

**SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LOS TRABAJOS DE GRADO
EN EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

**CINDY ESMERALDA ARENAS MADROÑERO
LEON JAIRO HEREDIA MUÑOZ**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÁ, D.C.
2008**

**SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE GRADO
PARA EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

**CINDY ESMERALDA ARENAS MADROÑERO
LEON JAIRO HEREDIA MUÑOZ**

**Trabajo de grado para optar al título de
Tecnólogo en Informática**

**Director
CARLOS ARMANDO LOPEZ SOLANO
Ingeniero Civil**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÁ, D.C.
2008**

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA PRESIDENTE DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

Ciudad y Fecha (Día ____ Mes ____ Año____)

DEDICATORIA

Queremos dedicar este proyecto a todos los estudiantes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios; Facultad de Ingeniería; Departamento de Informática, Redes y Electrónica; Programa de Tecnología en Informática y al personal docente y administrativo con el fin de que sirva de apoyo para el proceso de mejoramiento de la educación de nuestra institución.

AGRADECIMIENTOS

Con su valiosa colaboración contribuyeron a que este proyecto se llevara a cabo exitosamente, y por lo tanto expresamos nuestro reconocimiento y gratitud a:

| | |
|------------------------------------|--|
| Ing. Carlos Armando López Solano | Asesor del proyecto Programa de Tecnología en Informática UNIMINUTO |
| Ing. Luis Eduardo Perez Peregrino | Coordinador de proyectos de grado Programa de Tecnología en Informática UNIMINUTO |
| Lic. Dairo Antonio Muñoz Chiquillo | Coordinador de prácticas profesionales Programa de Tecnología en Informática UNIMINUTO |

También agradecemos a nuestros Padres y Familiares por su apoyo incondicional a lo largo del desarrollo de este trabajo de grado.

CONTENIDO

Pág.

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1. TEMA..... | 2 |
| 1.2. TITULO DEL PROYECTO..... | 3 |
| 1.3. EL PROBLEMA..... | 3 |
| 1.4. JUSTIFICACIÓN | 4 |
| 1.5. OBJETIVOS..... | 4 |
| 1.5.1. GENERAL..... | 4 |
| 1.5.2. ESPECIFICOS..... | 5 |
| 1.6. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN | 5 |
| 1.6.2.1. Entrevistas | 5 |
| 1.6.2.2. Análisis de documentos..... | 6 |
| 1.6.2.3. Observación directa | 6 |
| 1.7. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN | 7 |
| 1.8. ALCANCE Y LIMITACIONES DEL PROYECTO..... | 9 |
| 2. MARCO TEORICO CONCEPTUAL | 10 |
| 2.1. ESTADO DEL ARTE | 10 |
| 2.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS | 11 |
| 2.2.1. Apache..... | 11 |
| 2.2.2. HTTP | 12 |
| 2.2.3. HTML..... | 12 |
| 2.2.4. PHP | 12 |
| 2.2.5. MySql..... | 12 |
| 2.2.6. Mapache..... | 13 |
| 2.3. REFERENCIA ORGANIZACIONAL | 13 |
| 2.3.1. ANTECEDENTES | 13 |
| 2.3.1.1. UNIMINUTO..... | 14 |
| 2.3.1.2. El programa de Tecnología Informática..... | 16 |
| 2.3.2. MISION..... | 17 |
| 2.3.3. VISION | 17 |
| 2.3.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL..... | 18 |
| 3. INGENIERIA DEL PROYECTO..... | 22 |
| 3.1. METODOLOGIA Y MODELO DE DESARROLLO | 22 |
| 4. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS | 25 |
| 4.1. DEFINICION DEL SISTEMA ACTUAL. | 25 |
| 4.2. DESCRIPCION DETALLADA DEL SISTEMA ACTUAL | 25 |
| 4.3. DESCRIPCION DE PROCESOS | 29 |
| 4.3.1. INSCRIPCION DE MODALIDADES DE GRADO | 29 |
| 4.3.2. ASIGNACION DE DOCENTES ASESORES..... | 30 |
| 4.3.3. ASIGNACION Y PUBLICACION DE FECHAS | 30 |
| 4.3.4. SEGUIMINIENTO A PROYECTOS DE GRADO | 31 |
| 4.3.5. APROBACION DE PROYECTOS PARA SUSTENTACION | 31 |
| 4.3.6. ENTREGA DE DOCUMENTOS PARA SUSTENTACION | 32 |
| 4.3.7. ASIGNACION DE RECURSOS DE SUSTENTACION | 32 |
| 4.3.8. SUSTENTACION | 33 |
| 4.3.9. CORRECCION DE SUSTENTACION..... | 33 |
| 4.3.10. DILIGENCIAMIENTO DE PLANILLAS DE NOTAS | 34 |
| 4.3.11. SELECCIÓN DE PROYECTOS PARA REDIS | 34 |

| | |
|--|----|
| 4.3.12. RECOLECCION DE MATERIAL PARA LA BIBLIOTECA..... | 35 |
| 4.3.14. ENTREGA DE MATERIALES A LA BIBLIOTECA..... | 35 |
| 4.3.14. PRODUCCION DE ESTADISTICAS..... | 36 |
| 5. DISEÑO | 37 |
| 5.1. NECESIDADES DE HARDWARE Y SOFTWARE..... | 37 |
| 5.2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA PROPUESTO..... | 38 |
| 5.2.1. BLOQUES FUNCIONALES..... | 38 |
| 5.2.2. PERFILES DE LOS USUARIOS..... | 39 |
| 5.3. MODELADO DE LA BASE DE DATOS..... | 39 |
| 5.3.1. DISEÑO CONCEPTUAL: MODELO ENTIDAD RELACION..... | 39 |
| 5.3.2. DISEÑO LOGICO: MODELO RELACIONAL..... | 40 |
| 5.4. DIAGRAMA DE CLASES..... | 42 |
| 5.5. DISEÑO DE MODULOS..... | 42 |
| 5.5.1. Administrador..... | 43 |
| 5.5.2. Docente..... | 43 |
| 5.5.3. Estudiante..... | 44 |
| 5.5.4. Invitado..... | 44 |
| 5.6. DIAGRAMA DE CADA PROCESO..... | 45 |
| 5.6.1. Asignación de fechas..... | 45 |
| 5.6.2. Inscripción de modalidades de proyecto de grado..... | 45 |
| El estudiante entra como invitado, diligencia el formulario de inscripción de proyectos de grado, lo imprime y lo entrega al coordinador. El coordinador inscribe el proyecto y los estudiantes..... | 46 |
| 5.6.3. Asignación de asesores..... | 46 |
| 5.6.4. Seguimiento de proyectos..... | 46 |
| 5.6.5. Aprobación de la sustentación..... | 47 |
| 5.6.6. Entrega de documentos de sustentación..... | 47 |
| 5.6.7. Asignación de recursos para sustentación..... | 48 |
| 5.6.8. Sustentación..... | 48 |
| 5.6.9. Correcciones de sustentación..... | 49 |
| 5.6.10. Diligenciamiento de planillas de notas..... | 49 |
| 5.6.11. Selección del proyecto para Redis..... | 50 |
| El coordinador consulta los proyectos y selecciona el mejor. Luego informa a los estudiantes sobre su exposición..... | 50 |
| 5.6.12. Recepción de material para biblioteca..... | 50 |
| 5.6.13. Entrega de material a biblioteca..... | 51 |
| 5.6.14. Producción de reportes y estadísticas..... | 51 |
| 6. DESARROLLO..... | 52 |
| 7. PRUEBAS..... | 54 |
| 8. CRONOGRAMA..... | 56 |
| 9. GLOSARIO..... | 57 |
| 10. CONCLUSIONES..... | 59 |
| 11. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES..... | 60 |
| 12. BIBLIOGRAFÍA..... | 61 |
| INFOGRAFIA..... | 62 |
| ANEXOS..... | 63 |

LISTA DE FIGURAS

Pág.

| | |
|---|----|
| Figura 1: Organigrama de UNIMINUTO..... | 19 |
| Figura 2: Arquitectura del sistema..... | 38 |
| Figura 3: Modelo Entidad-Relación..... | 40 |
| Figura 4: Modelo relacional..... | 41 |
| Figura 5: Diagrama de clases..... | 44 |
| Figura 6: Menús del profesor..... | 45 |
| Figura 7: Menús del estudiante..... | 45 |
| Figura 8: Menús del invitado..... | 46 |
| Figura 9: Asignación de fechas..... | 46 |
| Figura 10: Inscripción de modalidades..... | 46 |
| Figura 11: Asignación de asesores..... | 47 |
| Figura 12: Seguimiento a proyectos..... | 47 |
| Figura 13: Aprobación de sustentación..... | 48 |
| Figura 14: Entrega de documentos para sustentación..... | 48 |
| Figura 15: Recursos para sustentaciones..... | 49 |
| Figura 16: Sustentación..... | 49 |
| Figura 17: Correcciones de sustentación..... | 50 |
| Figura 18: Planillas de notas..... | 50 |
| Figura 19: Selección proyectos Redis..... | 51 |
| Figura 20: Recepción material biblioteca..... | 51 |
| Figura 21: Entrega material biblioteca..... | 51 |
| Figura 22: Producción de estadísticas..... | 52 |

LISTA DE TABLAS

Pág.

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Características del programa. | 17 |
|---|----|

LISTA DE ANEXOS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Anexo A: Formato De Inscripción De Modalidades De Grado | 61 |
| Anexo B: Acta de proyectos. | 62 |
| Anexo C: Planilla de Notas | 64 |
| Anexo D: Resumen de proyectos para Redis | 65 |
| Anexo E: Formato de seguimiento a las actividades de proyectos de grado..... | 69 |
| Anexo F: Acta de sustentación y evaluación de trabajos de grado. | 70 |

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de grado busca mejorar los procesos de registro y control de los trabajos de grado para conseguir más eficiencia en los procesos, oportunidad y fiabilidad de la información relacionada con ellos.

El trabajo de grado es el último requisito académico para obtener el título de tecnólogo en informática de UNIMINUTO y por lo tanto se espera que el estudiante aprenda acerca de algunos temas sobre los cuales no tuvo mucho conocimiento en su carrera como la auto-disciplina que lo lleve a culminar su trabajo de grado; el desarrollo de un proyecto completo de software, del cual puede aprender muchos detalles que no se pueden cubrir en las clases; la implementación de procesos, habilidad que se exige cuando se va a implementar un sistema completo; el trabajo en grupo, ya que un buen proyecto exige la participación de varias personas; la interdisciplinariedad que le enseñe que hay personas que se desempeñan en otras áreas del conocimiento y que por tanto tienen otras visiones distintas del mundo. El programa provee para este proceso una serie de recursos que permiten dirigir y controlar la elaboración y la calidad de estos proyectos. La calidad de los proyectos de grado se logra con la colaboración de estudiantes y docentes, quienes trabajan bajo reglas y procedimientos previamente establecidos.

En el capítulo 2, Marco Teórico Conceptual, se evidencia el contexto para el trabajo de proyecto de grado. Es así como se establecen las bases técnicas del proyecto mediante el estado del arte y los fundamentos teóricos y se describe la organización para la cual se desarrolló el sistema.

El capítulo 3 define la forma de desarrollar el proyecto bajo la mirada de la Ingeniería de Software mediante el paradigma de desarrollo de prototipos. Este capítulo se refiere a la Ingeniería del proyecto.

La primera etapa en el ciclo de vida de un sistema es el análisis de requerimientos de información y las necesidades del sistema. Para esto se cuenta con una serie de herramientas que facilitan la labor. Entre ellas están el análisis de datos, entrevistas, cuestionarios, la observación directa, los diagramas de flujo y los diagramas de procesos. La descripción de este proceso aparece en el capítulo 4.

El diseño del sistema es la parte del proceso en la cual se propone la solución que el analista ha venido pensando durante el análisis. El capítulo 5 describe la forma como se desea que se construya el sistema.

El desarrollo del aplicativo empezó prácticamente el mismo día en que empezó el proyecto, debido a que se necesitaba entrenamiento en Mapache. En el capítulo 6 se describen las herramientas utilizadas y la estructura de directorios y archivos implementada.

1.1. TEMA

En el programa de Tecnología en Informática la última exigencia para poder optar al grado es desarrollar una actividad que ponga a prueba los conocimientos adquiridos durante sus estudios de pregrado. Dicho trabajo se elabora durante el último semestre de la carrera, una vez terminadas las otras materias. Debido a que el programa tiene fuerte tendencia al desarrollo de software, la mayoría de los trabajos de grado tienen relación con este tema. Existen, entonces, toda una serie de procedimientos y controles alrededor de este proceso que son materia del presente proyecto, el cual busca llevar el control del desarrollo de los trabajos de grado de los estudiantes del programa, mediante el registro de los eventos más importantes generados durante el proceso. También busca proveer de manera sencilla información histórica acerca de los proyectos de grado que se han presentado al programa ya sean éstos exitosos o no.

1.2. TITULO DEL PROYECTO

Desarrollo del sistema para la gestión de los trabajos de grado en el programa de Tecnología en Informática de la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

1.3. EL PROBLEMA

Durante el proceso de proyectos de grado se busca que el estudiante termine con éxito su proyecto y para esto se han creado una serie de controles y asesorías a los estudiantes por parte de los docentes. Estos procesos están en manos del Coordinador de Proyectos de Grado, quien lleva registro de los proyectos que se están desarrollando. Con este fin utiliza hojas de cálculo en Excel. Esta forma de almacenamiento de la información hace que la consulta y la producción de estadísticas sean trabajos largos y engorrosos y que, por último, el registro de información histórica sea incompleto.

Otra situación que se presenta con mucha frecuencia es que hay docentes que no hacen seguimiento a los proyectos, dejando a criterio de los estudiantes el diseño e implementación de los sistemas, lo cual se refleja en baja calidad y retraso en la entrega de los proyectos. Como consecuencia de estas circunstancias se rechazan muchos proyectos en las sustentaciones, lo cual obliga al estudiante a repetir la materia. Se busca también que el sistema a implementar mejore esta situación exigiendo al docente asesor y a los estudiantes una razón por la cual no han hecho seguimiento a los proyectos en las fechas estipuladas.

Una de las funciones principales del Coordinador de Proyectos de Grado es hacer seguimiento a los proyectos. Esto significa estar informado acerca de los avances hechos en los proyectos, los consejos y correcciones sugeridas por los asesores y el avance de los documentos. Al momento de hacer seguimiento, el Coordinador con frecuencia no encuentra el apoyo esperado por parte de los docentes asesores, y mucho menos de los estudiantes que no se sienten perjudicados por la falta de seguimiento. El Coordinador se ve obligado a buscar a cada estudiante y a cada consejero para establecer el grado de avance de cada proyecto. Este

trabajo es agotador y muy demorado, y cuando se establece el avance de los proyectos, normalmente ya es muy tarde para poder recuperar el tiempo perdido.

1.4. JUSTIFICACIÓN

El hecho de tener la información de proyectos de grado debidamente registrada en un sistema permite documentar con más detalle la historia de los mismos y mejorar los procedimientos que buscan garantizar su calidad. Además, la captura de la información del proyecto se reparte entre los actores del sistema mejorando la cantidad, la calidad y la oportunidad de la información; el seguimiento a los trabajos de grado mediante un sistema de información agiliza la captura de la información necesaria para tener conocimiento del estado actualizado de los proyectos y la generación de reportes y estadísticas.

El ahorro de tiempo del coordinador de proyectos de grado, los docentes y los estudiantes al reportar los avances de los proyectos es un factor que justifica la producción de este software. Además, el ahorro de espacio al evitar archivos físicos en papel, y las demoras que esto implica son beneficios adicionales que reducen costos al programa.

Tener un sistema de información funcionando organiza por si sólo los procedimientos alrededor del mismo, evitando fugas de información, evitando capturas de información erradas, disciplinando a lo usuarios y mejorando los procesos administrativos.

Es por esto que desarrollar un sistema de información basado en computadores es una necesidad para el programa.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. GENERAL

Desarrollar un sistema de gestión que registre la información, permita hacer

seguimiento, produzca estadísticas y simplifique el proceso administrativo de asignación de recursos de los proyectos de grado.

1.5.2. ESPECIFICOS

- Analizar el procedimiento para hacer el seguimiento a los proyectos de grado que evidencia los avances efectuados durante el desarrollo del proyecto.
- Diseñar los procedimientos y programas de computador que permitan gestionar la información de los proyectos de grado.
- Desarrollar los programas de computador y procedimientos para la gestión de los proyectos de grado.

1.6. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

1.6.1. METODOLOGIA

Este proyecto puede clasificarse en el tipo de investigación descriptiva, ya que, como su nombre lo indica, “Su objetivo es describir el estado, las características, factores y procedimientos, presentes en fenómenos y hechos que ocurren en forma natural, sin explicar las relaciones que los identifiquen”¹.

1.6.2. INSTRUMENTOS

Para hacer el levantamiento de la información necesaria para poder plantear el problema actual se han utilizado diferentes instrumentos. Estos instrumentos son:

1.6.2.1. Entrevistas

Una entrevista para recolectar información es una conversación dirigida con un propósito específico que usa un formato de preguntas y respuestas. En ella se debe obtener información acerca de las opiniones y gustos del entrevistado, tanto

¹ METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION: Propuesta, Anteproyecto y Proyecto. p.61

como los procedimientos informales y no documentados del sistema a analizar. Se debe vender el nuevo sistema informando al entrevistado de lo que se desea hacer e involucrándolo en el proyecto para obtener una actitud favorable hacia el nuevo sistema.

Es necesario planear la entrevista estableciendo sus objetivos claramente. Esto reduce el esfuerzo necesario para diseñar las preguntas pertinentes, que una vez hechas deben dejar todas las dudas resueltas.

De cada entrevista se debe producir un informe tan rápidamente como sea posible, para documentar los datos obtenidos. Luego hay que revisar este reporte con el entrevistado original.

1.6.2.2. Análisis de documentos

Mediante el análisis de documentos se obtiene valiosa información acerca de los procedimientos que se llevan a cabo en la empresa, y se contextualiza el flujo de información de la organización. Se deben estudiar especialmente los reportes utilizados como herramienta para la toma de decisiones, los reportes de desempeño, los formatos de captura de datos, memorandos, manuales y reglamentaciones. Los documentos analizados aparecen en los anexos.

1.6.2.3. Observación directa

Mediante la observación directa se obtiene una percepción de lo que realmente se hace en la organización y no solo de lo que está documentado. Se examinan los elementos físicos del lugar de trabajo tratando de obtener la influencia que éste ejerce sobre las personas. Una vez hechas las observaciones se hace un reporte de las mismas y se discute con las personas involucradas.

La observación, a través de varios años del proceso de proyectos permite concluir que el proceso está permanentemente en evolución, como cualquier proceso administrativo, que cada día se mejora y responde a las nuevas exigencias.

1.7. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

En UNIMINUTO se han definido las líneas de Investigación², y en este contexto los trabajos de grado de Tecnología Informática se enmarcan en la tercera línea de investigación llamada “Innovaciones tecnológicas y cambio social”.

La facultad de Ingeniería suscribe el estándar de conformación de las sublíneas de investigación en unos aspectos mínimos como son la definición de las Sublíneas, los antecedentes metodológicos y los objetivos de cada sublínea.

El programa establece unas políticas con el fin de orientar al estudiante. Estas políticas son:

- Todo proyecto debe realizar un análisis sistémico del orden social y una transformación de realidades concretas de las organizaciones y comunidades con las que se trabaja; una investigación aplicada, con un enfoque interdisciplinario y centrada en la búsqueda del desarrollo humano y el desarrollo social.
- Todo proyecto, además de contener los lineamientos requeridos por la investigación aplicada y formativa, debe buscar el modo de organizar la experiencia del trabajo académico para producir innovaciones tecnológicas y estrategias de perfeccionamiento, tanto al interior de la academia como en la proyección social de la misma.
- Todo proyecto será enfocado hacia el diseño y la elaboración de sistemas de información; columna vertebral del perfil de los egresados del programa tecnología en informática.

Los parámetros de calidad que establece el programa para los proyectos son:

² Cuadernillo Institucional No. 2: Modelo de Investigación de UNIMINUTO

- Este acorde con la filosofía de la institución y los lineamientos del programa.
- Contribuya al fortalecimiento y enriquecimiento de las sub-líneas de investigación del programa, como son: Desarrollo de Software, Sistemas de Información, Redes de Computadores y Plataformas.
- Aplique estrategias fundamentales de relación con el conocimiento y el entorno.
- Que sea acogida y avalada por los estudiantes, docentes y por todas las organizaciones con quienes se interactúa.

De acuerdo con estos lineamientos, las sublíneas que define el programa son:

- Desarrollo de Software: Busca propiciar espacios para la utilización de herramientas que promuevan la investigación en el desarrollo y gestión de software.
- Sistemas de Información: La sublínea de investigación de sistemas de información debe orientar al estudiante de Tecnología en Informática para concebir y mantener sistemas de información globalizados y dinámicos que permitan a las organizaciones proyectarse en beneficio de la sociedad.
- Redes de Computadores: Busca realizar investigación aplicada y formativa el área de redes de computadores.
- Plataformas: Buscar, instalar, configurar, conocer, desechar o aceptar, divulgar, usar y documentar plataformas informáticas que se justifiquen por ser aplicables a las organizaciones colombianas.

Según todo lo anteriormente mencionado, la sublínea en la cual se enmarca el

proyecto de investigación es la segunda: **Sistemas de Información** debido a que cumple con los objetivos de esta sublínea.

1.8. ALCANCE Y LIMITACIONES DEL PROYECTO

El proyecto busca dar solución a los problemas que aparecen en el proceso de gestión y control de proyectos de grado, y por lo tanto incluye los procesos de inscripción, asesoría, finalización, sustentación y reporte de calificaciones de proyectos de grado, tanto como de estadísticas y la planeación de los pasos anteriores. Para ello se implementaron cuatro perfiles de usuarios: administrador, docente, estudiante e invitado, cada uno con las funciones pertinentes a su rol en el sistema.

Este proyecto de grado no incluye la puesta en marcha del sistema y por supuesto, tampoco el mantenimiento posterior. Esta limitación se debe a la poca disponibilidad de tiempo que ofrece el semestre académico.

2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

En este capítulo se evidencia el contexto para el trabajo de proyecto de grado. Es así como se establecen las bases técnicas del proyecto mediante el estado del arte y los fundamentos teóricos y se describe la organización para la cual se desarrolló el sistema.

