la información a la base de datos
 Con el botón “Salir” se descarta la creación del perfil.

2.2 Editar Perfil. A través de este formulario el administrador edita un perfil existente.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER - EISI- SAPVA PC - [EditarPerfil]

Archivo Perfiles Reposición Informes CONSTRUIMOS FUTURO

EDITAR PERFIL

PERFIL NUMERO 1

Area Desempeño: FUNDAMENTACION DE CIENCIA DE COMPUTADORES E INGENIERIA DE SISTEMAS

Título Profesional: INGENIERO DE SISTEMAS O POSGRADO EN CIENCIA DE COMPUTADORES O INFORMATICA

Título Posgrado: DESEABLE Experiencia Docente: DESEABLE

Experiencia Profesional: DOS AÑOS

Competencias Científico Tecnológicas: ACREDITAR FORMACION ACADEMICA EN LAS ASIGNATURAS RELACIONADAS CON EL AREA DE DESEMPEÑO

Competencias Profesionales: MANEJO DE SOFTWARE DE PROPOSITO GENERAL Y ESPECIFICO

Competencias Personales: RESPONSABLE, BUENAS RELACIONES INTERPERSONALES Y HABILIDADES DE EXPRESION HABLADA

Asignaturas Relacionadas: 21845 BASE DE DATOS
21835 DISEÑO DE ANALISIS Y DOCUMENTACION
21872 DISEÑO ORIENTADO POR OBJETOS CON UML

Salir Actualizar

Con los botones de navegación que se encuentran ubicados en la esquina superior izquierda y derecha el administrador se posiciona en el perfil que desea editar.

Con el botón de “Actualizar” los datos son modificados en la base de datos.

Con el botón “Salir” se descartan los cambios.

2.3 Eliminar Perfil. A través de este formulario el administrador elimina un perfil existente.

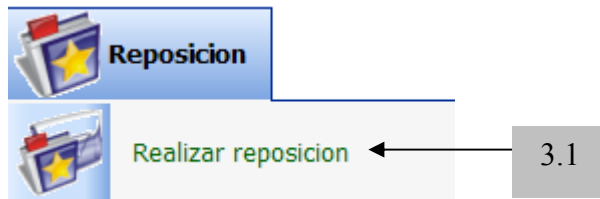
The screenshot shows a web browser window titled 'UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER - EISI- SAPVA PC - [EliminarPerfil]'. The interface has a green header with navigation icons for 'Archivo', 'Perfiles', 'Reposicion', and 'Informes', and the slogan 'CONSTRUIAMOS FUTURO'. The main content area is titled 'ELIMINAR PERFIL' and features a search bar with 'Perfil Numero' set to '4' and a 'Buscar' button. Below the search bar are several input fields for profile details: 'Area Desempeño:', 'Titulo Profesional:', 'Titulo Posgrado:', 'Experiencia Docente:', 'Experiencia Profesional:', 'Competencias Cientifico Tecnologicas:', 'Competencias Profesionales:', and 'Competencias Personales:'. A large text area labeled 'Asignaturas Relacionadas:' is positioned below these fields. At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Salir' and 'Eliminar'.

Se ingresa el número del perfil a eliminar, se cargan los datos al formulario a modo de solo lectura para verificar que sea el perfil deseado.

Se da click en el botón eliminar en el momento en que se este seguro de hacerlo.

Con el botón “Salir” se cierra este formulario sin eliminar nada, para cambiar del perfil a eliminar se realiza una nueva búsqueda

3 Reposición



3.1 Realizar Reposición. A través de este menú el administrador realiza reposiciones.

Las reposiciones son cartas de solicitudes hechas por el aspirante quien remite la solicitud a los integrantes del comité de evaluación, para que sea evaluada su hoja de vida, en aspectos que no fueron evaluados con anterioridad.

El administrador ingresa el numero de cedula del aspirante al cual se le va a hacer reposición.

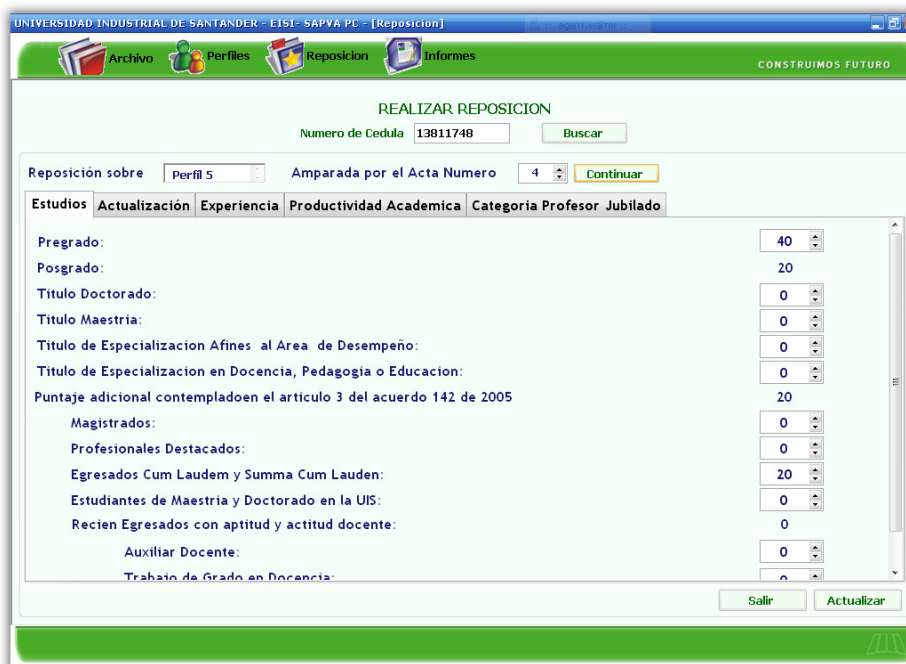
A continuación se da click en el botón “Buscar”

Seguido a esto aparece una grilla que contiene la información de las evaluaciones del aspirante buscado.