2.1. ESTADO DEL ARTE

El estado del arte es uno de los primeros pasos que se debe hacer en una investigación, y consiste en indagar acerca del tema, lo que se ha escrito e investigado acerca del tema. En la investigación inicial del estado del arte se encontró que no existe un software que se ajuste a las necesidades del programa, ya que todos tienen distintos objetivos.

Si se habla del entorno institucional en Uniminuto, se puede decir que cada programa académico se rige por normas planteadas por ellos mismos para llevar a cabo todo el proceso de los trabajos de grado, parecido al sistema actual que tiene el programa de Tecnología en Informática. Este proceso no cuenta con ningún software o aplicativo que realice estas tareas.

Durante el año 2007 en UNIMINUTO se generaron dos propuestas en el programa: una respecto al control de los trabajos de grado y otra al control de documentos:

Sistema de Información para Administrar y Controlar los Proyectos de Grado del Programa de Tecnología en Informática: Este proyecto buscaba generar un aplicativo que permitiera administrar (ingresar, editar, eliminar) y consultar proyectos y miembros de los mismos, como estudiantes y asesores, entre otros.

Sistema de Información para Control de Documentos de la Facultad de Informática: Genera un centro de documentación para ingresar y ubicar datos de manera organizada según el área para de esa manera poder ubicarlo, modificarlo y generar una serie de procesos para ellos.

En el entorno Nacional hay varios proyectos de los cuales el más destacado se encontró en la Pontificia Universidad Javeriana en donde dos de sus estudiantes generaron para su Tesis un software que lleva por nombre *Sistema de Información para Administración de Proyectos de Grado*, creado en Julio de 2005. Tiene un parecido grande con este proyecto ya que busca generar los procesos de gestión y metodología de desarrollo para dejar evidencia del cumplimiento de los mismos, además de ofrecer acceso a los datos actualizados, precisos y detallados de cada uno de los avances o eventos que se generan por proyecto.

Hecha la investigación preliminar acerca de software para gestión y control de proyectos de grado a nivel internacional, el software más frecuente que se encuentra es para ayudar a hacer el estudio y controlar la bibliografía de las tesis. No hay programas que lleven el control del avance de los proyectos.

2.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

A continuación se hace una breve reseña de las tecnologías que se utilizarán como base par desarrollar el proyecto.

2.2.1. Apache

Es un software servidor HTTP de software libre para plataformas Unix, Windows y Macintosh que implementa el protocolo HTTP/1.1. El proyecto nació en 1995 cuando se implementó y es el servidor de páginas web más utilizado en Internet.

Entre sus características más sobresalientes están los mensajes de error altamente configurables y bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero carece de una herramienta gráfica de configuración.

Apache se utilizó en el proyecto como el servidor WEB para el desarrollo y las pruebas.

2.2.2. HTTP

El protocolo de transferencia de hipertexto HTTP (HyperText Transfer Protocol) es el protocolo utilizado en la web. Define la sintaxis y la semántica que utilizan los programas que usan Internet para comunicarse. Es un protocolo orientado a transacciones y utiliza un modelo de petición-respuesta entre el cliente y el servidor. Es un protocolo sin estado, esto es que no guarda información alguna sobre conexiones anteriores. Este protocolo se utilizó en el proyecto al usar un servidor Web.

2.2.3. HTML

HyperText Markup Language es el lenguaje de marcas más utilizado para hacer páginas web. Se utiliza para describir la estructura y el contenido de las páginas Web en forma de texto, y para complementarlo con otros objetos tales como imágenes, sonidos y videos. Se escribe en forma de etiquetas rodeadas por corchetes angulares (<>). Los archivos escritos en este lenguaje tienen normalmente extensión htm o html. Este lenguaje se utilizó como base de la generación de páginas Web en el proyecto.

2.2.4. PHP

Es un lenguaje interpretado que se utiliza para programar páginas Web dinámicas. Tiene una curva de aprendizaje muy corta y por lo tanto ha venido ganando adeptos entre los programadores. Actualmente está en la versión 5.0 Este lenguaje de scripting se utilizó para el desarrollo, debido a que Apache lo utiliza.

2.2.5. MySQL

Es el sistema gestor de bases de datos más utilizado. Es relacional, multihilo y multiusuario, y esto lo hace muy potente. Funciona en plataformas Unix, Windows

y Macintosh. Se implementó en el proyecto debido al conocimiento previo que se tiene de este gestor.

2.2.6. Mapache

Más que una plataforma, Mapache es un estilo de programación que implementa el Modelo Vista Controlador. Desarrollado por la comunidad de software libre de UNIMINUTO llamada “El Arca” hace poco más de un año. En el momento se está terminando la versión 1.0. Se utilizó para el proyecto con el doble propósito de probarlo y documentarlo, o sea, contribuir con su desarrollo; y para mejorar los tiempos de desarrollo.

2.3. REFERENCIA ORGANIZACIONAL

La Organización Minuto de Dios cuenta con los siguientes antecedentes.

2.3.1. ANTECEDENTES

Desde el primer semestre de 2003 se ha llevado el control de proyectos de grado en el programa y siempre se han mantenido los datos guardados en hojas de cálculo. Este proceso, debido al reducido número de proyectos fue suficiente hasta cuando se volvió incómodo calcular las estadísticas. En este momento la producción de una nueva estadística requiere de horas de trabajo para organizar y resumir la información.

Se han dos intentos de sistematizar el proceso mediante proyectos de grado, pero ninguno ha tenido éxito, debido principalmente al reducido tiempo con el cual se cuenta para llevar a cabo todo el ciclo de análisis, diseño, implementación y pruebas. Este proyecto puede implementarse, luego de terminado el trabajo de grado porque los integrantes del grupo continúan en la Universidad y pueden darle continuidad.

2.3.1.1. UNIMINUTO

La formación de comunidades humanas y cristianas que permitieran el desarrollo integral de la persona, objetivo primordial de El Minuto de Dios y de su fundador el padre Rafael García-Herreros, suponía un fuerte compromiso con la educación. La fundación del colegio concretizó la dimensión educadora de la obra que debía coronarse en la formación de profesionales penetrados de la filosofía Minuto de Dios y, por ende, comprometidos con el desarrollo de la persona y de las comunidades. Por eso la existencia de una institución de educación superior en estuvo siempre presente en la mente y en los planes del padre García-Herreros.

El 31 de agosto de 1898 se firmó el acta de constitución de la Corporación Universitaria Minuto de Dios y el 1 de agosto de 1990, el MEN reconocería la personería jurídica de la institución. A partir de esto, UNIMINUTO emprendió el proceso de aprobación oficial de los programas que quería ofrecer a la sociedad colombiana, inicialmente agrupados en cuatro facultades: Administración, Comunicación Social-Periodismo, Educación e Ingeniería Civil, y diseñados con un énfasis en desarrollo social, ya que concretizaban los largos años de experiencia de El Minuto de Dios.

El 3 de febrero de 1992 se inició la actividad académica de la institución con los programas de Administración, Licenciatura en Básica Primaria con énfasis en estética, Licenciatura en filosofía y Licenciatura en informática, que dará origen, mucho después al programa de Tecnología en Informática.

Para UNIMINUTO, la educación es el medio para combatir la pobreza, situación que se constituye actualmente en la principal preocupación de los países. En mayo de 1996 el Comité de Asistencia para el Desarrollo de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) publicó "Shaping the 21st Century", un documento político en el que se llamaba a una asociación global para seguir una nueva estrategia en desarrollo centrada en seis objetivos claves, siendo el primero y el de mayor prioridad el de "reducir la proporción de personas que viven

en la pobreza extrema en los países en desarrollo al menos a la mitad entre 1990 y 2015.”³

Dentro de este propósito de reducción de la pobreza y búsqueda del desarrollo, “la educación y la formación tienen efectos positivos importantes sobre la salud, la participación social y política, la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los índices de crecimiento económico, los ingresos y la productividad, principalmente en el marco de una redistribución equitativa de los frutos de dicho crecimiento.”⁴

Por esto, es parte de la visión de UNIMINUTO ampliar su cobertura para darle oportunidad de educación a miles de colombianos, mejorando así sus condiciones de vida y las de su país. En palabras del mismo gobierno colombiano y haciendo referencia a educación básica y media, “la inequitativa distribución y el ineficiente manejo de los recursos que se ha dado en el sector educativo son en gran medida responsables de que haya 2.883.000 niños y jóvenes por fuera del sistema educativo.”⁵ Conclusión que aplica también a la educación superior: “Los jóvenes de Colombia egresados de la secundaria no encuentran cupos en las instituciones públicas, generalmente universidades tradicionales, cuyos escasos cupos son altamente competidos”⁶ Por eso, la Corporación Universitaria Minuto de Dios ha ido creciendo hasta ofrecer hoy en día 23 programas académicos en 5 ciudades, con un total de 7000 estudiantes.

Este crecimiento no ha sido ajeno a las preocupaciones de la institución, a la que no le basta solo ofrecer cupos educativos, sino esforzarse por el rendimiento académico y la permanencia de cada uno de sus estudiantes. Parte de sus grandes retos se reflejan en el estudio sobre educación realizado por

³ <http://www.worldbank.org/poverty/spanish/mission/up4.htm>

⁴ Comisión de las Comunidades Europeas: “Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre la contribución de la educación y la formación a la reducción de la pobreza en los países en desarrollo”. Bruselas, 2002

⁵ Ministerio de Educación Nacional, Departamento Nacional de Planeación: “Plan de Reorganización del Sector Educativo”. Bogotá, 2001

⁶ Gómez Ocampo, Víctor Manuel: “Necesidad de alternativas a la universidad tradicional en Colombia”, en “Educación Superior. Desafío global y respuesta nacional”, compilado por Luis Enrique Orozco. Universidad de los Andes. Bogotá, 2001

CORPOEDUCACION en el 2002, en donde se lee, dentro del capítulo de educación superior, lo siguiente: “La educación tiene dos retos claros que no puede manejar sola. Uno, promover altos estándares cuando un número creciente de personas viven en condiciones de pobreza; es bien conocido el vínculo entre ingreso y logro educativo. Dos, la inestabilidad del mercado, que al disminuir los ingresos reales de los padres, ponen en peligro la educación de los niños y, por ende, del conocimiento de la próxima generación”.⁷

Para el primer reto UNIMINUTO ha desarrollado un modelo educativo que permite agregar valor a todos los estudiantes que inician las carreras profesionales sin importar su nivel de ingresos, incluso desarrollando alianzas estratégicas para que el costo educativo no se transfiera totalmente al valor de la matrícula. Para el segundo, ha facilitado la ocupación laboral para los estudiantes que lo necesitan ofreciendo jornadas mixtas y nocturnas, y creando un amplio programa de crédito educativo.

2.3.1.2. El programa de Tecnología Informática

La idea de crear el programa de Tecnología Informática nace de los Licenciados en Informática de la Facultad de Educación, quienes siendo concientes de la necesidad de formar tecnólogos en el área proponen iniciar este proceso. Con diversos ingenieros de sistemas de la Universidad de los Andes, se acuerda que el desarrollo de software debería ser el énfasis de este nuevo programa y es así como el 11 de febrero de 1998 mediante el acuerdo No 045 del Consejo Superior se radica esta propuesta. El programa es incorporado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) por parte del ICFES, con las siguientes características:

| | |
|--------------|---------------------------|
| Título: | Tecnólogo en Informática. |
| Metodología: | Presencial |
| Jornada: | Diurna - Nocturna |
| Duración: | 7 Semestres |

⁷ Sarmiento, Alfredo; Tovar, Luz Perla; Alam, Carmen. “Situación de la Educación Básica, Media y Superior en Colombia”. Corporeducación, Segunda Edición. Bogotá, marzo de 2002

Tabla 1. Características del programa.

El programa inicia labores académicas el II semestre de 1999 con 17 estudiantes matriculados, con el apoyo de los Licenciados en Informática de la Facultad de Educación. Con la experiencia adquirida paulatinamente se revisan sus perfiles y políticas, y se decide darle una visión más técnica, lo que conduce a una revisión de su proyecto curricular y a la creación, como resultado de este proceso, de la Facultad de Informática y Telecomunicaciones. Todo esto hace que el programa tome más fuerza, con resultados exitosos y un crecimiento sorprendente en estudiantes inscritos.

Un cambio significativo ocurre el II semestre de 2004, cuando se consolidan las Facultades de Informática y Telecomunicaciones, Ingeniería Civil, e Ingeniería Agroecológica formando una sola unidad: La Facultad de Ingeniería, al interior de la cual se crea el Departamento de Informática, Electrónica y Telecomunicaciones, con tres programas en funcionamiento: Tecnología en Informática, Tecnología en Electrónica y Tecnología en Redes y seguridad informática.

2.3.2. MISIÓN

La misión de programa de Tecnología en Informática aparece en el PCP: “Formar tecnólogos comprometidos socialmente, reconocidos en el medio por la proyección de sus competencias, conscientes de su responsabilidad como profesionales de la tecnología de la información, éticamente orientados y calificados para analizar, diseñar, desarrollar e implementar aplicaciones informáticas en beneficio de las organizaciones, empresas y comunidades”⁸.

2.3.3. VISIÓN

Según el PCP, el programa de Tecnología Informática tiene la siguiente visión:

“El programa de Tecnología en Informática será actor en los planes de desarrollo de la nación, cumplirá con los estándares de calidad exigidos, será reconocido en el ámbito regional, nacional e internacional”.

⁸ PCP Programa de Tecnología en Informática; Departamento de Informática, Redes y Electrónica; Facultad de Ingeniería; UNIMINUTO.

Hará de la investigación formativa y aplicada su epicentro siendo los pilares la exploración de nuevas herramientas y desarrollos bajo tecnologías de punta y haciendo de esta dinámica una alternativa para la solución de problemas de índole tecnológica a nivel local, regional y nacional.

2.3.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Para su Gobierno y Dirección Académica y Administrativa la Corporación Universitaria Minuto de Dios, cuenta con el Concejo de Fundadores, que es un organismo de dirección que tiene como funciones entre otras, determinar la orientación de las políticas que rige la Corporación y aprobar su plan de desarrollo, velar por que se cumplan los objetivos de acuerdo a las disposiciones legales, nombrar al Rector General y al encargado de remplazarlo.

El Concejo Superior, es el organismo que tiene a su cargo la Dirección General de todas sus áreas cuyas funciones entre otras se destacan, proponer al Concejo de Fundadores, las políticas generales, preparar los planes de desarrollo de la Institución, expedir y reformar los reglamentos que la Corporación requiera para su organización académica, docente, estudiantil, administrativa y financiera que tiene un Rector General, quien es la persona con autoridad inmediata para el gobierno general de la Corporación y es su representante legal, tiene como funciones, representar a la Corporación Universitaria, aprobar los estatutos, nombrar Rectores y Vicerrectores Generales y de las Seccionales, Rectores Seccionales, Vicerrectores Seccionales, los cuales son representantes del rector en todos los asuntos académicos y administrativos que este les delegue para la buena marcha de la Institución como un Secretario General, un Concejo Académico, un Concejo Administrativo Financiero, los Decanos y Jefes de Departamento y los Concejos de Facultad.

La razón de ser de esta estructura obedece al alto grado de coordinación y apoyo que existe entre las dependencias, por esta razón se trabaja con un organigrama convencional que restringe los alcances de cada una de ellas, debido a esto no

existe una definición jerárquica de las áreas que permita identificar de manera clara los niveles de autoridad, responsabilidad y toma de decisiones.

UNIMINUTO cuenta con una estructura organizacional descrita en el siguiente organigrama:

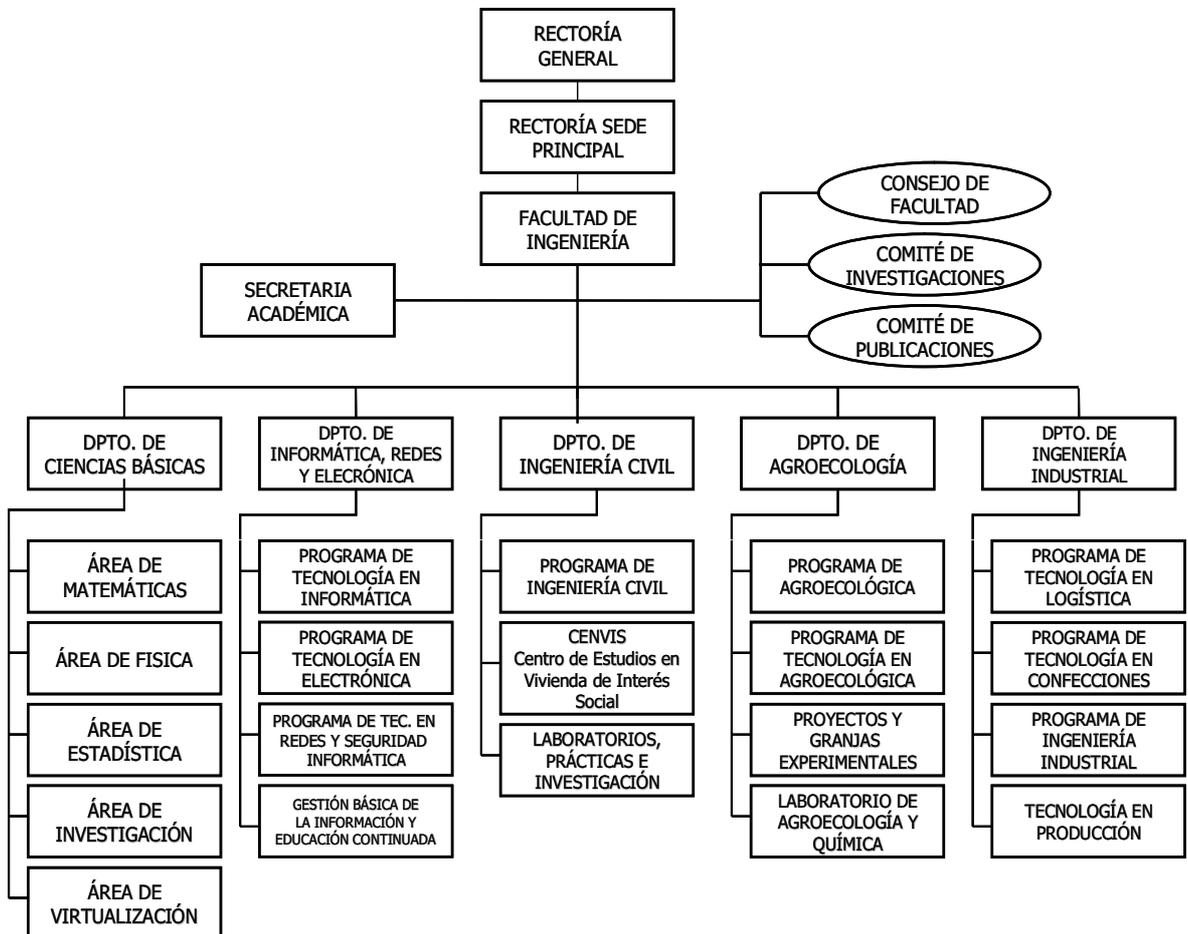


Figura 1: Organigrama de UNIMINUTO

En la institución, todas las facultades se organizan, de un modo bastante similar, en programas académicos, departamentos y escuelas. Los departamentos cumplen funciones de docencia e investigación; y las escuelas, de investigación y proyección social. Los programas académicos se nutren de las acciones y resultados de los departamentos y escuelas, y participan en el trabajo de éstas mediante las prácticas sociales y profesionales de estudiantes y docentes y sus proyectos de grado e investigación.

Por su parte, los centros transversales: Centro de idiomas Rochereau, Centro de

Práctica Social y Centro de Desarrollo Humano, interactúan con las facultades para implementar el Modelo Educativo UNIMINUTO específicamente en lo que corresponde a la formación integral del estudiante.

El programa de Tecnología en Informática está adscrito al Departamento de Informática, Electrónica y Telecomunicaciones, y éste a su vez forma parte de la Facultad de Ingeniería, estamento que depende directamente de la Vicerrectoría Académica.

Para su proceso de gestión, el programa cuenta con:

- Director de Departamento: Encargado de la dirección general de los programas de: Tecnología en informática, Tecnología en Electrónica y Tecnología en Redes y Seguridad informática,
- Director de programa: Responsable de liderar, evaluar y orientar los procesos académicos del programa.
- Coordinadores de área: Cumplen con la función de evaluar y mantener actualizados los contenidos curriculares, participar en procesos de investigación aplicada y formativa, apoyar el desarrollo de los proyectos de grado en las tres áreas académicas que conforman el programa: Desarrollo de Software, Sistemas de Información y Redes de computadores.
- Unidades de trabajo: El modelo de unidades de trabajo fue propuesto por el director del departamento para el funcionamiento del mismo y busca dar soporte a los directores de programa del departamento, quienes deben responder por 77 tareas distintas. Cada unidad de trabajo está en cabeza de un docente y cumple con una función específica, y apunta a uno o varios factores de calidad. Para cada unidad de trabajo se definió una misión.

El sistema elaborado busca dar soporte a la unidad de trabajo llamada

“Coordinación de Proyectos de grado”, cuya misión dice: “Asesorar y guiar a estudiantes y profesores en los procesos que enmarcan la elaboración de los trabajos de grado”⁹

⁹ Modelo Funcional y “Unidades de trabajo”. Departamento de Informática, Redes y Electrónica.

3. INGENIERÍA DEL PROYECTO

En este apartado se define la forma de desarrollar el proyecto bajo la mirada de la Ingeniería de Software mediante el paradigma de desarrollo de prototipos.

3.1. METODOLOGÍA Y MODELO DE DESARROLLO

El proceso que se utilizó para desarrollar el proyecto es el paradigma de construcción de prototipos, dado que permite que todo el sistema o algunas de sus partes se construyan rápidamente para conocer o aclarar algunos requerimientos. Tiene el mismo propósito que los prototipos de ingeniería donde los requerimientos o el diseño requieren la investigación repetida para asegurarse que el desarrollador, el usuario y el cliente tengan la misma percepción del problema y de la solución que se propone.

En el paradigma de construcción de prototipos se pueden identificar las siguientes etapas:

3.1.1. Identificación de requerimientos iniciales.

La determinación de los requerimientos de una aplicación es tan importante para el método de desarrollo de prototipos como lo es para los métodos del ciclo clásico de desarrollo de sistemas o análisis estructurado (aunque las tácticas son diferentes). Por consiguiente, antes de crear el prototipo, los analistas y usuarios deben trabajar juntos para identificar los requerimientos conocidos que tiene que satisfacerse. Para hacerlo determinan los fines para lo que servirá el sistema y el alcance de sus capacidades.

3.1.2. Desarrollo de un modelo de trabajo.

Es útil comenzar el proceso de construcción del prototipo con el desarrollo de un plan general que permita a las personas conocer lo que se espera de ellas y del proceso de desarrollo. Es difícil, y en ocasiones imposibles, fijar una fecha tentativa de terminación. La experiencia con el sistema es la que determina eventualmente cuando en sistema esta terminado.

Para comenzar la primera iteración, usuarios y analistas identifican de manera conjunta los datos que son necesarios para el sistema y especifican la salida que debe producir la aplicación.

Las decisiones de diseño necesarias para desarrollar la salida del sistema cambian muy poco en relación con las tomadas en otros métodos de desarrollo. Sin embargo, con un prototipo, se espera que las especificaciones iniciales estén incompletas.

3.1.3. Construcción del prototipo.

En el desarrollo de un prototipo se preparan los siguientes componentes:

- El lenguaje para el diálogo o conversación entre el usuario y el sistema
- Pantallas y formato para la entrada de datos
- Módulos esenciales de procesamiento
- Salida del sistema

Al construir el prototipo se deben seguir los estándares para datos que emplea la organización.

En esta etapa es más importante la rapidez con que se construye el prototipo que la eficiencia de operación. Es por esto que el analista no intenta optimizar la operación del sistema.

Es responsabilidad del usuario trabajar con el prototipo y evaluar su característica y operación. La experiencia con el sistema bajo condiciones normales permite

obtener la familiaridad indispensable para determinar los cambios o mejoras que sean necesarios así como la eliminación de características inadecuadas o innecesarias.

3.1.4. Revisión del prototipo.

Durante la evaluación los analistas de sistemas desean capturar información sobre lo que le gusta y lo que le desagrada a los usuarios. La información obtenida tendrá influencia sobre las características de la siguiente versión de la aplicación.

Los cambios al prototipo son planificados con los usuarios antes de llevarlos a cabo. El analista es el responsable de realizar las modificaciones.

3.1.5. Repetición del proceso las veces que sea necesario.

El proceso finaliza cuando los usuarios y analistas están de acuerdo en que el sistema ha evolucionado lo suficiente como para incluir todas las características necesarias o cuando ya es evidente que no se obtendrá mayor beneficio.

3.1.6. El abandono o dejarlo como esta:

Cuando se verifica que no es posible desarrollar el sistema para satisfacer los objetivos deseados, ya sea por la tecnología existente o por el factor económico.

4. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

La primera etapa en el ciclo de vida de un sistema es el análisis de requerimientos de información y las necesidades del sistema. Para esto se cuenta con una serie de herramientas que facilitan la labor. Entre ellas están el análisis de datos, entrevistas, cuestionarios, la observación directa, los diagramas de flujo y los diagramas de procesos.

4.1. DEFINICIÓN DEL SISTEMA ACTUAL.

El Coordinador de proyectos de grado en el Programa de Tecnología Informática se encarga de coordinar las tareas asociadas a los proyectos, proveer los recursos que se necesitan y mantener actualizada la información resultante de los mismos. Ha organizado una serie de procedimientos para facilitar la labor de cada actor y para mantener con más facilidad el control del proceso. En este capítulo se explican con todo detalle estos procedimientos.

4.2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA ACTUAL

A continuación se describen de forma detallada los procesos para manejar la información de proyectos de grado.

El proceso de proyecto de grado comienza con la inscripción de la materia por parte de los estudiantes. Esto implica que asistirán a clase una vez por semana.

Durante la primera clase el coordinador de proyectos de grado distribuye los formatos llamados “FORMATO DE INSCRIPCIÓN MODALIDAD DE GRADO” (Ver Anexo A). El estudiante debe diligenciar este formato con el proyecto que le fue aprobado el semestre anterior en la “mesa de proyectos” de la materia Práctica

Profesional I o con la modalidad que haya escogido. Si desea, puede solicitar un profesor para su proyecto, pero esto no garantiza que se le asigne dicho asesor. El director del programa entrega al coordinador de proyectos de grado la lista de docentes que serán asesores durante el semestre junto con las horas de disponibilidad para asesoría a proyectos de grado.

De acuerdo con el Formato De Inscripción De Modalidades De Grado (Ver Anexo A) y la lista de disponibilidades de los docentes, el coordinador asigna los asesores de los trabajos de grado. Si faltan asesores, el coordinador habla con los docentes que quieran recibir más trabajos de grado y reparte los trabajos entre estos docentes. Normalmente el se queda con algunos. Otra opción es que el coordinador solicite al director que asigne más asesores.

DAR asigna la fecha de entrega de notas de trabajos de grado. Según estas fechas el coordinador asigna las fechas de:

- Inscripción de proyectos.
- Anteproyecto.
- Entrega del documento anillado.
- Primera entrega parcial
- Segunda entrega parcial
- Sustentaciones
- Correcciones
- Entrega final
- Entrega de material para la biblioteca.

Se publican estas fechas en la cartelera del programa y en la página web "<http://academia.uniminuto.edu>".

Los asesores hacen seguimiento a los trabajos de grado y brindan su asesoría a través de todo el semestre. Durante vacaciones los estudiantes siguen trabajando en sus proyectos que normalmente se entregan a principio del semestre siguiente.

Al finalizar el año los docentes salen a vacaciones y los estudiantes no disponen de asesoría; Al finalizar la segunda entrega los asesores dan la aprobación (o no) a los proyectos mediante un correo electrónico enviado al coordinador. Si no se entrega aprobación el proyecto no va a sustentación.

Si el asesor aprobó el proyecto los estudiantes imprimen dos copias del documento y los entregan al coordinador. Luego preparan la sustentación. Existe un documento que sirve de guía a las sustentaciones (anexar). Este documento se presenta a los estudiantes durante las clases de proyecto de grado. Si el asesor no aprobó el proyecto los estudiantes deben inscribir de nuevo la materia y comienzan el proceso desde el principio.

El coordinador asigna jurados, fechas y salones para las sustentaciones. Debe tener en cuenta que el director de un proyecto no puede ser jurado ni usuario del mismo proyecto. Una vez asignados los jurados les entrega los documentos de los proyectos de grado que le corresponden.

Se hacen las sustentaciones y se llena el acta de sustentación. Normalmente hay recomendaciones de los jurados para mejorar el proyecto. Se da a los estudiantes unos días para que hagan las mejoras del proyecto y luego se evalúan estas mejoras por parte de los mismos jurados. Si el proyecto no es aprobado los estudiantes deben inscribir de nuevo la materia y comenzar el proceso desde el principio.

Una vez se tienen los resultados de las sustentaciones se elabora el acta de proyectos que indica el número de proyectos inscritos, los sustentados, los aprobados y los rechazados en sustentación. Dicha acta se entrega al director del programa quien hace una carta formal para entregar los resultados al director del departamento (Ver Anexo B) y envía las notas a Génesis.

Luego se elabora una planilla con las notas de los estudiantes que aprobaron (Ver Anexo C) y se entrega al director del programa.

El coordinador selecciona el mejor tema de trabajo de grado para presentar a Redis. Informa a los estudiantes quienes elaboran un artículo sobre su proyecto que se entrega al director del departamento. Redis solicita al coordinador la presentación del resumen y el artículo del proyecto que representará a UNIMINUTO e informa las fechas y sitios para la exposición de trabajos. Al recibir los documentos, el coordinador los remite a Redis.

Luego de la participación en el evento de Redis, el coordinador elabora un informe con la lista de universidades que participan, los asistentes por parte de UNIMINUTO y un resumen del proyecto presentado en representación de UNIMINUTO al evento (Ver Anexo D).

El coordinador recibe de todos los estudiantes que aprobaron la sustentación el material que va a la biblioteca. Este material incluye un CD y un DVD en un estuche especial con un diseño predeterminado por la biblioteca. Para llevar un control, el coordinador produce una planilla con los nombres de los estudiantes y va colocando un indicador de "OK" cuando entregan el material de conformidad luego de revisarlo. Estas normas aparecen en el documento "NORMAS Y FORMATO PARA PRESENTAR DOCUMENTO FINAL DE TRABAJO DE GRADO". Además los estudiantes firman tres documentos de protección de derechos de autor.

Con cierta frecuencia el coordinador produce estadísticas de los trabajos de grado de acuerdo con las necesidades del momento. Estas estadísticas se producen de los archivos que el coordinador ha venido produciendo en hojas de cálculo.

Algunas de estas estadísticas son: Trabajos de grado por semestre: aprobados, rechazados por el asesor, sustentados aprobados, sustentados rechazados, etc. Estadística general de proyectos aprobados según:

- La sublínea de investigación.
- Objeto o énfasis: Empresarial, institucional, interdisciplinario, social.
- Estadística general de proyectos aprobados.

Los archivos que existen en hojas de cálculo con formato de Excel son:

- Estadística general proyectos aprobados desarrollo de software
- Estadística general proyectos aprobados empresarial
- Estadística general proyectos aprobados institucional
- Estadística general proyectos aprobados interdisciplinaria
- Estadística general proyectos aprobados plataformas
- Estadística general proyectos aprobados redes de computadores
- Estadística general proyectos aprobados sistemas de información
- Estadística general proyectos aprobados social
- Estadística general proyectos aprobados
- Estadística general proyectos
- Estadísticas proyectos i-2003 a estadísticas proyectos ii-2007

4.3. DESCRIPCION DE PROCESOS

En los siguientes apartes se describirá con detalle cada uno de los procesos que se llevan a cabo para controlar los trabajos de grado.

4.3.1. INSCRIPCION DE MODALIDADES DE GRADO

Finalidad: Mediante este procedimiento el estudiante selecciona la modalidad de proyecto de grado que va a utilizar.

Descripción: El estudiante diligencia el formato llamado "FORMATO DE INSCRIPCION DE MODALIDAD DE GRADO" (Ver Anexo A) y lo entrega al Coordinador de Proyectos de Grado.

Responsables: Estudiante: Diligencia el formato; Coordinador: Recibe y archiva el formato para asignar asesores.

4.3.2. ASIGNACION DE DOCENTES ASESORES

Finalidad: El coordinador de proyectos de grado asigna un asesor a cada proyecto de grado cuya modalidad sea “Trabajo de Grado” o “Pasantía”.

Descripción: El coordinador debe asegurarse de que el asesor cuente con la disponibilidad necesaria para la asesoría de una hora semanal para cada proyecto; Para ello el director del programa entrega al coordinador una lista de los docentes asesores con su disponibilidad para proyectos de grado; Los estudiantes pueden manifestar su predilección por algún asesor y el coordinador intenta asignar dicho asesor, pero esto queda condicionado a la disponibilidad y voluntad del docente. Luego, el coordinador informa a los estudiantes y a los docentes asesores sus asignaciones.

Responsables: Coordinador: Asigna los asesores para los proyectos de grado; Estudiantes: Pueden solicitar un asesor de su predilección y se enteran de la asignación; Asesores: Se enteran de la asignación.

4.3.3. ASIGNACION Y PUBLICACION DE FECHAS

Finalidad: Asignar fechas de vencimiento para cada etapa del proceso.

Descripción: De acuerdo con las fechas asignadas por la Decanatura de Admisiones y Registro (DAR), el coordinador de proyectos asigna las fechas para los siguientes eventos y las publica en la cartelera del programa y en la página Web de la Universidad. Las fechas se publican para los siguientes eventos: Inscripción de proyectos; Entrega del anteproyecto; Entrega del documento anillado; Primera entrega parcial; Segunda entrega parcial; Sustentaciones; Correcciones de sustentación; Entrega final; Entrega de material para la biblioteca

Responsable: Coordinador de proyectos de grado.

4.3.4. SEGUIMIENTO A PROYECTOS DE GRADO

Finalidad: Hacer seguimiento a los proyectos para asegurar su terminación.

Descripción: Durante el tiempo que demora el desarrollo de los proyectos de grado, el asesor debe estar pendiente de los avances de los estudiantes con dos fines: Primero, asegurarse de que los estudiantes terminen el proyecto y segundo, que el proyecto tenga la calidad exigida en las sustentaciones. Para ello se asignan dos fechas en las cuales los asesores y estudiantes se deben reunir para establecer el avance del proyecto. Luego de reunidos deben llenar un formato llamado "FORMATO DE SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTOS DE GRADO" (Ver Anexo E).

Responsables: Asesor: Hacer seguimiento a los proyectos; Estudiante: Informar al asesor de los avances del proyecto.

4.3.5. APROBACION DE PROYECTOS PARA SUSTENTACION

Finalidad: El docente da aprobación a los proyectos para que pasen a sustentación.

Descripción: Cuando llega la fecha de sustentación el docente asesor debe informar al coordinador de proyectos cuales de los proyectos que está asesorando tienen su aval para ir a sustentación. El medio para informar la aprobación es generalmente el correo institucional. Los proyectos aprobados pasan a sustentación, mientras que los proyectos rechazados deben empezar de nuevo el proceso desde el principio.

Responsables: Asesor: Aprueba el proyecto de grado; Estudiante: Informa sobre la terminación del proyecto.

4.3.6. ENTREGA DE DOCUMENTOS PARA SUSTENTACION

Finalidad: Entregar los documentos de los proyectos para que los jurados puedan enterarse de los proyectos.

Descripción: Cuando un proyecto recibe el aval del asesor debe continuar con el proceso de sustentación. Para ello debe entregar dos copias de su documento de su trabajo de grado impresas y anilladas para que los jurados de su proyecto los puedan leer. Estos documentos se entregan al coordinador de trabajos de grado quien luego los entregará a los jurados. El coordinador de trabajos de grado llena una planilla para el control de dichos documentos.

Responsables: Estudiantes: Entregan los documentos para sustentación;
Coordinador: Recibe los documentos.

4.3.7. ASIGNACION DE RECURSOS DE SUSTENTACION

Finalidad: Asignar fechas, horas, salones, y demás recursos para las sustentaciones.

Descripción: El coordinador de trabajos de grado asigna los siguientes recursos para las sustentaciones de trabajos de grado: Salón en donde se hará la sustentación; Video Beam, cables, etc; Computador, cuando sea necesario; Jurados: Dos docentes que no hayan tenido nada que ver con el proyecto; Acta de sustentación: Una para cada proyecto. Luego de asignados los recursos, el coordinador las publica en la cartelera del programa, en la página Web y por correo informa a los docentes y estudiantes.

Responsable: Coordinador de proyectos: Asigna los recursos y publica las fechas, horas y lugares de sustentación.

4.3.8. SUSTENTACION

Finalidad: Hacer una presentación a los jurados de los proyectos para que estos tengan los suficientes elementos de juicio para aprobar o rechazar el proyecto.

Descripción: El día de la sustentación del proyecto el coordinador busca los recursos como Video Beam, computador, etc. y los envía a los salones asignados a los proyectos y supervisa el correcto inicio de la sustentación. Los estudiantes efectúan su sustentación y los jurados emiten su concepto al respecto, plasmada en el formato llamado "ACTA DE SUSTENTACION Y EVALUACION DE TRABAJO DE GRADO" (Ver Anexo F). Si no surgen modificaciones al trabajo, los jurados aprueba o rechaza el trabajo, completan el formulario y lo entregan al coordinador de proyectos de grado.

Responsables:

Coordinador: Provee los recursos necesarios para la sustentación.

Jurados: Asisten a la sustentación.

Estudiantes: Hacer la sustentación.

4.3.9. CORRECCION DE SUSTENTACION

Finalidad:

Normalmente, de la sustentación surgen modificaciones al proyecto, las cuales quedan registradas en el acta. Para hacer estas correcciones se dan unos pocos días a los estudiantes. Este proceso evalúa estas correcciones.

Descripción:

Hechas las correcciones, se reúnen de nuevo los jurados con los estudiantes para evaluar las correcciones hechas. Una vez aprobadas, los docentes asesores firman el acta de sustentación y la entregan al coordinador de trabajos de grado.

Responsables:

Jurados: Evalúan las modificaciones.

Estudiantes: Hacen las modificaciones y las exponen a los jurados.

4.3.10. DILIGENCIAMIENTO DE PLANILLAS DE NOTAS

Finalidad:

Producir las planillas de notas para capturarlas en Génesis.

Descripción:

Luego de recibidas las actas de sustentación, el coordinador de trabajos de grado diligencia la planilla de notas que produce el sistema Génesis, y captura las notas en éste sistema.

Responsable:

Coordinador: Diligencia la planilla y captura los datos.

4.3.11. SELECCIÓN DE PROYECTOS PARA REDIS

Finalidad:

Escoger el proyecto que mejor tema tenga para presentar en el evento semestral de REDIS.

Descripción:

El coordinador selecciona el mejor tema de trabajo de grado para presentar a Redis. Informa a los estudiantes quienes elaboran un artículo sobre su proyecto que se entrega al director del departamento. Redis solicita al coordinador la presentación el resumen y el artículo del proyecto que representará a UNIMINUTO e informa las fechas y sitios para la exposición de trabajos. Al recibir los documentos, el coordinador los remite a Redis.

Luego de la participación en el evento de Redis, el coordinador elabora un informe con la lista de universidades que participan, los asistentes por parte de UNIMINUTO y un resumen del proyecto presentado en representación de UNIMINUTO al evento (Ver Anexo D).

Responsable:

Coordinador: Lleva a cabo todo el proceso.

4.3.12. RECOLECCION DE MATERIAL PARA LA BIBLIOTECA

Finalidad:

Recibir los materiales de los proyectos de grado que se entregarán a la biblioteca.

Descripción:

El coordinador recibe de todos los estudiantes que aprobaron la sustentación el material que va a la biblioteca. Este material incluye un CD y un DVD en un estuche especial con un diseño predeterminado por la biblioteca. Para llevar un control, el coordinador produce una planilla con los nombres de los estudiantes (fmt4) y va colocando un indicador de "OK" cuando entregan el material de conformidad luego de revisarlo. Estas normas aparecen en el documento "NORMAS Y FORMATO PARA PRESENTAR DOCUMENTO FINAL DE TRABAJO DE GRADO" (fmt5). Además los estudiantes firman tres documentos de protección de derechos de autor.

Responsables:

Estudiante: Entrega el material para la biblioteca.

Coordinador: Recobe el material y lo entrega a la biblioteca.

4.3.14. ENTREGA DE MATERIALES A LA BIBLIOTECA

Finalidad:

Entregar a la biblioteca el material recogido por el coordinador de proyectos de grado.

Procedimiento:

El coordinador de proyectos de grado elabora una relación de los materiales para entregar a la biblioteca y entrega la relación y los materiales al director de la biblioteca.

Responsables:

Coordinador: Elabora la relación y entrega a biblioteca.

Director de la biblioteca: Recibe la relación y el material.

4.3.14. PRODUCCION DE ESTADISTICAS

Finalidad:

Producir las estadísticas de proyectos.

Descripción:

Con cierta frecuencia el coordinador produce estadísticas de los trabajos de grado de acuerdo con las necesidades del momento. Estas estadísticas se producen de los archivos que el coordinador ha venido produciendo en hojas de cálculo.

Responsable:

Coordinador de proyectos de grado.

5. DISEÑO

El diseño del sistema es la parte del proceso en la cual se propone la solución que el analista ha venido pensando durante el análisis. Este capítulo describe la forma como se desea que se termine el sistema.

5.1. NECESIDADES DE HARDWARE Y SOFTWARE

El tamaño del sistema que se propone a continuación se puede seleccionar de acuerdo con el número de datos a registrar y con el número de funciones que puede desempeñar como un sistema pequeño, por lo cual los requerimientos de hardware son pocos. Se necesitará un computador que pueda desempeñar las funciones de servidor Web con soporte de bases de datos MySql y el lenguaje PHP. Unas buenas especificaciones de hardware son:

- Procesador Intel Pentium IV o compatible a 2.4 Mhz.
- Memoria RAM de 256 Gb
- Disco duro de 40 Gb.
- Tarjeta de red.
- Tarjeta gráfica.

Si se utiliza una configuración de hardware superior se mejora el desempeño del sistema. Además se recomienda tener instalado en este computador:

- Servidor apache versión 2.0 o superior con el módulo PHP 5.0 instalado.
- Servidor Mysql versión 5.0 o superior.

Para facilitar la consulta y captura de datos desde cualquier computador, se recomienda tener instalado el sistema en un servidor de Internet.

También se necesita utilizar estaciones de trabajo que accedan remotamente a este servidor, de modo que los usuarios puedan capturar datos o hacer consultas

a distancia. Estas estaciones de trabajo solo necesitan un Navegador de Internet para sus propósitos de captura y consulta de datos.

5.2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA PROPUESTO

El sistema se desarrollará en PHP utilizando Mapache para optimizar su tiempo de codificación y pruebas. Por lo tanto se necesitará, como se menciona antes, un servidor Apache con PHP y Mysql. El sistema estará desarrollado en varios bloques funcionales como aparece en la siguiente figura:

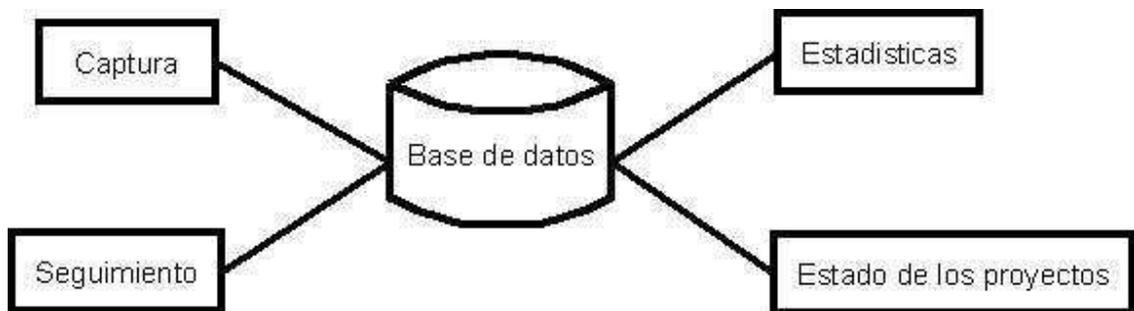


Figura 2: Arquitectura del sistema

5.2.1. BLOQUES FUNCIONALES.

Los bloques funcionales son:

- Capturas: Dedicado a obtener todos los datos de pantalla de los diferentes usuarios.
- Seguimiento y asignación: Es el bloque que se compone de todos los procesos encargados de calcular la situación de los proyectos y de asignar recursos.
- Estadísticas: Producción general de estadísticas y reportes.
- Estado de los proyectos: Producción de estado de los proyectos en curso.