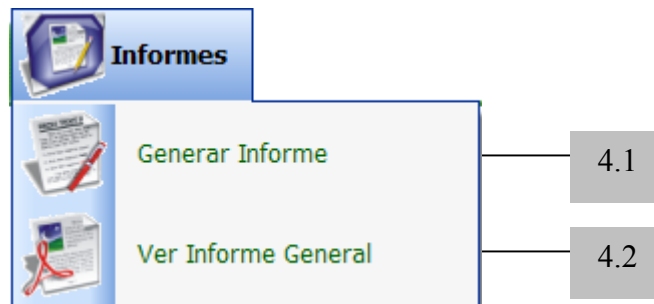
Se selecciona la o las evaluaciones a las cuales se le hará la reposición, se debe tener en cuenta que la reposición a múltiples evaluaciones solo se puede realizar sobre evaluaciones de igual puntaje



- Los perfiles seleccionados son cargados en una caja de texto que permite al administrador navegar entre ellos.
- El administrador debe ingresar el número de acta bajo el cual se autoriza la reposición, y al dar click en el botón “Continuar” los datos son cargados en las pestañas que se habilitan para su utilización.
- Los campos numéricos permiten ingresar directamente los puntajes de los aspectos a evaluar.
- Una vez realizados los cambios el administrador procederá a actualizar la reposición con los nuevos puntajes ingresados.
- Al dar click en el botón “Salir” se descartan los cambios.



4 Informes



4.1 Generar Informe. A través de esta opción el usuario accede al formato de edición de archivos de texto donde puede cargar el informe individual que se ha venido construyendo a medida que se han realizado las evaluaciones.



4.2 Ver Informe General. En este formulario se muestra una grilla de datos que contiene las evaluaciones realizadas ordenadas por perfiles y puntajes a las cuales el usuario puede acceder para construir las actas necesarias de un proceso de evaluación.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER - EISI- SAPVA PC

Archivo Perfiles Reposición Informes CONSTRUIMOS FUTURO

VER INFORME GENERAL

Numero de Perfil	Nombre	Apellidos	Cedula	Puntuación de Perfil
1	FABIO ALONSO	REYES CORDERO	13811748	90,75
1	OLGA LUCIA	CELIS SALAZAR	63357672	70,5
1	JAVIER	MEDINA CRUZ	91252797	62
1	JULIAN	RIOS GRANADOS	91227392	46
3	JAVIER	MEDINA CRUZ	91252797	62
3	JULIAN	RIOS GRANADOS	91227392	46
4	JULIAN	RIOS GRANADOS	91227392	46
5	JULIAN	RIOS GRANADOS	91227392	46

Anterior Siguiete

Anexo C. LISTADO DE REQUERIMIENTOS

A continuación se presenta el listado de los parámetros que regirán el desarrollo del sistema, los cuales reflejan las necesidades de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática, de la Universidad Industrial de Santander; estos se definieron por los autores del proyecto y el comité de evaluación representado por el Director de Escuela Fernando Ruiz Díaz.

REQUISITO	DESCRIPCIÓN
Nueva evaluación	El sistema debe ser capaz de recibir los datos concernientes a la evaluación de hojas de vida de los aspirantes a ser profesores cátedra de la EISI.
Validación de datos personales	El sistema debe verificar que los datos que se ingresaron sean consistentes; si no, mostrar un mensaje de advertencia.
Evaluar	El sistema debe Pre asignar los puntos para posteriormente verificar cada uno de los aspectos a evaluar.
Confirmación de evaluación	El sistema al finalizar la carga de datos, debe hacer una única evaluación.
Total puntos	El sistema debe contabilizar los puntos obtenidos por el aspirante, y clasificándolos en los perfiles a los que opto
Volver al inicio	El sistema debe permitir modificar la evaluación que se este realizando.
Generar Informe individual	El sistema debe generar un informe individual, y mostrar el total de puntos por perfil, indicando a cuales clasifico y cuales no.
Guardar Evaluación	El sistema debe guardar en la base de datos la información obtenida de la evaluación
Guardar como	El sistema debe permitir al usuario tener la opción de guardar el informe individual de la evaluación en un formato de texto
Realizar reposición	El sistema cuando exista reposición por parte del profesor, debe permitir al administrador corregir la cantidad de puntos de cada perfil, para ello debe ingresarse el número de acta bajo el cual se autoriza la reposición
Generar Informe general	El sistema debe realizar un informe general que contiene la lista de resultados de los aspirantes clasificándolos según los perfiles; y muestra una lista de los aspirantes que no cumplen con requisitos establecidos en los diferentes perfiles.
Perfiles	El sistema debe permitir al administrador crear, editar, y borrar las diferentes áreas de desempeño