5.2.2. PERFILES DE LOS USUARIOS.

En el sistema se consideran cuatro tipos de usuarios distintos:

- **Administrador:** Es el coordinador de proyectos de grado, quien tiene acceso a todos los procedimientos del sistema. Sus funciones son:
 - Creación y mantenimiento de datos básicos.
 - Control de funcionamiento del sistema.
 - Asignación de recursos.
 - Producción de reportes y estadísticas.
- **Docente:** El docente en el sistema cumple dos funciones primarias: Como asesor y como jurado, por lo tanto tiene las siguientes responsabilidades:
 - Hacer seguimiento a los proyectos a su cargo.
 - Evaluación de sustentaciones de proyectos de grado.
- **Estudiante:** Tiene como función llevar al día la bitácora de su proyecto de grado y junto con el asesor hacer seguimiento del mismo.
- **Invitado:** Es una persona cualquiera, que no necesariamente pertenece a UNIMINUTO, que desea consultar los resúmenes de los proyectos.

5.3. MODELADO DE LA BASE DE DATOS

Los modelos de datos son una herramienta muy eficaz en el diseño de bases de datos. Los niveles de abstracción de la arquitectura ANSI facilitan el diseño de la base de datos al proporcionar instrumentos que ayudan a la estructuración, paso a paso desde el mundo real hasta la base de datos.

5.3.1. DISEÑO CONCEPTUAL: MODELO ENTIDAD RELACION

Para este caso, se define el esquema conceptual mediante el modelo entidad-relación, el cual permite estructurar el problema abstrayendo las consideraciones relativas a la implementación y trabajando con los elementos relevantes al tema (entidades y relaciones).

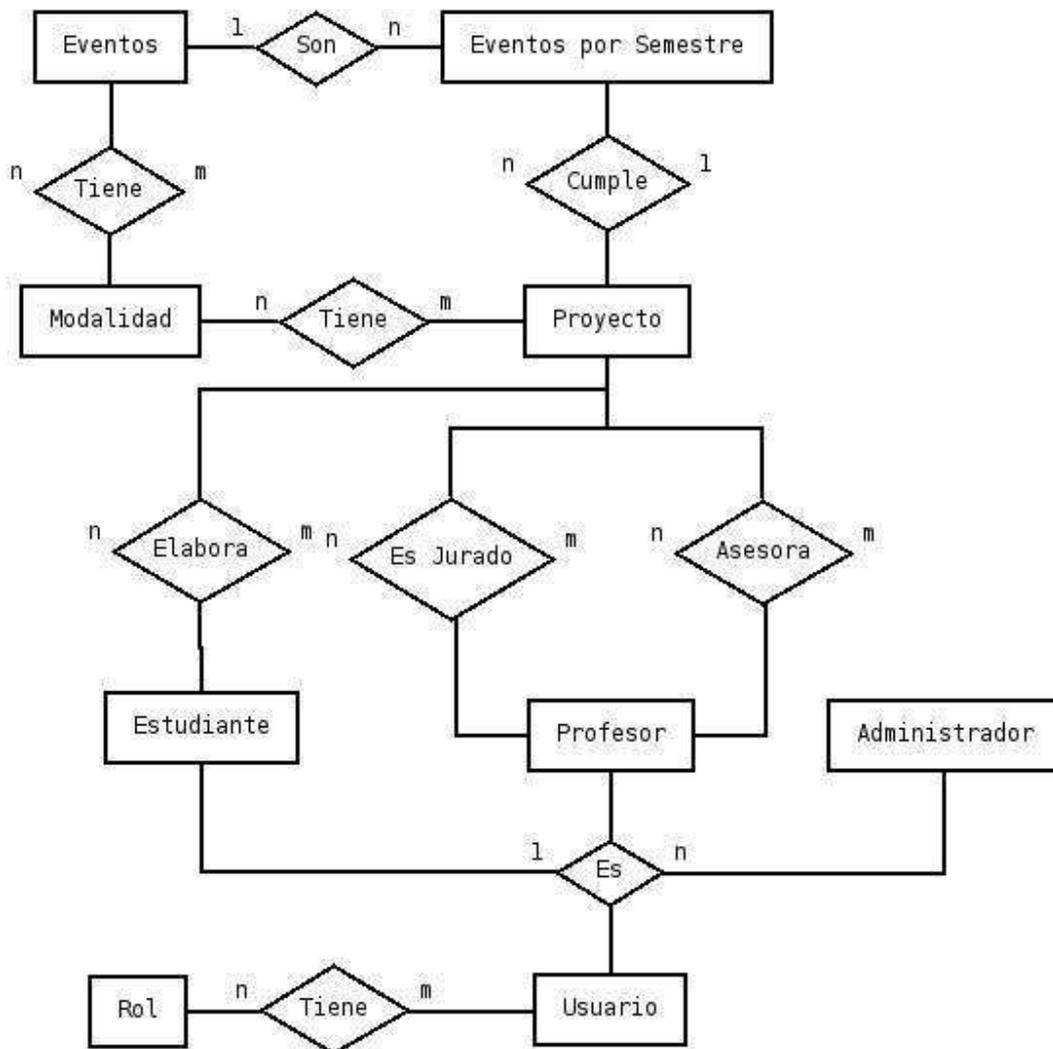


Figura 3: Modelo Entidad-Relación

5.3.2. DISEÑO LOGICO: MODELO RELACIONAL

El modelo relacional propone un modelo de datos basado en relaciones (tablas) cuyo objetivo principal es mantener la independencia de la estructura lógica respecto al modo de almacenamiento. La estructura básica es la relación (que aquí se llama tabla) cuyo contenido varía con el tiempo. Una tabla es un conjunto de filas con unas determinadas características. A continuación se presenta el grafo relacional para el proyecto.

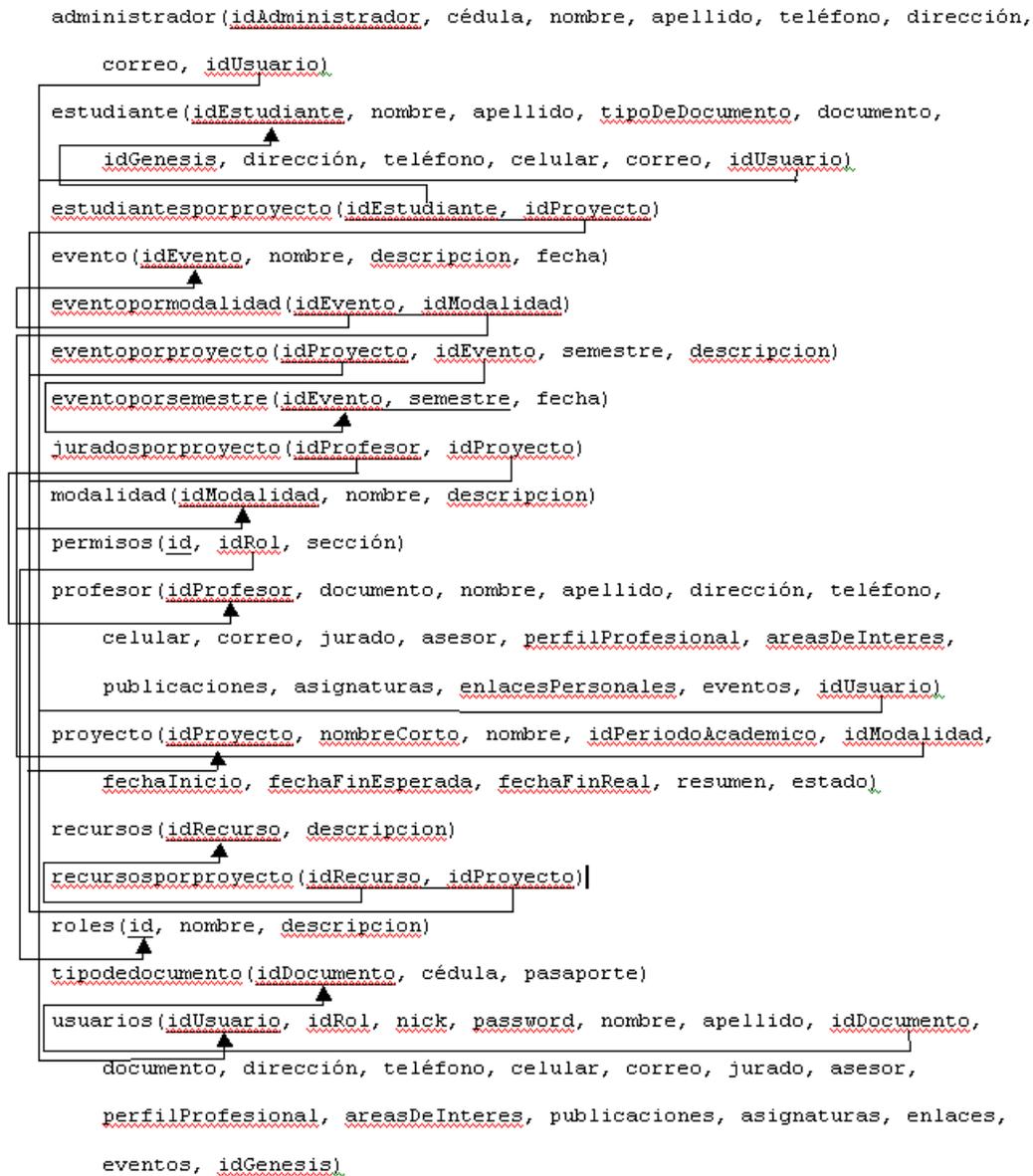


Figura 4: Modelo relacional

5.4. DIAGRAMA DE CLASES

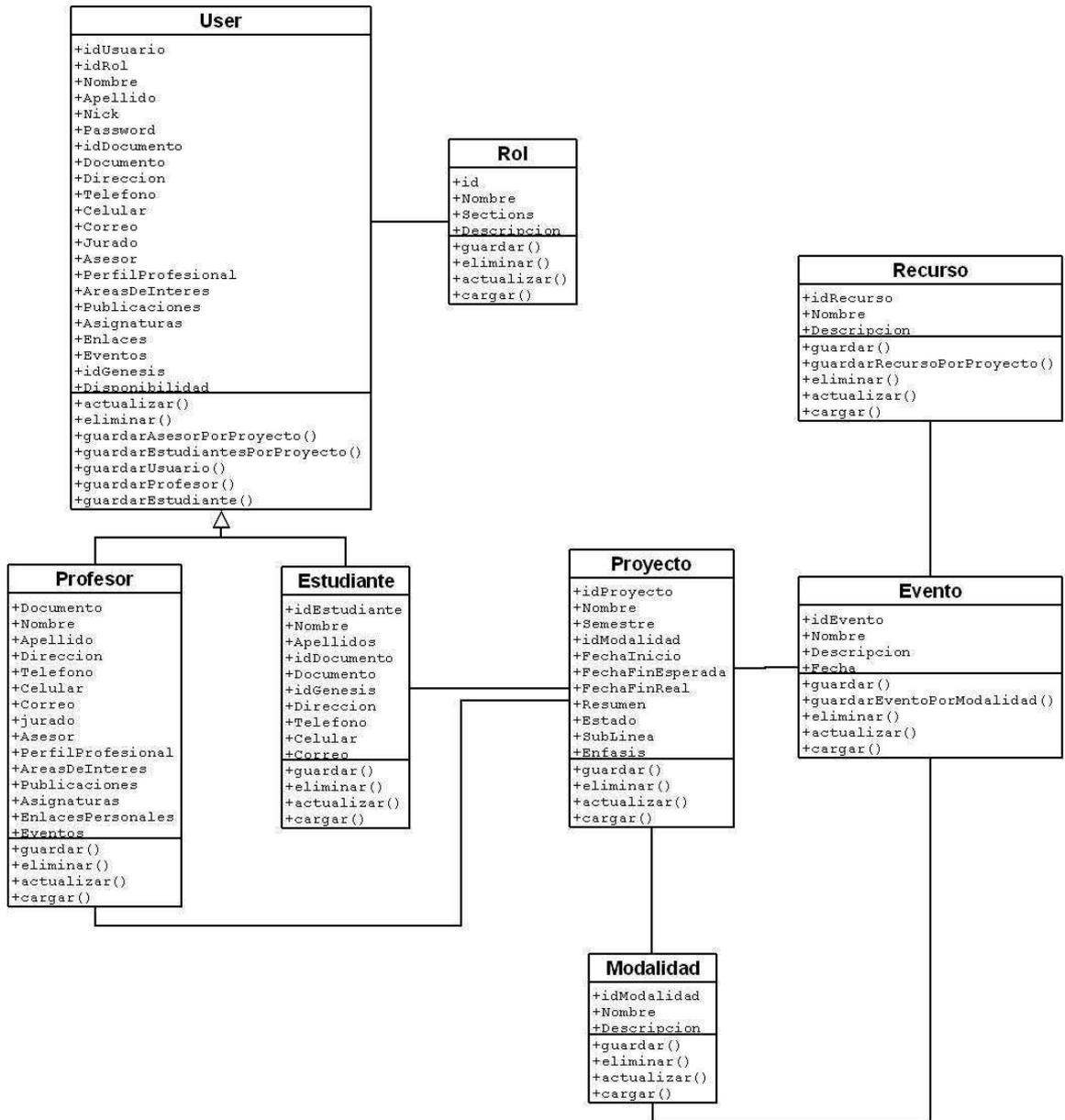


Figura 5: Diagrama de clases

5.5. DISEÑO DE MODULOS

Se muestran a continuación los bloques funcionales por usuario y su árbol de opciones de menú, describiendo cada función.

5.5.1. Administrador.

El administrador es la persona encargada del manejo total del sistema y de todos sus datos, por lo tanto tiene acceso a todos los procesos. Su árbol de menús es el siguiente.

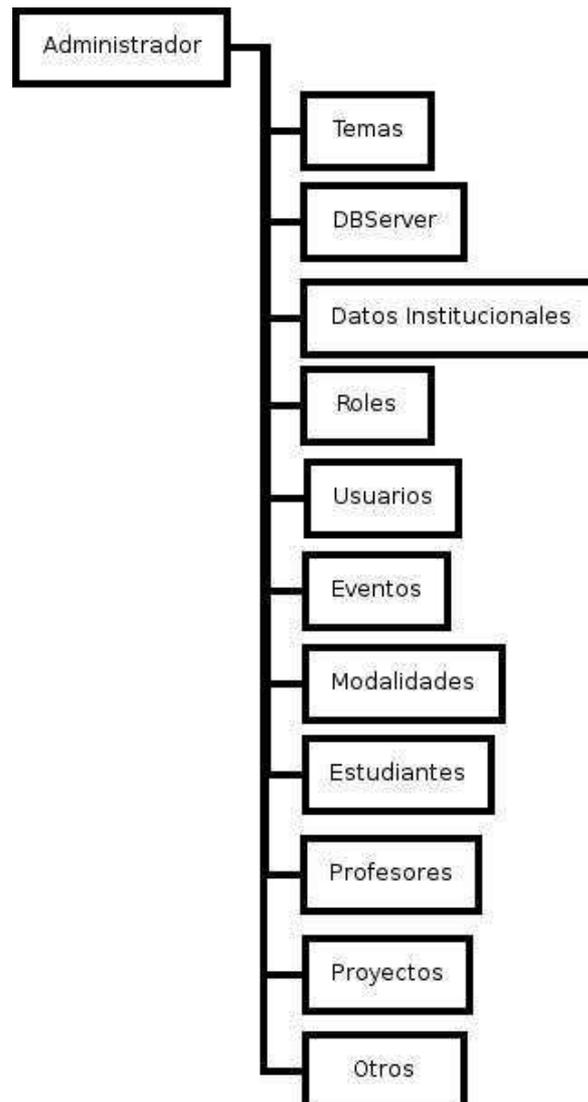


Figura 6: Menús del administrador

5.5.2. Docente.

La función del docente incluye la asesoría y el seguimiento a los trabajos de

grado. Sus opciones de menú son:



Figura 7: Menús del profesor

5.5.3. Estudiante.

El estudiante debe reportar con frecuencia los avances de su proyecto. Las opciones de menú para este rol son:

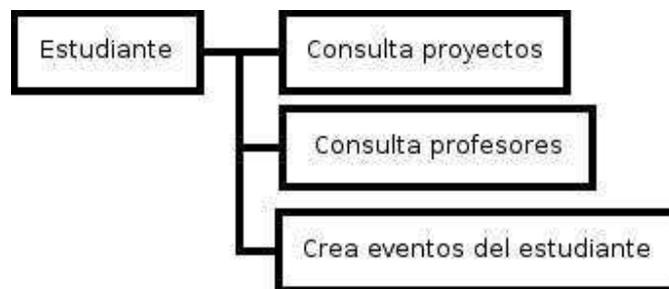


Figura 8: Menús del estudiante

5.5.4. Invitado.

Hay un rol al cual cualquier persona, interna o externa al programa puede acceder, este es el invitado. Simplemente, navegando en internet, se puede tener acceso. Este rol permite las siguientes opciones:

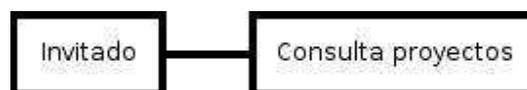


Figura 9: Menús del invitado

5.6. DIAGRAMA DE CADA PROCESO

5.6.1. Asignación de fechas

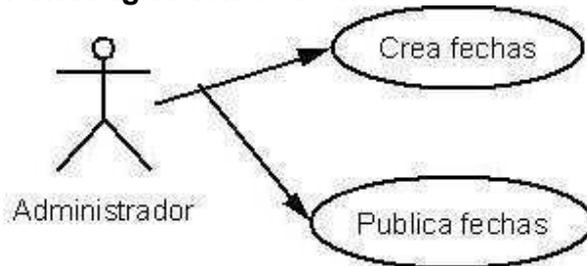


Figura 10: Asignación de fechas

El coordinador de proyectos asigna fechas y las publica en la cartelera.

5.6.2. Inscripción de modalidades de proyecto de grado



Figura 11: Inscripción de modalidades

El estudiante entra como invitado, diligencia el formulario de inscripción de proyectos de grado, lo imprime y lo entrega al coordinador. El coordinador inscribe el proyecto y los estudiantes.

5.6.3. Asignación de asesores



Figura 12: Asignación de asesores

El coordinador asigna asesores a los proyectos. Los estudiantes y profesores consultan las fechas de los eventos de los proyectos .

5.6.4. Seguimiento de proyectos

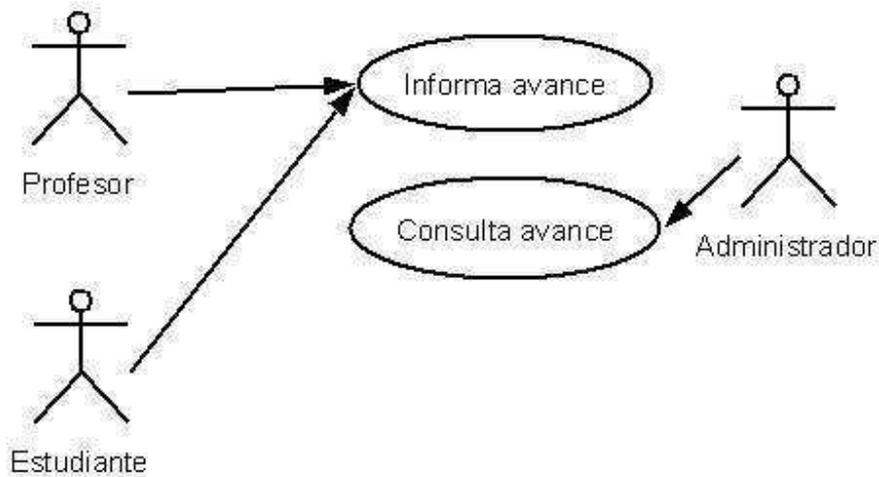


Figura 13: Seguimiento a proyectos

El asesor y los estudiantes reportan al sistema los avances revisados. El coordinador consulta estos avances.

5.6.5. Aprobación de la sustentación

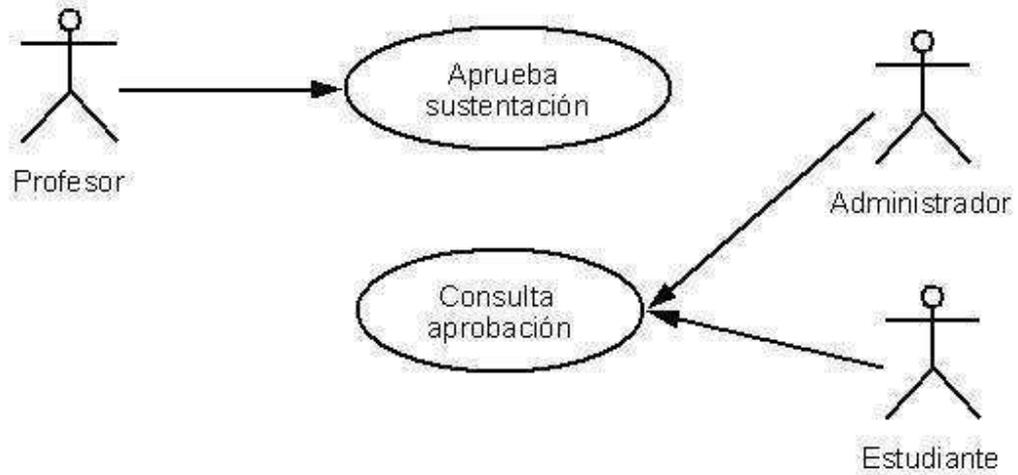


Figura 14: Aprobación de sustentación

El profesor asesor aprueba la sustentación del trabajo de grado. Los estudiantes y el coordinador las consultan.

5.6.6. Entrega de documentos de sustentación

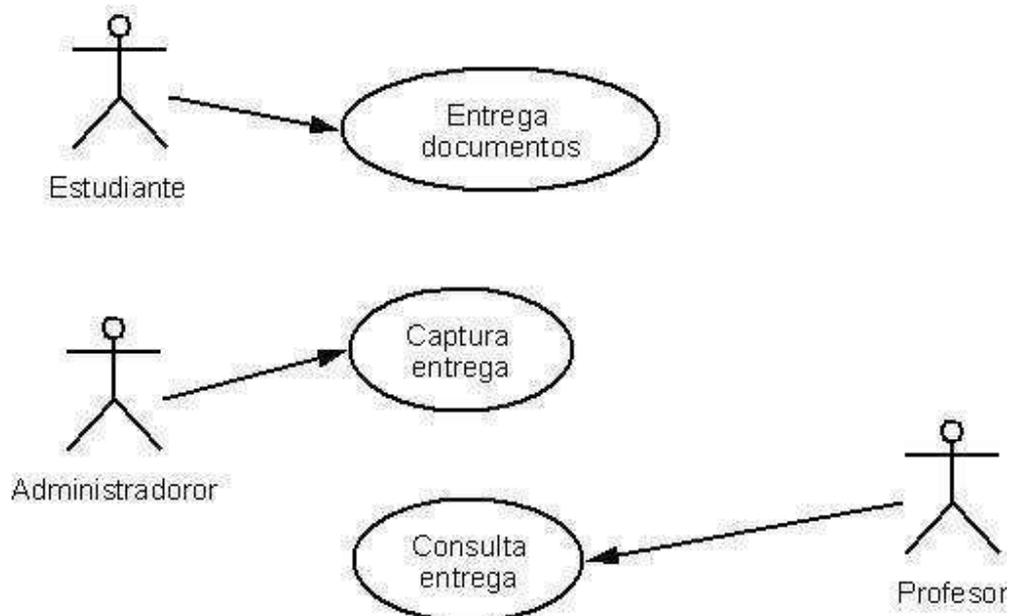


Figura 15: Entrega de documentos para sustentación

Los estudiantes entregan los documentos para sustentación. El coordinador captura este evento. El profesor asesor consulta si se han entregado los documentos.

5.6.7. Asignación de recursos para sustentación

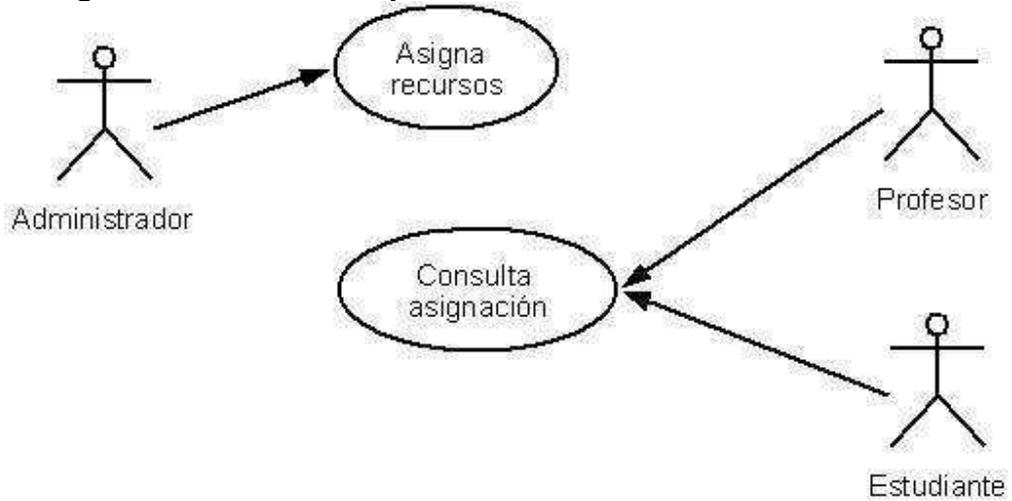


Figura 16: Recursos para sustentaciones

El coordinador asigna recursos de sustentación: salón, fecha, hora y jurados. Los profesores y estudiantes consultan las asignaciones.

5.6.8. Sustentación

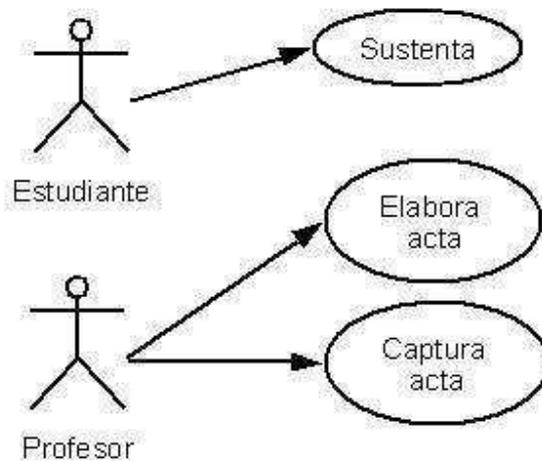


Figura 17: Sustentación

Los estudiantes sustentan su trabajo. Los jurados emiten sus conceptos y diligencian el acta de sustentación. Luego capturan al sistema estas actas.

5.6.9. Correcciones de sustentación

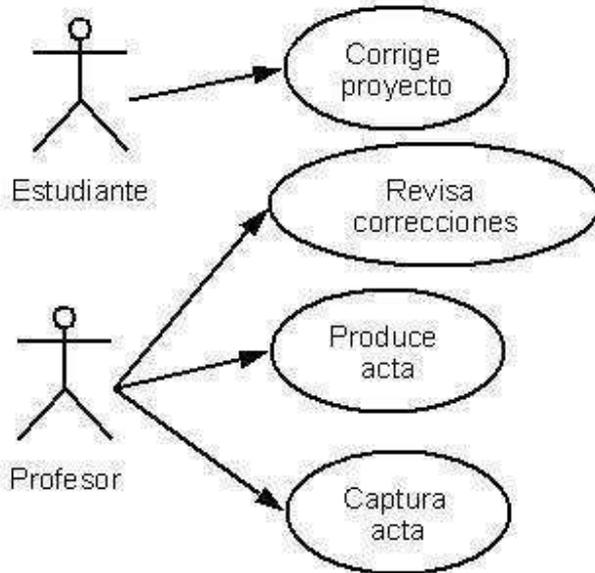


Figura 18: Correcciones de sustentación

Los estudiantes corrigen el proyecto. Los jurados las revisan, producen el acta de corrección y la capturan al sistema.

5.6.10. Diligenciamiento de planillas de notas.

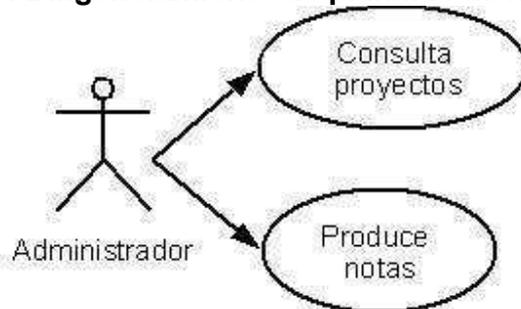


Figura 19: Planillas de notas

El coordinador consulta los proyectos en el sistema y diligencia la planilla de notas.

5.6.11. Selección del proyecto para Redis

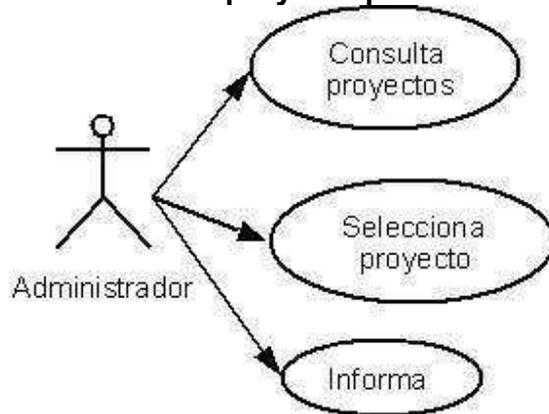


Figura 20: Selección proyectos Redis

El coordinador consulta los proyectos y selecciona el mejor. Luego informa a los estudiantes sobre su exposición.

5.6.12. Recepción de material para biblioteca

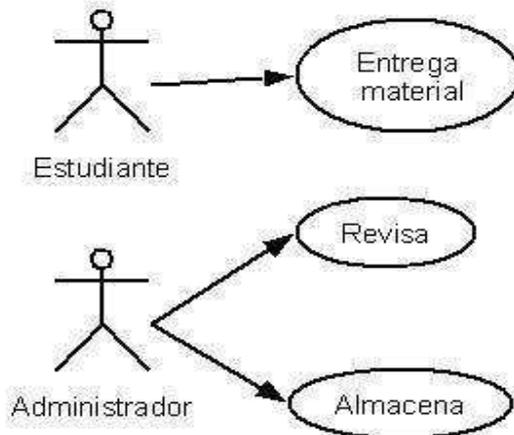


Figura 21: Recepción material biblioteca

El coordinador recibe, revisa y almacena los proyectos que van a la biblioteca.

5.6.13. Entrega de material a biblioteca



Figura 22: Entrega material biblioteca

El coordinador verifica que los trabajos para biblioteca estén completos. Entrega estos trabajos a la biblioteca.

5.6.14. Producción de reportes y estadísticas

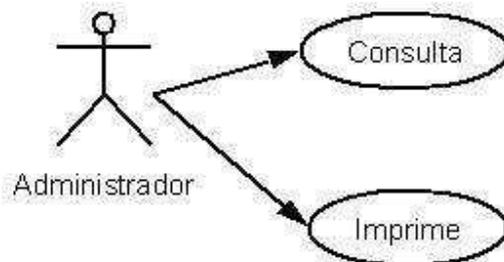


Figura 23: Producción de estadísticas

El coordinador consulta en el sistema la estadística que desea. Luego la imprime.

6. DESARROLLO

El desarrollo del aplicativo empezó prácticamente el mismo día en que comenzó el proyecto, debido a que se necesitaba entrenamiento en Mapache. En este capítulo se describen las herramientas utilizadas y la estructura de directorios y archivos implementada.

6.1. HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Para el desarrollo del programa se utilizaron las siguientes herramientas:

6.1.1. Eclipse: Es un entorno de desarrollo integrado (del inglés IDE) de software libre, basado en Java, independiente de la plataforma, que permite desarrollar para muchos lenguajes. Su principal ventaja es que permite incluir “plug ins”, que son porciones de código que le agregan funcionalidades al programa. El proyecto se ha venido desarrollando desde su creación en 2001, y ha incluido otros proyectos que buscan objetivos más específicos, los cuales le han dado crecimiento en muchas direcciones. Una de estas direcciones se llama PDT: PHP Development Tool, la cual se utilizó para el desarrollo del programa.

6.1.2. XAMPP: Es un servidor de software libre que empaqueta en un solo instalador el servidor Apache con los módulos de PHP y Perl; el servidor MySQL; y otras herramientas como OpenSSL y PhpMyAdmin.

6.1.3. MApache: Es un entorno de desarrollo implementado en PHP que permite al programador reducir el tiempo de codificación de programas e independizar el código del lenguaje HTML. Este es un proyecto de software libre desarrollado por estudiantes de UNIMINUTO y nacido en 2005. Desde entonces se ha venido desarrollando como un entorno fácil de manejar.

6.2. ESTRUCTURA DEL CODIGO FUENTE

Debido a que el software se desarrolló en Mapache, la estructura del código fuente está definida por esta herramienta. La estructura del código según Mapache se divide en directorios. Este exige que el software esté en el directorio de páginas Web de Apache, en un directorio propio, de tal manera que si el programa está en el directorio “proyecto”, para acceder desde el mismo computador se teclee la dirección “localhost/proyecto” para acceder al programa. En general para acceder al programa hay que teclear el URL del computador donde está dicho programa seguido de “/directorio”. Dentro de este directorio, MApache exige los siguientes directorios:

- **Classes:** Contiene las clases definidas en el sistema.
- **Config:** Contiene los archivos de configuración general del sistema: Parámetros de bases de datos, secciones y datos de la organización.
- **Data:** Contiene los archivos varios, como fotos o videos que se incluyan en el sistema.
- **Events:** Manejo de eventos de los formularios. Tiene la misma estructura de directorios de Forms.
- **Forms:** Contiene el código de los formularios. Está dividido en los directorios de secciones.
- **Themes:** Contiene un directorio para cada tema que se defina en el sistema.

La descripción detallada del sistema se encuentra en el Manual de Sistema.

7. PRUEBAS

Las pruebas del sistema se planearon de la siguiente forma:

7.1. Pruebas unitarias: Creación de registros de datos básicos (temas, servidor de bases de datos, institución), y captura de roles, usuarios, eventos, modalidades, estudiantes, profesores y proyectos. Luego de cada creación se verificó la base de datos para ver si las creaciones de registros funcionaban correctamente, y se pudo, después de unas correcciones menores, concluir que estas funciones del sistema trabajan correctamente.

7.2. Pruebas de integración: Estas pruebas se hicieron en dos fases:

7.2.1. Pruebas de roles: Se probaron las funciones de los roles de profesor y estudiante para verificar que las consultas de estos roles funcionaran en buena forma. Estas consultas no presentaron problemas.

7.2.2. Pruebas de captura de eventos: Esta fue la prueba más difícil de efectuar, debido a que estas capturas son las más complejas del sistema. Se presentaron varios errores que se fueron corrigiendo a medida que se encontraban.

7.3. Pruebas finales: Estas pruebas se refieren a los otros módulos: reportes, estadísticas y asignación de recursos. Fueron pruebas demoradas debido a la complejidad de los algoritmos. Presentaron algunos errores que se pudieron arreglar completamente.

Después de estas pruebas se concluyó que se podía entregar un sistema con una

buena calidad en su código.

8. CRONOGRAMA

SISTEMA PARA LA GESTION DE LOS TRABAJOS DE GRADO CRONOGRAMA

| Mes | Marzo | | | Abril | | | | Mayo | | | | | Junio | | | | Julio | |
|------------------------------|-------|---|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|
| Semana | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| Análisis | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Levantamiento de información | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Análisis de requerimientos | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diseño | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Base de datos | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Entradas y salidas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pruebas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pruebas unitarias | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pruebas de integración | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sustentación | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Documentación | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

9. GLOSARIO

Apache: Es un servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1[1] y la noción de sitio virtual.

Eclipse: Es una comunidad de software libre cuyos proyectos están enfocados en construir una plataforma abierta de desarrollo que consta de estructuras extensibles y herramientas para construir, distribuir y manejar software.

HTML: Siglas de HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcas de Hipertexto), es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas web.

HTTP: El protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP, HyperText Transfer Protocol) es el protocolo usado en cada transacción de la Web (WWW)

Ingeniería de Software: La Ingeniería de software designa el conjunto de técnicas destinadas a la producción de un programa de computadora, más allá de la sola actividad de programación.

MApache: Es un paquete de software implementado en PHP que expresa un estilo de programación que reduce el tiempo de desarrollo de una aplicación con acceso a bases de datos.

Modelo Entidad Relación: Un diagrama o modelo entidad-relación (a veces denominado por su siglas, E-R "Entity relationship") es una herramienta para el modelado de datos de un sistema de información. Estos modelos expresan entidades relevantes para un sistema de información, sus inter-relaciones y

propiedades.

Modelo Relacional: El modelo relacional para la gestión de una base de datos es un modelo de datos basado en la lógica de predicado y en la teoría de conjuntos. Es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente.

MySQL: MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario de software libre con un esquema de licenciamiento dual..

PHP: PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas.

Perl: Perl, Lenguaje Práctico para la Extracción e Informe. Es un lenguaje de programación diseñado por Larry Wall creado en 1987.

Prototipo: Un prototipo o prototipado es un modelo del ciclo de vida del Software, tal como el desarrollo en espiral o el desarrollo en cascada

SSL: Secure Sockets Layer (SSL) y Transport Layer Security (TLS) -Seguridad de la Capa de Transporte-, su sucesor, son protocolos criptográficos que proporcionan comunicaciones seguras en Internet.

UML: Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad.

XAMPP: Es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los interpretes para lenguajes de script PHP y Perl.

10. CONCLUSIONES

- Para obtener un buen producto de software es necesario hacer un levantamiento de requerimientos con la suficiente profundidad, de tal manera que el analista-diseñador pueda proponer una solución adecuada.
- El diseño de la solución de software es la etapa en la cual se establece la primera característica de calidad del aplicativo, ya que debe incluir una solución completa al problema.
- En un proyecto de desarrollo de software el principal enemigo de la calidad y la finalización es el tiempo, que por definición siempre es escaso e irrecuperable.
- Las pruebas del software son la etapa en donde se puede mejorar la calidad del mismo, asegurando que hace lo que debe hacer, de la forma correcta y en el momento correcto.
- Debido al alcance del sistema, se pueden ver de forma clara las etapas que integran el ciclo de un sistema: Análisis, diseño, desarrollo e implementación y mantenimiento.

11. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES

Durante este proyecto de grado se desarrolló un sistema sencillo, que amerita que se implemente y se continúe con su desarrollo. Esta tarea es fácil debido a que la documentación que se está haciendo permitirá a muy corto tiempo un mantenimiento fácil y rápido.

A pesar de no ser éste el primer sistema desarrollado con Mapache, sigue siendo muy ilustrativo para sus desarrolladores el hacer nuevos sistemas con él. El documentar estas experiencias sería una forma más profunda de aprender al respecto de esta herramienta.

El proceso de coordinación de proyectos de grado, que se verá beneficiado con el presente proyecto, merece que se haga una documentación detallada de todos los procesos alrededor del sistema, buscando sistematizar el conocimiento al respecto, para cuando se cambie el coordinador de proyectos.

12. BIBLIOGRAFÍA

ANAYA, Luke Welling, Laura Thomson. Desarrollo Web con PHP y MySQL. Madrid: Artes GráficasGuemo, S.L., 2003. 912 págs.

DATE, Chris J., Introducción a los sistemas de bases de datos. México : Pearson Educación, 2001. 936 págs.

DUBOIS, Paul. MySQL: Edición Especial, Madrid: Editorial Prentice Hall, 2001. 789 págs.

ECO, Humberto. Cómo se hace una tesis. Barcelona: GEDISA S.A. 1991. 267 págs.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Compendio tesis y otros trabajos de grado. Santafé de Bogotá, D.C. Icontec 2006. NTC 1486, NTC 1075, NTC 1487, NTC 1160, NTC 1308, NTC 1307, NTC 4490. ISBN 958-9383-07-6

LARMAN Craig. UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos. 506 págs.

PRESSMAN, Roger S., Ingeniería del software: Un enfoque práctico. Madrid. McGraw-Hill, 2002. 601 págs.

ROB, Peter Coronel, Carlos. Sistemas de Bases de Datos. Diseño, implementación y Administración. México D.F. Thomson, 2003. 838 págs.

INFOGRAFÍA

Arca csl. Comunidad de software libre. <http://www.arcacsl.col.nu/>

Wikipedia enciclopedia libre (online) <http://es.wikipedia.org/wiki/wikipedia>

MySQL: La base de datos más popular de software libre <http://www.mysql.org>

Apache: The Apache Software Foundation: <http://www.apache.org>

PhpMyAdmin: Herramienta de administración de la base de datos MySQL:
<http://www.phpmyadmin.net>

Php: Lenguaje interpretado embebido en HTML del lado del servidor:
<http://www.php.net>

ANEXOS

Anexo A: Formato De Inscripción De Modalidades De Grado

| | | |
|---|--|--|
|  | UNIMINUTO Corporación Universitaria Minuto de Dios | CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INFORMATICA Y ELECTRONICA PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN INFORMATICA |
| FORMATO DE INSCRIPCION MODALIDAD DE GRADO | | |
| Fecha _____ | | |
| 1er APELLIDO _____ | | 2do APELLIDO _____ |
| NOMBRES _____ | | Tel. _____ |
| IDENTIFICACION "C.C." _____ | | MAIL _____ |
| 1er APELLIDO _____ | | 2do APELLIDO _____ |
| NOMBRES _____ | | Tel. _____ |
| IDENTIFICACION "C.C." _____ | | MAIL _____ |
| MODALIDAD : | | |
| _____ TRABAJO DE GRADO | | |
| _____ MONOGRAFÍA | | |
| _____ PASANTIA | | |
| _____ CERTIFICACIÓN | | |
| TITULO DESCRIPTIVO _____ | | |
| _____ | | |
| LINEA DE INVESTIGACION _____ | | |
| _____ | | |
| DESCRIPCION DEL PROYECTO _____ | | |
| _____ | | |
| _____ | | |
| _____ FIRMA DEL ESTUDIANTE | | _____ FIRMA DEL ESTUDIANTE |
| APROBADO <input type="checkbox"/> | | REPROBADO <input type="checkbox"/> |

Anexo B: Acta de proyectos.



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA

ACTA No 8

SUSTENTACIÓN TRABAJOS DE GRADO II - 2006

Enero 25 de 2007

INTRODUCCIÓN :

En el transcurso del mes de enero del año en curso se llevaron a cabo las sustentaciones de los trabajos de grado correspondientes a la que será la octava promoción de egresados del programa de Tecnología en Informática de la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

La presente acta resume las apreciaciones de los jurados y las respectivas calificaciones finales.

Para la evaluación se determinó que solo se aprueban aquellos proyectos que merezcan notas entre 3.5 y 5.0, esta medida se tomó teniendo en cuenta la creación de estándares mínimos de calidad y propender por que la hoja de vida de nuestros egresados cuente con una marca garantizada de su proceso académico.

Las sustentaciones se llevaron a cabo en las instalaciones de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, utilizando los recursos físicos, técnicos y logísticos que cada proyecto de grado solicitó y que la universidad estuvo en capacidad de suministrarle.

Para las sustentaciones se contó con la asistencia del Señor Coordinador de Investigaciones Ingeniero **Luis Eduardo Pérez**, también hicieron presencia los señores del jurado, compuesto por los docentes del programa y en algunos casos se hizo presente el director del proyecto y el director del programa.

El Departamento de Informática y Electrónica soportado en los lineamientos de UNIMINUTO y los criterios de su Señor Director, coordinadores y cuerpo de docentes, reafirma el esfuerzo por elevar el nivel de los proyectos presentados especialmente en términos de exigencia y de desarrollo de software real, lo cual confirma que la capacidad de nuestros egresados para desarrollar software es de muy buen nivel.

- Se inscribieron cuarenta y tres (43) proyectos de grado al inicio del semestre.
- No entregaron proyecto para sustentar dieciocho (18).
- Se sustentaron veinticinco (25) proyectos de los cuales:
 - (20) Veinte se aprobaron con nota igual o superior a 3.5.
 - (05) Cinco fueron no aprobados.

LUIS EDUARO PÉREZ P.

**Coordinador de Investigaciones.
Departamento de Informática y Telecomunicaciones.
Facultad de Ingeniería.
Corporación Universitaria Minuto de Dios.**

Anexo C: Planilla de Notas

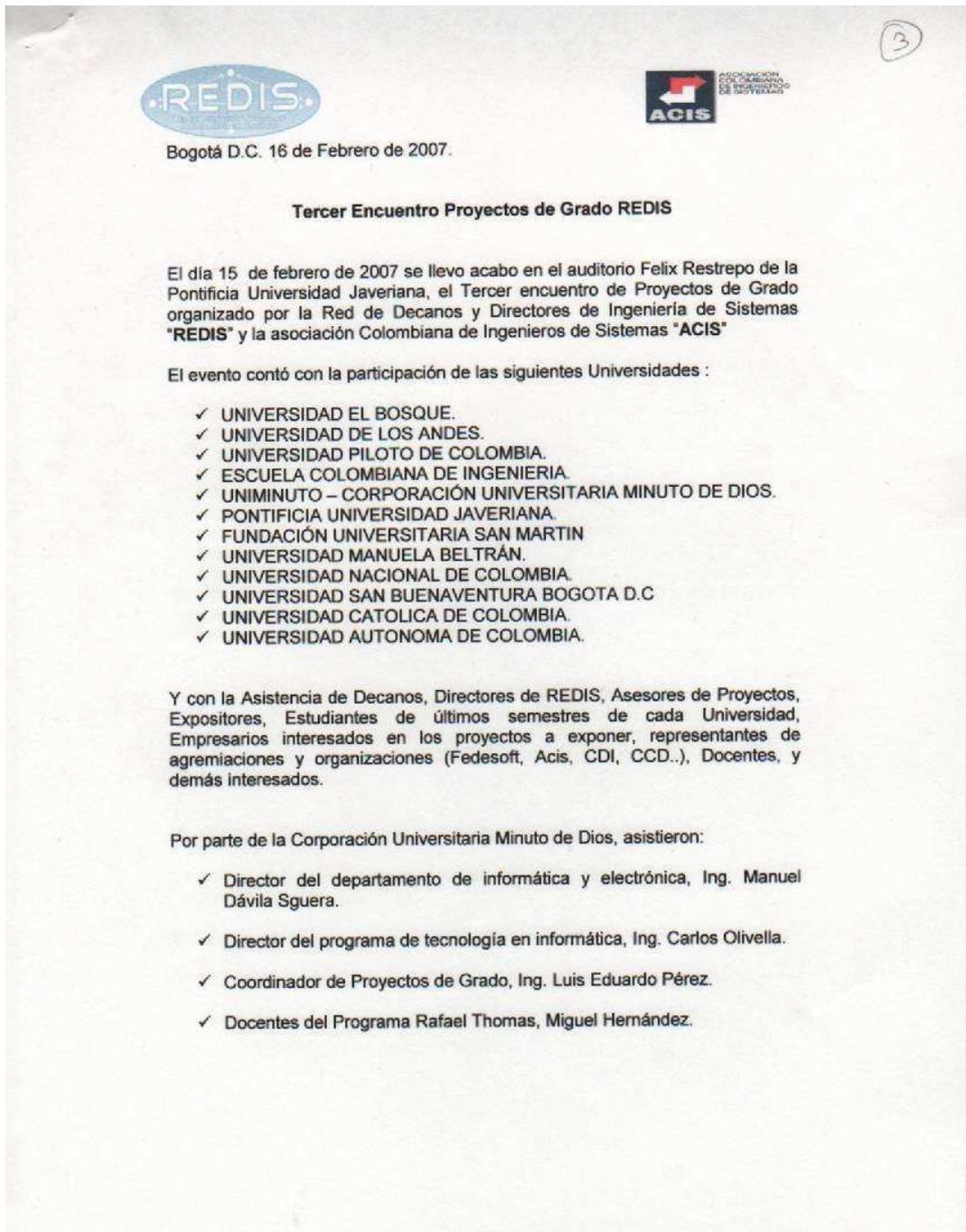
2

 **CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA

GRADUANDOS SEGUNDO SEMESTRE DEL 2007

| No. | NOMBRE DEL ESTUDIANTE | NOTA |
|-----|--------------------------------|------|
| 1 | ANGELICA MARIA MUÑOZ GONZALEZ | 5.0 |
| 2 | MIKE BRIAN PRIETO | 5.0 |
| 3 | JOSE LUIS CAÑON OLARTE | 4.5 |
| 4 | NESTOR JAVIER MORENO RODRIGUEZ | 4.5 |
| 5 | JUAN CAMILO DIAZ RONCANCIO | 4.5 |
| 6 | JENNY PAOLA ZARATE MORALES | 4.5 |
| 7 | HERNANDO ANDRES SILVA VEGA | 4.5 |
| 8 | NATALY BERMÚDEZ CASTIBLANCO | 3.5 |
| 9 | ALBERTO MEJIA BELTRÁN | 3.9 |
| 10 | JHON HENRY DIAZ | 3.9 |
| 11 | ELKIN ALONSO MARTINEZ BUENO | 4.5 |
| 12 | JAIME RODRIGUEZ VARGAS | 4.5 |
| 13 | HELMUNT DAVID SIERRA ABRIL | 4.5 |

Anexo D: Resumen de proyectos para Redis



UNIMINUTO – CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS, participo con el siguiente trabajo de grado.

Título del Proyecto

Orientador Digital

Responsables:

Asesor Responsable: **Ing. León Jairo Heredia**

Nombre de los estudiantes: **Sergio Cabrera Arismendi. Alejandro Moreno Pinilla**

Problema a Resolver

Usualmente cuando una persona ingresa a un establecimiento o lugar por primera vez no tiene conocimiento acerca de la distribución física del mismo, sus dependencias y cada uno de los servicios que allí se prestan, esta situación se convierte en un problema de ubicación que puede llegar a transformarse en desinformación, ocasionando una mala comunicación entre el usuario y el establecimiento, lo que podría definirse como entropía (tendencia al desorden).

Actualmente en nuestros sistemas de estudio (Centros comerciales) existen mapas físicos diseñados como diagramas de ubicación, desde los cuales se ofrece una información muy limitada, siendo en muchas ocasiones incompleta y poco satisfactoria para los usuarios, lo cual quiere decir que es difícil hacer una búsqueda rápida y eficiente. Otro de los inconvenientes se presenta cuando los sistemas cambian o se modifican, debido a que los diagramas (mapas) de ubicación no son modificables, por lo tanto no tienen posibilidades de actualización, para lo cual tendrían que ser remplazados por otros previamente actualizados.

Todo esto hace que los usuarios utilicen diferentes métodos de ubicación como pueden ser, preguntar a un vigilante, acercarse a los puntos de información y solicitar ayuda, o como última opción utilizar su teléfono móvil para comunicarse con un amigo que pueda brindar orientación. En todos estos casos se sustituye la guía de un plano, sin embargo los diagramas de orientación están allí, el problema es que la gran mayoría de la gente no los utiliza.

Desventajas del proceso actual:

- La búsqueda de la información es muy lenta
- La información solicitada por un usuario depende de terceros.
- La información puede ser ineficiente e imprecisa.
- En la mayoría de los casos el usuario no entiende los diagramas de ubicación y por lo tanto no los usa.

Justificación

Hoy en día es de gran importancia para las grandes empresas y diferentes establecimientos comerciales, gubernamentales o institucionales prestar un buen servicio a sus usuarios o consumidores, brindándoles las mejores garantías y comodidades, todo esto en pro de obtener reconocimiento y posicionamiento dentro de un mercado, por esta razón las necesidades de los usuarios se han convertido en prioridad N°1.

Usualmente en cada empresa o establecimiento existe un área o departamento enfocado hacia el servicio al cliente, este departamento se encarga de establecer y mantener una buena relación y una comunicación frecuente con el usuario o consumidor final, esto con el ánimo de optimizar los servicios prestados por dicha empresa. Con el paso del tiempo el servicio al cliente se ha especializado y cada día se hace más personalizado, esto se logra gracias a la sistematización de procesos, pues estas sistematizaciones brindan facilidades para que una persona realice con agilidad trámites y diligencias en tiempo récord y de manera eficiente, ejemplo de esto es el pago de los recibos de servicio público por medio de un cajero electrónico o vía Web.

Orientador Digital será una herramienta sistematizada que permitirá la comunicación entre el usuario y el establecimiento, solucionando problemas de ubicación y facilitando información detallada y precisa

Beneficios para la Comunidad

Acceso a información inmediata. y precisa

Soporte, instalación y administración en cualquier sistema operativo

Soporte para acceso Web..

Se liberará bajo la licencia Gpl, lo cual indica que no será un software costoso.

Objetivo del Proyecto

Desarrollar un software, que simule la arquitectura de un establecimiento por medio de entornos gráficos, de modo que los usuarios puedan Ubicarse y orientarse dentro del lugar.

Objetivos Específicos

1. Brindar información acerca de los departamentos o dependencias que operan dentro de dicho establecimiento y las actividades desempeñadas allí, incluyendo también historia, fundadores, personal administrativo etc.
2. Indicar al usuario la forma más rápida de llegar a un determinado lugar o dependencia, por medio de sistemas de búsqueda.

Resumen

Orientador Digital es un proyecto de Software Libre, el cuál busca desarrollar una aplicación que tenga como objetivo ubicar u orientar a un usuario dentro de un establecimiento. El programa tendrá la capacidad de brindar información acerca de los diferentes departamentos o dependencias que operan dentro de dicho establecimiento y al mismo tiempo le indicara al usuario por medio de un mapa la ruta de desplazamiento más rápida para llegar a estos. De esta forma Orientador Digital se comportara como una herramienta interactiva de información.

Un sistema es un conjunto organizado de cosas o partes interactuantes e interdependientes, que se relacionan formando un todo unitario y complejo. Teniendo en cuenta lo anterior nuestro objeto de estudio son todos aquellos lugares y establecimientos que a su vez se comportan como un sistema y para los cuales es necesario y primordial ubicar y orientar a sus visitantes o clientes, en este caso nos referimos a la estructura física de un lugar es decir a la forma en que el y sus componentes o subsistemas están contruidos, estamos hablando entonces de: Centros Comerciales, Grandes cadenas de supermercados, Universidades, Hospitales, aeropuertos etc... Todos estos lugares o sistemas están relacionados con un contexto que los rodea, osea un conjunto de elementos exteriores que influyen directamente en ellos, se trata entonces de una relación mutua de Contexto-Sistema, para nuestro caso Cliente-Establecimiento. En esta relación Cliente-Establecimiento hay un punto de interés que será nuestro foco de atención, y es precisamente la forma de informar y orientar al cliente dentro de un determinado establecimiento, convirtiéndose esto en una de las principales necesidades de los sistemas mencionados anteriormente, debido a la transformación y crecimiento de los mismos.

Anexo F: Acta de sustentación y evaluación de trabajos de grado.



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y ELECTRONICA
PROGRAMA TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA

ACTA DE SUSTENTACION Y EVALUACION DE TRABAJO DE GRADO

Siendo las _____ horas del día ____ del mes de _____ de _____, se reunieron en la Sede _____ Salón _____ de UNIMINUTO los docentes: _____ identificado con cédula de ciudadanía No. _____ de _____ y _____, identificado con cédula de ciudadanía No. _____ de _____, para actuar como Jurados del Trabajo de Grado Titulado:

Culminada la sesión y hechas las preguntas y sugerencias del caso, los jurados concedieron las evaluaciones a los estudiantes, como sigue:

| ESTUDIANTE | CODIGO | EVALUACIÓN FINAL * | FIRMA DE ENTERADO |
|------------|--------|--------------------|-------------------|
| | | | |
| | | | |

* En escala de 3.5 a 5.0.

CONCEPTO JURADO 1:

CONCEPTO JURADO 2:

RECOMENDACIONES Y AJUSTES SUGERIDOS POR LOS JURADOS

En constancia se firma esta Acta para efectos Académicos y se envía al Departamento de Informática y Telecomunicaciones.

Cordialmente,

Jurado 1

Jurado 2

Director Departamento

Director Programa

**MANUAL DEL SISTEMA
SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LOS TRABAJOS DE GRADO
EN EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

**CINDY ESMERALDA ARENAS MADROÑERO
LEON JAIRO HEREDIA MUÑOZ**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÁ, D.C.**

2008

1. INTRODUCCIÓN

El presente manual busca documentar el **“SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LOS TRABAJOS DE GRADO EN EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS”** para facilitar el trabajo de mantenimiento del sistema cuando se necesite.

Este documento es eminentemente técnico y no está dirigido al público en general. Al contrario, la persona que lea este documento debe tener conocimientos acerca de computadores, programación y bases de datos. Más específicamente, debe conocer acerca de Apache, MySQL y PHP, que son la plataforma en la cual se soporta MApache. Debe tener también conocimientos acerca de MApache que es el “frame” que utilizamos para desarrollar el sistema.

El primer capítulo describe de forma detallada el método de instalación del programa, luego de tener instalada la plataforma (Apache, MySQL y PHP); y el arranque inicial.

El segundo capítulo informa acerca del código, primero de MApache y luego de la aplicación. Describe con detalle los directorios y sus contenidos; así como los archivos PHP y sus funciones. Debido a que MApache aún no ha sido documentado, es pertinente describir en este manual su funcionamiento básico.

2. INSTALACIÓN

Antes de instalar el aplicativo es necesario tener instalados los servidores: 1) Apache, el servidor web con el módulo PHP5; y 2) MySQL, el servidor de bases de datos. Se recomienda además instalar un cliente para Mysql como phpMyAdmin, DBManager, DbDesigner, My Database Manager, MySQL Control Center, etc. Estos paquetes se pueden instalar en computadores con sistemas operacionales Linux o Windows indiscriminadamente, debido a que los servidores tienen versiones para los dos sistemas operativos.

Existen varios paquetes que incluyen en una sola instalación los servidores y el cliente para MySQL, entre estos están: XAMPP, AppServ, Wamp, Lamp, etc. La mayoría son paquetes libres y se pueden descargar de Internet e instalar fácilmente. La selección e instalación de este paquete se sale del alcance de este manual.

El disco de distribución de la aplicación contiene un directorio llamado "Instaladores" en donde están tres archivos comprimidos: "weblinx", "info2" y "prototipo".

"weblinx" es el paquete que contiene los archivos de MApache. Para instalarlo, simplemente descomprima el directorio weblinx en el directorio de documentos de Apache.

"prototipo" es el paquete que contiene los archivos de la aplicación. Descomprima este archivo en un directorio llamado "proyectos" en el directorio de documentos de Apache.

El paquete "info2" contiene el archivo sql que crea la base de datos. Descomprima este paquete y obtendrá el archivo "info2.sql". Para crear la base de datos, primero cree una nueva base de datos llamada "info2" utilizando un cliente MySQL con cotejamiento "utf8_spanish_ci". Luego, utilizando esta base de datos ejecute el

archivo info2.sql que descomprimió antes y creará las tablas y los datos iniciales.

Para probar que la instalación fue exitosa, cargue un navegador de Internet y en la barra de direcciones teclee "localhost/proyectos" y luego oprima la tecla ENTER. Debe aparecer la pantalla inicial del aplicativo. Si no es así debe revisar algunas de las posibles causas de falla:

El servidor Apache no está funcionando.

El servidor MySQL no está funcionando.

Falta o está en otro directorio el directorio weblinx.

Falta o está en otro directorio el directorio proyectos.

No se creó correctamente la base de datos.

3. EL SISTEMA

En este capítulo se describirán las dos partes del sistema (MApache y el aplicativo) buscando facilitar el mantenimiento posterior del sistema. Para ello se hablará con detalle de las funciones de cada script y de cada directorio.

3.1. MAPACHE

Mapache viene en un paquete que se instala en el directorio “weblinx” del directorio de documentos publicados por el servidor Apache. Al mirar este directorio aparecen los siguientes archivos:

Ajax.php: Motor Ajax de MApache. Activa o desactiva el sistema de transmisión de datos xmlhttp.

Esta clase permite crear el objeto XMLHttpRequest necesario para hacer a sincronías en los procesos de envío y recepción de la información, incluye también algunos métodos para realizar dichos procesos.

Body.php: Es el reemplazo de las etiquetas body de HTML. Permite crear cuerpos XHTML.

Button.php: Permite crear botones en xhtml.

Caption.php: Se usa para crear títulos de tablas. Crea divisiones para títulos en tablas XHTML.

CheckBox.php: Permite crear cajas de chequeo XHTML.

Container.php: Contenedor especializado en cargar iconos. Permite crear una vista del tipo “tabs”, “Icons”, “Content”.

DbOperator.php: Manejador de la base de datos. Permite consultar, guardar, actualizar y eliminar campos en tablas de una base de datos usando MySQL.

Div.php: Permite crear capas XHTML.

DivMoving.php: Motor de javascript para hacer que las “divs” se muevan. Es la clase encargada de activar el movimiento drag and drop de los “divs”.

EasyForm.php: Permite crear formularios de forma rápida y fácil, eliminando la necesidad de definirlo en XHTML.

Editor.php: Editor de textos javascript. Esta clase permite crear editores en áreas de texto mediante el uso del grupo de scripts para editores TinyMCE.

FieldSet.php: Recuadro de los formularios. Clase que permite crear “field sets” en formularios XHTML.

XHTML: Etiquetas de formularios. Permite crear formularios en XHTML.

Head.php: Etiquetas head. Permite crear etiquetas head XHTML.

Hidden.php: Clase hidden. Permite crear información oculta que puede ser enviada por un formulario en XHTML.

Html.php: Clase HTML, que permite iniciar documentos web.

IconBox.php: Clase IconBox que permite generar una grilla de iconos.

Iframe.php: Creador de iframes en XHTML para visualizar paginas ajenas....

Img.php: Clase Img, que permite incluir imagenes en XHTML.

Input.php: Clase encargada de permitir entrada de texto en XHTML.

InputFile.php: Clase encargada de permitir entrada para la subida de archivos en XHTML.

InputPassword.php: Clase encargada de permitir entrada de claves en XHTML.

Label.php: Clase Label que permite etiquetar elementos en XHTML.

Link.php: Clase Link que permite hacer enlaces XHTML.

MessageBox.php: Clase dedicada a la creación de cajas de mensajes al estilo Gambas.

Page.php: Clase Page que permite iniciar y terminar páginas XHTML.

RadioButton.php: Clase que permite crear botones de radio de selección XHTML.

SelectionList.php: Esta clase permite crear lista de selecciones en XHTML.

Shuttle.php: Clase encargada de permitir el lanzamiento de ventanas simples en XHTML.

Table.php: Clase que permite crear Tablas en XHTML.

Td.php: Clase Td permite crear Divisiones en tablas XHTML.

Text.php: Clase que permite crear texto con efectos.

TextArea.php: Clase para la creación de area de textos en XHTML.

Th.php: Clase que permite crear Divisiones en tablas para títulos en XHTML.

Tr.php: Clase que permite crear Divisiones (filas) en tablas XHTML.

Validator.php: Esta clase permite realizar validaciones en javascript para formularios.

weblinx.php: Integra todas las clases en un solo archivo mediante la instrucción require.

XMLHttpRequest.php: Esta clase permite crear conexiones Ajax para evitar el refresco de páginas enteras.

Existe un solo directorio dentro del paquete weblinx, y es el encargado de contener las imágenes que se utilizan en las ventanas de advertencia.

3.2. SISTEMA

En este apartado se describirán los directorios y archivos que contiene la aplicación. Los archivos que aparecen aquí son:

index.php: Es el programa inicial que le da la entrada al sistema.

index2.php: Es la ventana que da acceso al usuario.

Proyecto.sql: Es el archivo de instrucciones de SQL que crea la base de datos.

Los directorios que contiene la aplicación son:

Clases/: Contiene las clases del proyecto:

Énfasis.php

Estudiante.php

Evento.php

Modalidad.php

Profesor.php

Rol.php

Sublinea.php

User.php: La clase que maneja los usuarios.

Sentinel.php. Es la clase de Mapache que valida la base de datos.

Setter.php: Es la clase de MApache que configura la base de datos.

Config/: Contiene la información de configuración básica del sistema.

companyInfoConfig.php: Contiene la información de la organización.

dbConfig.php: Contiene la información de la base de datos: nombre, usuario y contraseña.

guiConfig.php: Contiene la información del idioma y el tema.

sectionsConfig.php: Contiene la información de las etiquetas de las pestañas de los perfiles.

Data/: Contiene los archivos varios del sistema como videos, imágenes, etc. También están los archivos html que contienen las ayudas del sistema.

Events/: Contiene los eventos de los formularios. Cada directorio y archivo va asociado a uno equivalente en el directorio de formularios "Forms".

Forms/: Contiene los formularios del aplicativo dividido en directorios según los roles.

Forms/Admin/: Contiene los formularios del perfil del administrador. Estos formularios son:

FrmAdmin.php: Ventana principal del administrador.

FrmAgregarEstudiante.php: Div que egrega estudiantes a los proyectos.

FrmAgregarEvento.php: Div que agrega eventos a las modalidades.

FrmCompany.php: Ventana que contiene los datos de la institución.

FrmDbServer.php: Ventana que contiene los datos de la base de datos.

FrmEnfasis.php: Ventana que registra, edita y muestra los registros de énfasis.

FrmEnfaisEdit.php: Div que permite modificar los datos de un registro de énfasis.

FrmEstudiante.php: Ventana que registra un nuevo estudiante, busca uno, y muestra todos los estudiantes en una tabla.

FrmEstudianteEdit.php: Div que permite editar datos de los estudiantes.

FrmEstudianteInfo.php: Div que muestra toda la información del estudiante.

FrmEvento.php: Ventana que permite el registro de un nuevo evento.

FrmEventoEdit.php: Div que permite modificar los datos de un evento.

FrmModalidad.php: Ventana que registra las modalidades.

FrmModalidadEdit.php: Div que modifica los datos de una modalidad.

FrmProfesor.php: Ventana que registra los datos y busca un profesor. También contiene una tabla con todos los profesores.

FrmProfesorEdit.php: Div que modifica los datos de un profesor.

FrmProfesorInfo.php: Div que muestra toda la información de un profesor.

FrmProyecto.php: Ventana que permite el registro y búsqueda de un proyecto y muestra la tabla de todos los proyectos.

FrmProyectoEdit.php: Es un div que permite modificar los datos de un proyecto.

FrmProyectoInfo.php: Es un div que muestra toda la información de un proyecto.

FrmRolEdit.php: Es un div que permite editar la información de un rol.

FrmRoles.php: Es una ventana que permite la creación y búsqueda de roles. Muestra una tabla con todos los roles.

FrmRollInfo.php: Div que muestra todos los datos de un rol.

FrmSubLinea.php: Ventana que permite la creación de sublíneas. Muestra una tabla con todas las sublíneas del sistema.

FrmSubLineaEdit.php: Div que modifica los datos de un registro de sublínea.

FrmTableEnfasis.php: Div que muestra todos los registros de énfasis en la tabla.

FrmTableEstudiante.php: Div que muestra todos los estudiantes en una tabla.

FrmTableEvento.php: Div que muestra todos los eventos en una tabla.

FrmTableModalidad.php: Div que muestra todas las modalidades en una tabla.

FrmTableProfesor.php: Div que muestra todos los profesores en una tabla.

FrmTableProyecto.php: Div que muestra todos los proyectos en una tabla.

FrmTableRoles.php: Div que muestra todos los roles en una tabla.

FrmTableSubLinea: Div que muestra las sublíneas en una tabla.

FrmTableUsers.php: Div que muestra todos los usuarios en una tabla.

FrmThemes.php: Ventana que permite seleccionar el tema del sistema.

FrmUserEdit.php: Div que permite modificar los datos del usuario dependiendo de su rol.

FrmUserInfo.php: Div que muestra todos los datos de un usuario dependiendo de su rol.

FrmUsers.php: Ventana que permite crear y buscar usuarios. También muestra la tabla de todos los usuarios.

Forms/Estudiantes/: En este directorio están los formularios del perfil de Estudiante. Dichos formularios son:

FrmAgregarEvento.php: Es un div que permite informar los avances del proyecto.

FrmEstudiante.php: Es la ventana principal del estudiante.

FrmEvento.php: Es una ventana que permite crea un nuevo evento y consultar todos los ya creados.

FrmProfesor.php: Es una ventana que permite ver la información del asesor del estudiante.

FrmProyecto.php: Es una ventana que muestra los datos básicos del proyecto del estudiante y los eventos asociados al mismo.

FrmTableEvento.php: Muestra todos los eventos del proyecto del estudiante en un div.

FrmTableProfesor.php: Muestra los profesores asesores de un proyecto.

FrmTableProyecto.php: Muestra los datos básicos del proyecto del estudiante.

Forms/Invitados/: Contiene los formularios del perfil del Invitado. Estos son:

FrmInvitados.php: Es la ventana principal del perfil del invitado.

FrmProyectos.php: Ventana que muestra los datos de un proyecto.

FrmTableProyectos: Div que muestra una tabla con todos los proyectos.

Forms/Profesores/: Contiene los formularios del perfil del Profesor. Estos son:

FrmAgregarEvento.php: Es un div que permite agregar un evento a un proyecto del cual el profesor sea asesor.

FrmEstudiantes.php: Es una ventana donde se puede seleccionar un estudiante para ver su información.

FrmEvento.php: Es una ventana donde se listan todos los proyectos de los cuales el profesor es asesor.

FrmProfesor.php: Ventana principal del rol del profesor.

FrmProfesores.php: Ventana que permite consultar profesores.

FrmProyecto.php: Ventana que permite consultar los proyectos.

FrmTableEstudiantes.php: Div que muestra todos los estudiantes.

FrmTableProfesores.php: Div que muestra todos los profesores.

FrmTableProyecto.php: Div que muestra todos los proyectos.

Forms/UserServices/: Contiene los formularios básicos del sistema. Estos son:

FrmAccess.php: Es un div que muestra los datos para el acceso.

FrmInicial.php: Es la ventana que hace la presentación inicial del sistema.

FrmUserEdit.php: Es una ventana que permite editarla información del usuario activo.

FrmUserServices.php: Es una ventana que tiene acceso a la sección correspondiente al rol del usuario.

Themes/: Contiene los directorios que definen los temas disponibles para la aplicación. En nuestro sistema los temas son:

Institucional1/

Institucional2/

Orange/

Cada tema tiene un directorio que se llama Images que contiene los iconos disponibles para el tema y un archivo llamado "skin.css" que contiene la hoja de estilos del tema.

**SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LOS TRABAJOS DE GRADO
EN EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

MANUAL DEL USUARIO ADMINISTRADOR

**CINDY ESMERALDA ARENAS MADROÑERO
LEON JAIRO HEREDIA MUÑOZ**

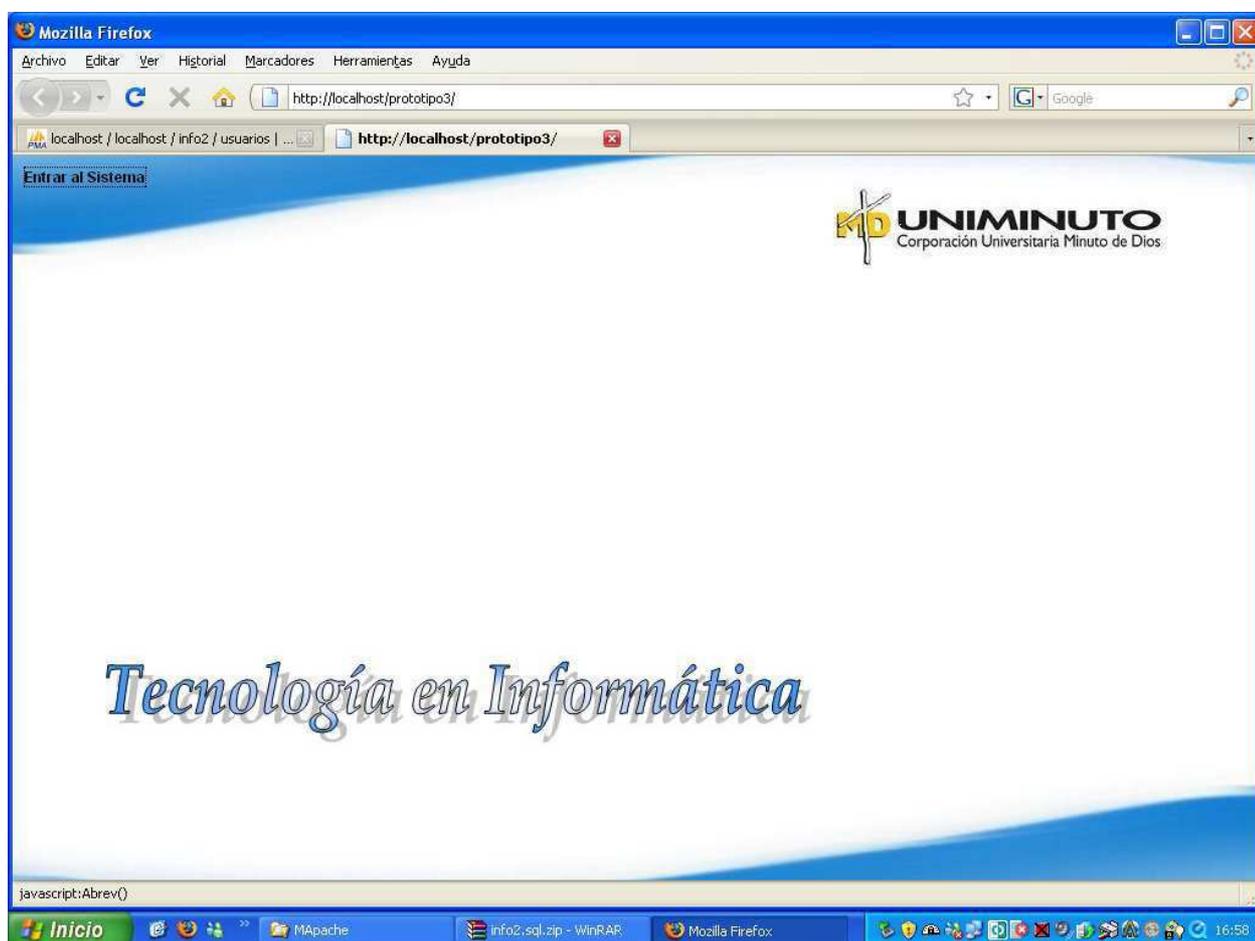
**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÁ, D.C.**

2008

MANUAL DEL USUARIO ADMINISTRADOR

Este documento busca servir de guía a la persona que desee consultar los proyectos del “SISTEMA PARA LA GESTION DE LOS TRABAJOS DE GRADO EN EL PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN INFORMATICA DE LA CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS”. Se supone que el usuario tiene conocimientos básicos de navegación en Internet y utilización de aplicaciones tipo Web.

Para entrar al sistema teclee en su navegador la dirección del servidor y aparecerá la portada del sistema en una pantalla parecida a esta:



En la parte superior izquierda aparece la palabra **Prototipo**. Oprima un click del ratón cuando el cursor esté sobre esta palabra y aparecerá la pantalla de acceso:

Datos de acceso:

Nick:

Password:

Aceptar

Entrar como invitado:

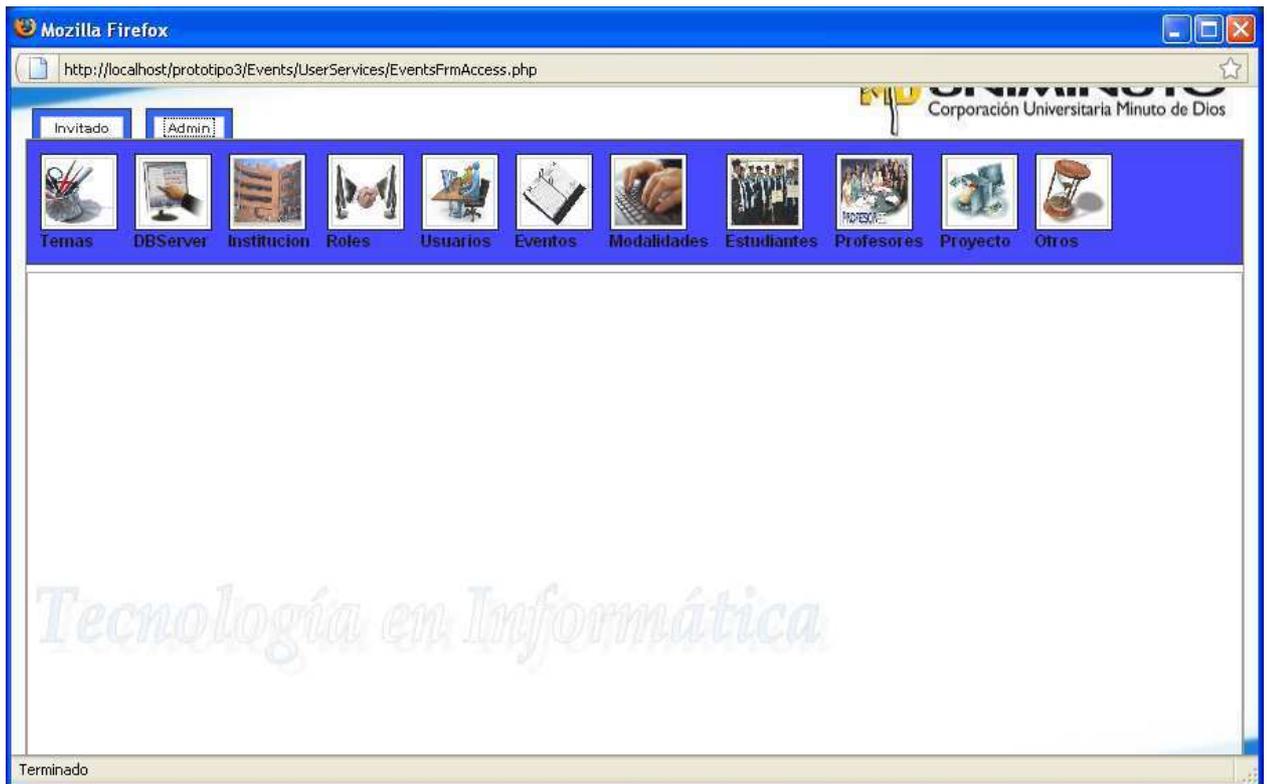
Entrar

Para entrar al sistema Teclee su Nick y su clave y luego oprima sobre el botón **Aceptar**. Aparece la ventana general del sistema. Si su usuario tiene perfil de administrador le permite ver todos los roles: Invitado, Admin, Estudiante y Profesor:



Oprima click sobre la pestaña **Admin** y aparecerá la ventana del administrador.

Nota: El presente manual sólo hace referencia a las funciones habilitadas para el administrador. Si desea ver la funcionalidad de los otros perfiles, por favor remítase a los manuales correspondientes.



Esta ventana tiene arriba una serie de iconos que acceden a diferentes funcionalidades:

Temas: Permite seleccionar el tema del fondo y conjunto de iconos a utilizar en la aplicación.

DBServer: Configuración del servidor de bases de datos.

Institución: Datos básicos de la institución.

Roles: Conjuntos de privilegios que tiene un usuario: Invitado, Administrador, Profesor, Estudiante.

Usuarios: Define los datos básicos de toda persona que quiera acceder al sistemas, excepto los invitados.

Eventos: Sucesos que se definen para asociar con las modalidades de grado para poder llevar el seguimiento a los trabajos de grado.

Modalidades: Tipos distintos de proyectos que un estudiante puede realizar: Trabajo de grado, cursos de postgrado, certificación, etc.

Estudiantes: Almacena los datos de los estudiantes.

Profesores: Almacena los datos de los profesores.

Proyectos: Almacena los datos de los proyectos de grado.

Otros: Estadísticas y reportes del sistema.

Elige un theme:

themes:

TEMAS: Al oprimir sobre el icono de temas se puede seleccionar el tema que se desea utilizar en adelante. Aparece un combo-box que muestra todas posibilidades de temas. Seleccione el tema y oprima **Aceptar** y el sistema

cambiará su apariencia.

Configura la ubicación de la base de datos:

| | |
|---|--|
| URL: | <input type="text" value="localhost"/> |
| Data Base Name: | <input type="text" value="info2"/> |
| User Name: | <input type="text" value="root"/> |
| Password: | <input type="text"/> |
| <input type="button" value="Actualizar"/> | |

DBServer: Permite configurar la localización de la base de datos. Pide los siguientes datos:

- URL: Dirección en la que está el servidor.
- Data Base Name: Nombre de la base de datos.
- User Name: Nombre del usuario que accederá a la base de datos desde el aplicativo.
- Password: Clave que utilizará el usuario anterior.

Luego de modificar estos datos se pueden grabar definitivamente en el sistema oprimiendo el botón **Actualizar**.

Información de la compañía:

| | |
|---|--|
| Nombre: | <input type="text" value="Uniminuto"/> |
| NIT: | <input type="text" value="830.075.851-5"/> |
| País: | <input type="text" value="Colombia"/> |
| Ciudad: | <input type="text" value="Bogota"/> |
| Dirección: | <input type="text" value="diag. 81c No 72B-81"/> |
| Telefono 1: | <input type="text" value="2916526"/> |
| WebSite: | <input type="text" value="informatica.uniminuto.edu"/> |
| email: | <input type="text" value="informatica@uniminuto.ec"/> |
| Gerente General: | <input type="text" value="Camilo Habad Bernal"/> |
| Gerente Admin: | <input type="text" value="Luis Eduardo Pérez"/> |
| <input type="button" value="Actualizar"/> | |

Institución: Permite modificar los datos básicos de la institución. Estos datos son:

- Nombre.
- NIT.
- País.
- Ciudad.
- Dirección.
- Telefono 1.
- WebSite.
- email.
- Gerente General.
- Gerente Admin.

Una vez modificados estos datos se puede oprimir el botón **Actualizar** para grabar estos datos.

Crear rol de usuario:

Nombre:

Secciones disponibles:

Administracion Invitados Estudiantes

Profesores Descripción:

| id | Nombre | Descripcion | |
|----|---------------|--------------------------------|---|
| 1 | Administrador | Administrador del Sistema |    |
| 2 | invitado | Invitado |    |
| 3 | Estudiante | Estudiante de Tec. Informatica |    |

Roles: Define los conjuntos de privilegios que tienen los usuario. Cada rol contiene los siguientes datos:

- Nombre
- Secciones disponibles:
 - Administración
 - Invitados
 - Estudiantes
 - Profesores
- Descripción

La ventana se divide en dos partes:

- La parte inferior contiene una área para crear un nuevo rol. Para crear el nuevo rol teclee todos los datos y luego oprima click en el botón **Crear** .
- La parte inferior contiene una vista de tabla en la cual aparecen todos los roles creados anteriormente. Al frente de cada rol aparecen tres iconos que permiten modificar, eliminar y ver todos los datos del rol respectivamente.

Registro de nuevo usuario:

Nombre: Apellido: Documento:

Nick: Password: Confirmar Password:

Rol: Telefono: Direccion:

Correo:

Buscar usuario:

Documento:

| Nombre | Apellido | Nick | Correo | Rol | |
|-----------------|----------------|------------|-------------|---------------|---|
| Cindy Esmeralda | Arenas | admin | | Administrador |    |
| Deisy | Vargas Bolanos | 0000000001 | deisy@vb.co | Estudiante |    |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |

Usuarios: Permite dar mantenimiento a los datos de los usuarios que tienen acceso al sistema. Cada usuario tiene los siguientes datos:

- Nombre
- Apellido
- Documento
- Nick
- Password
- Confirmar Password
- Rol:
 - Administrador
 - Invitado
 - Estudiante
 - Profesor
- Telefono
- Direccion
- Correo

El sistema permite que un solo usuario pueda tener uno o mas roles, simplemente se selecciona más de un rol en esta pantalla.

La ventana aparece dividida en tres partes:

- Datos de un usuario que se puede crear. Para crear un nuevo usuario teclee los datos en este panel y oprima click en el botón **registrar**.
- El segundo panel permite buscar un usuario por el número de documento. Al encontrarlo muestra sus datos en el siguiente panel.
- El tercer panel muestra una tabla que contiene todos los datos de todos los usuarios y al frente de cada usuario tres iconos que permiten modificar, eliminar y mostrar los datos completos del usuario.

Registro de un nuevo evento:

Nombre:

Descripcion:

Fecha de vencimiento: dd-mm-aaaa

| Nombre | Descripcion | |
|----------------------|--|---|
| Sustentacion | Sustentación de proyecto de grado |    |
| Entrega Documento Fi | Entrega del documento de proyecto de grado |    |

Eventos: Crea los eventos que se asociarán a las modalidades de grado. Al seleccionar esta opción aparece la opción de mantenimiento de eventos con los datos:

- Nombre
- Descripción

La ventana está dividida de dos partes:

- La parte superior tiene el espacio para crear un nuevo registro. Para crear un nuevo evento teclee los datos y oprima click en el botón **registrar**.
- En la parte de abajo aparece una tabla que contiene todos los eventos y al frente de cada una un icono que permite modificar, eliminar o mostrar todos los datos de la modalidad.

Registro de nueva modalidad:

Nombre:

Descripcion:

| Nombre | Descripcion | |
|------------------|---|---|
| Trabajo de Grado | Entrega de un trabajo de grado con desarrollo de software. |    |
| Certificacion | Certificacion en cualquier tema aprobado por el programa |    |
| Pasantia | Realizacion de un trabajo en una empresa con sustentacion en la Universidad |    |

Modalidades: Permite dar mantenimiento a las modalidades de trabajos de grado. Al seleccionar esta opción aparece la opción de mantenimiento de modalidades con los datos:

- Nombre
- Descripción

La ventana está dividida de dos partes:

- La parte superior tiene el espacio para crear un nuevo registro. Para crear una nueva modalidad teclee los datos y oprima click en el botón **registrar**.
- En la parte de abajo aparece una tabla que contiene todas las modalidades y al frente de cada una un icono que permite modificar, eliminar o mostrar todos los datos de la modalidad.

Registro de nuevo estudiante:

Nombre: Apellido: Tipo de Documento:

Documento: IdGenesis: Password:

Dirección: Telefono: Celular:

Correo:

Buscar estudiante:

Documento:

| Documento | Nombre | Apellido | IdGenesis | Correo | |
|-----------|-----------------|------------------|-----------|--------------|---|
| 1 | Deisy | Vargas Bolanos | 1111 | deisy@vb.co |    |
| 2 | Oscar Alexander | Gonzalez Doncell | 1112 | oscar@gd.co |    |
| 3 | Andres David | Trujillo Camelo | 1113 | andres@tc.co |    |

Estudiantes: Permite dar mantenimiento a los estudiantes. Al seleccionar esta opción aparecen los siguientes datos:

- Nombre
- Apellido
- Tipo de Documento
- Documento
- IdGenesis
- Password
- Dirección
- Telefono
- Celular
- Correo

La ventana aparece partida en tres partes:

- Creación de estudiantes que permite agregar nuevos estudiantes. Teclee los datos del estudiante y oprima el botón **registrar**.
- Buscar estudiante permite ubicar un estudiante en especial teniendo su documento de identidad. Al encontrarlo muestra sus datos en la ventana inferior.
- El tercer área muestra una tabla con todos los estudiantes y al frente de cada

uno tres iconos que permiten modificar, eliminar y mostrar todos los datos de un estudiante.



Registro de nuevo Profesor:

| | | | | | |
|----------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| Documento: | <input type="text"/> | Nombre: | <input type="text"/> | Apellido: | <input type="text"/> |
| Direccion: | <input type="text"/> | Telefono: | <input type="text"/> | Celular: | <input type="text"/> |
| Correo: | <input type="text"/> | Perfil Profesional: | <input type="text"/> | Areas de Interes: | <input type="text"/> |
| Publicaciones: | <input type="text"/> | Asignaturas: | <input type="text"/> | Enlaces Personales: | <input type="text"/> |
| Eventos: | <input type="text"/> | Disponibilidad: | <input type="text"/> | | |

tecnología en Informática

registrar

Buscar profesor:

Profesores: Permite dar mantenimiento a los registros de profesores. Los datos del profesor son:

- Documento
- Nombre
- Apellido
- Direccion
- Telefono
- Celular
- Correo
- Perfil Profesional
- Areas de Interes
- Publicaciones
- Asignaturas
- Enlaces Personales
- Eventos: Disponibilidad

Aparecen tres ventanas:

7. La primera permite capturar los datos de un nuevo profesor. Se crean los datos y luego se oprime click en el botón **registrar**.

8. La segunda permite buscar un profesor por su documento de identidad. Al encontrarlo aparecen sus datos en la tercera ventana.

9. Por último aparece la tabla con todos los registros de profesores y cada registro con tres iconos al frente los cuales permiten modificar, retirar y mostrar todos los datos del profesor.

Registro de nuevo Proyecto:

Nombre:
Semestre:

Modalidad: Trabajo de Grado ▾
 Fecha de Inicio: dd-mm-aaaa

Fecha de Fin Esperada: dd-mm-aaaa
 Fecha de Fin Real: dd-mm-aaaa

Resumen:
Asignar Profesor: Luis Eduardo Perez P ▾

Sublínea: Desarrollo de Software ▾
 Enfasis: Empresarial ▾

Buscar Proyecto:

Nombre:

| id | Nombre | Semestre | Modalidad | |
|----|-----------------------------|----------|-----------|---|
| 1 | Certificacion en Windows XP | 2008-1 | 0 |    |

Proyectos: Permite dar mantenimiento a los proyectos que maneja el sistema. Los datos de los proyectos son:

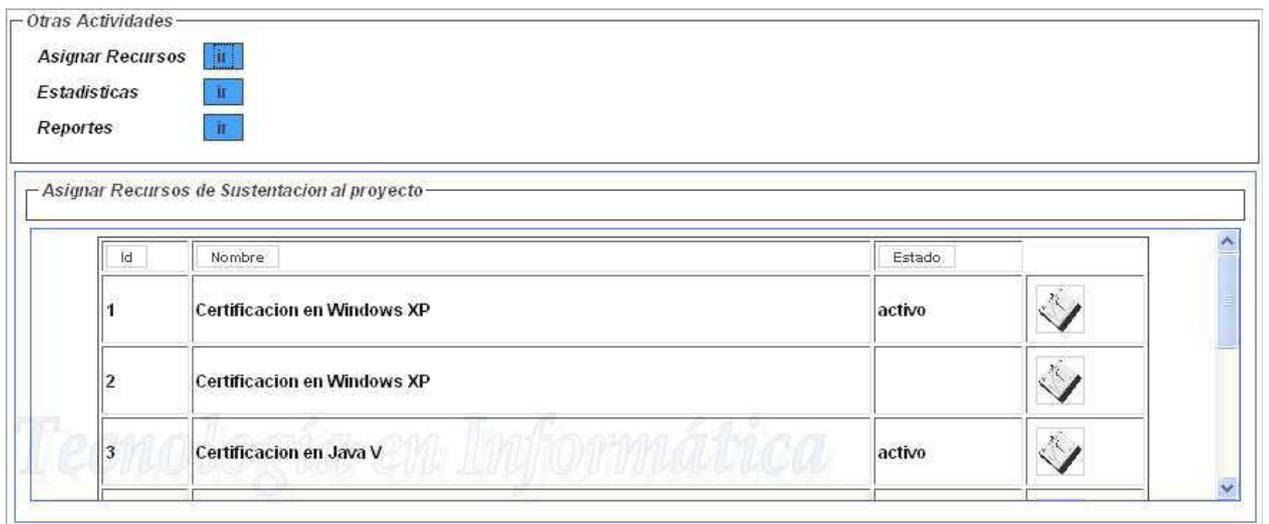
- Nombre
- Semestre
- Modalidad
- Fecha de Inicio
- Fecha de Fin Esperada
- Fecha de Fin Real
- Resumen
- Profesor asesor
- Sublínea de investigación
- Enfasis

Aparecen tres ventanas:

- La primera permite capturar los datos de un nuevo proyecto. Se crean los datos y luego se oprime click en el botón "Registrar estudiante" para agregar estudiantes integrantes del grupo. Luego se oprime "registrar para crear el proyecto.
- La segunda permite buscar un proyecto de acuerdo con su nombre corto.
- Por último aparece la tabla de todos los proyectos y cada uno dispone de tres iconos que permiten editar, eliminar o ver todos los datos del proyecto.



Otros: Da acceso al módulo de estadísticas, reportes y asignación de recursos para sustentaciones. Para seleccionar una opción oprima click sobre el botón “ir” al frente de la opción. Dichas opciones son:



Asignar recursos: Permite asignar los jurados, la fecha, la hora y el salón para sustentaciones.

Otras Actividades

Asignar Recursos 

Estadísticas 

Reportes 

Estadísticas

Estado:

Activo Aprobado Rechazado

Campos:

Nombre Periodo Academico Estudiantes

Asesores Jurados

Sublinea: Enfasis: [Ver Estadísticas](#)

Tecnología en Informática

Estadísticas: Permite seleccionar las opciones para producir estadísticas del sistema.

Otras Actividades

Asignar Recursos 

Estadísticas 

Reportes 

Reportes

Reportes

Listado de Reportes: [Ver Reporte](#)

Tecnología en Informática

Reportes: Permite seleccionar el reporte que se desea producir. Una vez producido el reporte, se regresa a esta misma ventana.

**SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LOS TRABAJOS DE GRADO
EN EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

MANUAL DEL USUARIO ESTUDIANTE

**CINDY ESMERALDA ARENAS MADROÑERO
LEON JAIRO HEREDIA MUÑOZ**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÁ, D.C.**

2008

MANUAL DEL USUARIO ESTUDIANTE

Este documento busca servir de guía a la persona que desee consultar los proyectos del “SISTEMA PARA LA GESTION DE LOS TRABAJOS DE GRADO EN EL PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN INFORMATICA DE LA CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS”. Se supone que el usuario tiene conocimientos básicos de navegación en Internet y utilización de aplicaciones tipo Web.

Para entrar al sistema teclee en su navegador la dirección del servidor y aparecerá la portada del sistema en una pantalla parecida a esta:



En la parte superior izquierda aparece la palabra **Prototipo**. Oprima un click del ratón cuando el cursor esté sobre esta palabra y aparecerá la pantalla de acceso:

Datos de acceso:

Nick:

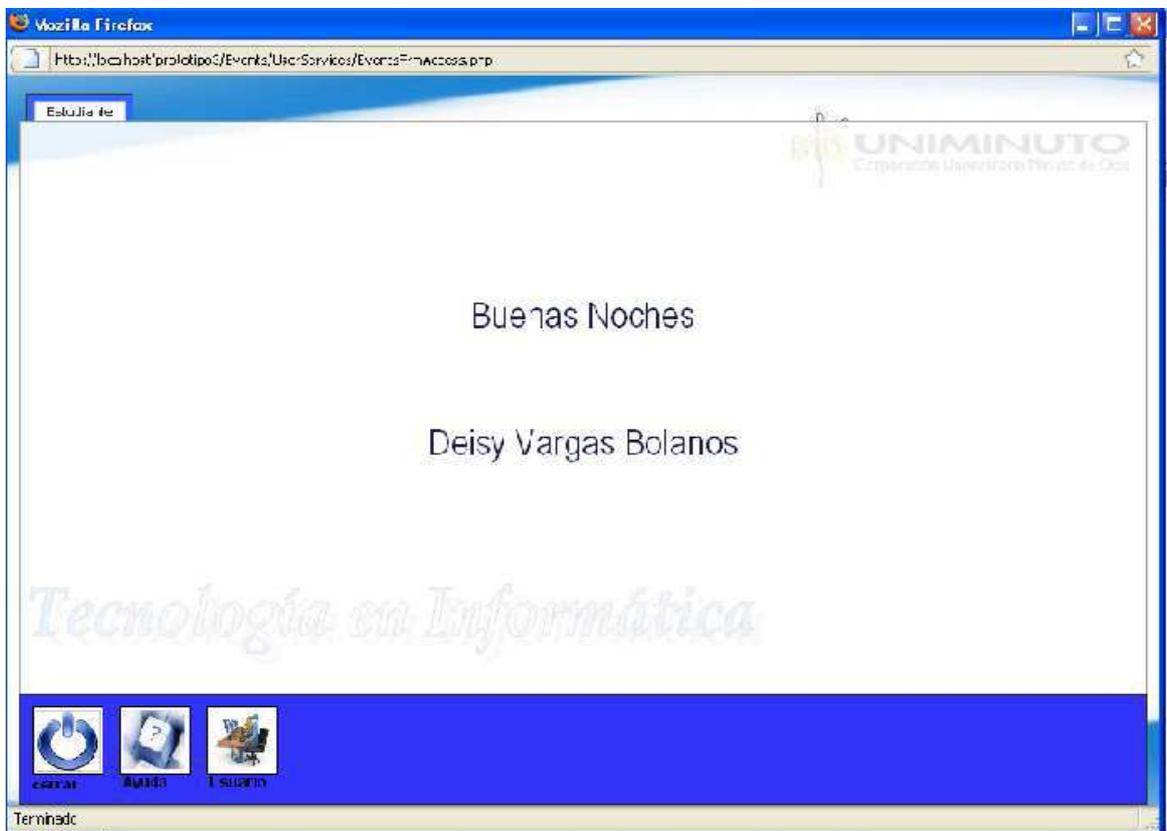
Password:

Aceptar

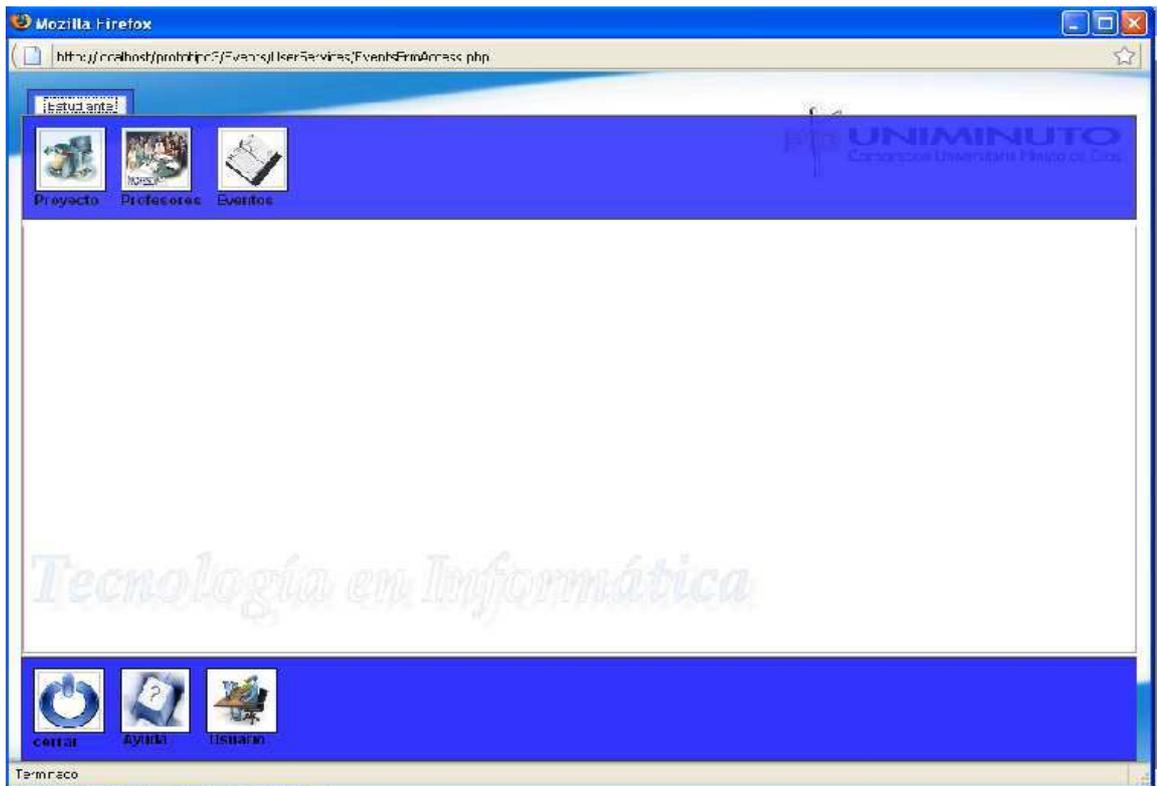
Entrar como invitado:

Entrar

Para entrar al sistema Teclee su Nick y su clave y luego oprima sobre el botón **Aceptar**. Aparece la ventana general del sistema. Si su usuario tiene perfil de estudiante le permite el rol de Estudiante:



Al oprimir click en la pestaña de estudiante aparecen las funciones asociadas al estudiante:



Oprimiendo click sobre el icono “proyecto” aparecen los datos asociados al proyecto del estudiante, y permite consultar todos los datos del proyecto y sus eventos.



Al oprimir click sobre el icono de profesores permite consultar los datos de los profesores asesores del proyecto del estudiante.

Información del asesor del proyecto

| Id | Nombre | Apellido | Correo | |
|----|--------------|----------|----------------------|---|
| 12 | Luis Eduardo | Perez P | lperez@uniminuto.edu |  |

**SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LOS TRABAJOS DE GRADO
EN EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

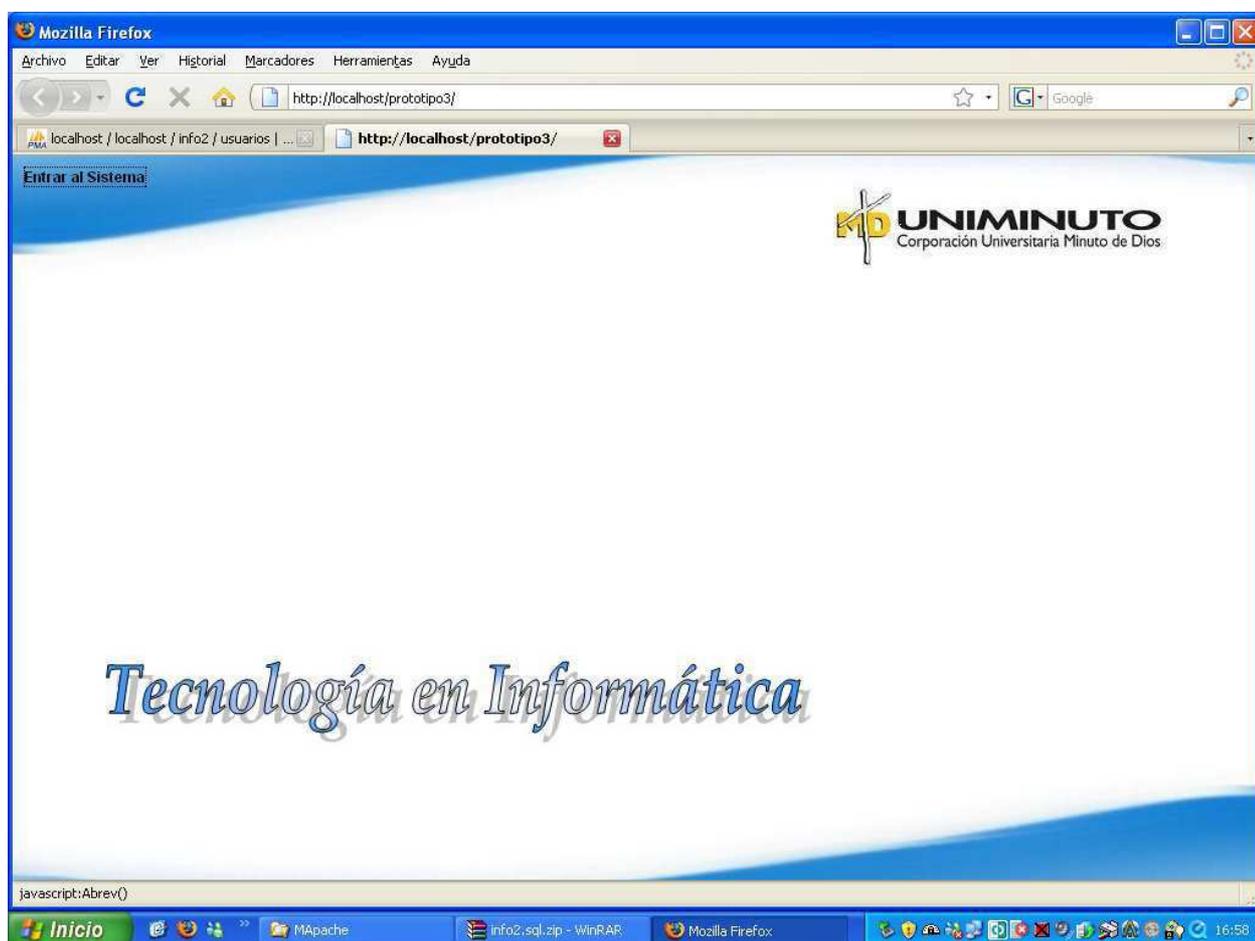
**CINDY ESMERALDA ARENAS MADROÑERO
LEON JAIRO HEREDIA MUÑOZ**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÁ, D.C.
2008**

MANUAL DEL USUARIO PROFESOR

Este documento busca servir de guía a la persona que desee consultar los proyectos del “SISTEMA PARA LA GESTION DE LOS TRABAJOS DE GRADO EN EL PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN INFORMATICA DE LA CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS”. Se supone que el usuario tiene conocimientos básicos de navegación en Internet y utilización de aplicaciones tipo Web.

Para entrar al sistema teclee en su navegador la dirección del servidor y aparecerá la portada del sistema en una pantalla parecida a esta:



En la parte superior izquierda aparece la palabra **Entrar al sistema**. Oprima un click del ratón cuando el cursor esté sobre esta palabra y aparecerá la pantalla de acceso:

Datos de acceso:

Nick:

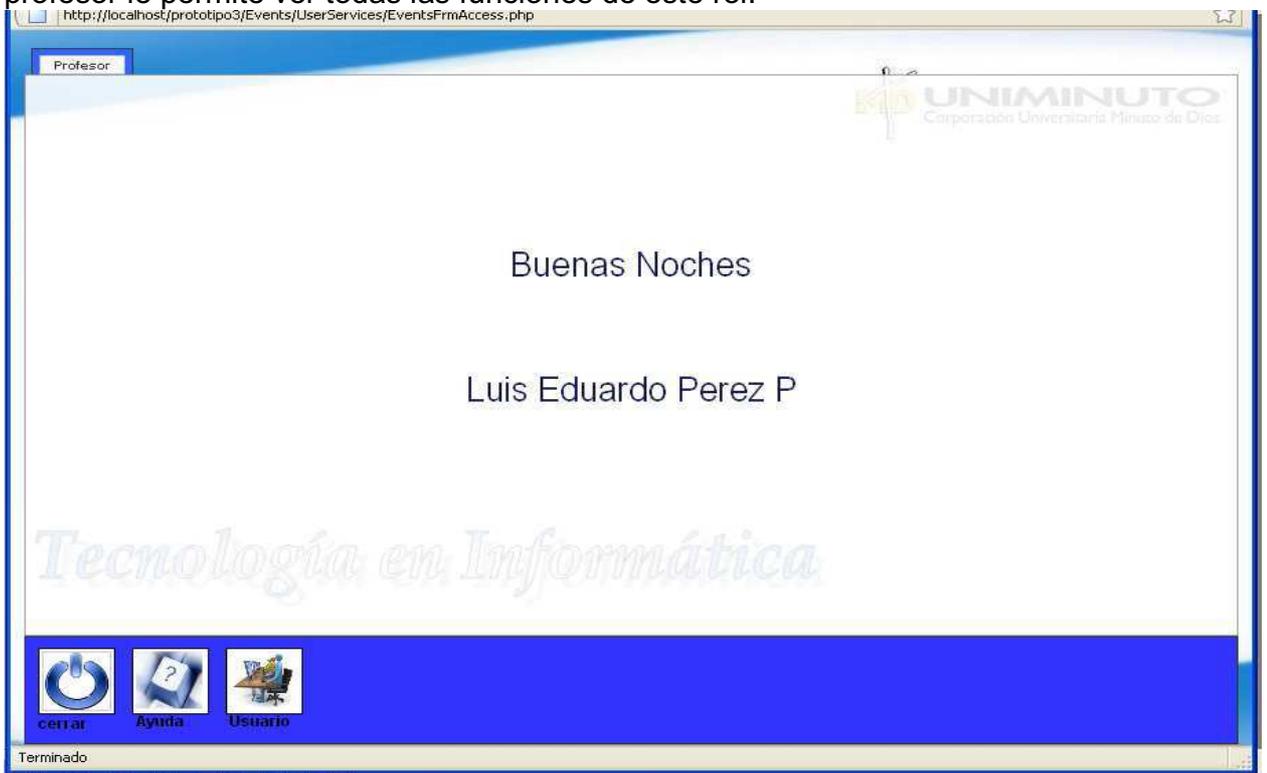
Password:

Aceptar

Entrar como invitado:

Entrar

Para entrar al sistema Teclee su Nick y su clave y luego oprima sobre el botón **Aceptar**. Aparece la ventana general del sistema. Si su usuario tiene perfil de profesor le permite ver todas las funciones de este rol.



Oprima click sobre la pestaña **Profesor** y aparecerá la ventana del profesor.

Nota: El presente manual sólo hace referencia a las funciones habilitadas para el profesor. Si desea ver la funcionalidad de los otros perfiles, por favor remítase a los manuales correspondientes.



Al seleccionar “proyectos” aparece la ventana de proyectos, en la cual el docente puede consultar los proyectos activos, contodos sus datos.



Al seleccionar “profesores” aparece la lista de profesores y al seleccionar uno aparecen todos los datos de los profesores.

Seleccionar Profesor:

Profesores

Al seleccionar “estudaintes” aparece la ventana de studiantes que permite consultar todos los datos de estudiantes.

Seleccionar Estudiante:

Estudiantes

Al seleccionar “eventos” aparece la pantalla de eventos la cual permite capturar los reportes de eventos por proyecto.

Anadir eventos a los proyectos

| Id | Nombre | |
|----|-----------------------------|---|
| 1 | Certificacion en Windows XP |  |
| 2 | Certificacion en Windows XP |  |
| 3 | Certificacion en Java V |  |

**SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE LOS TRABAJOS DE GRADO
EN EL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

MANUAL DEL USUARIO ESTUDIANTE

**CINDY ESMERALDA ARENAS MADROÑERO
LEON JAIRO HEREDIA MUÑOZ**

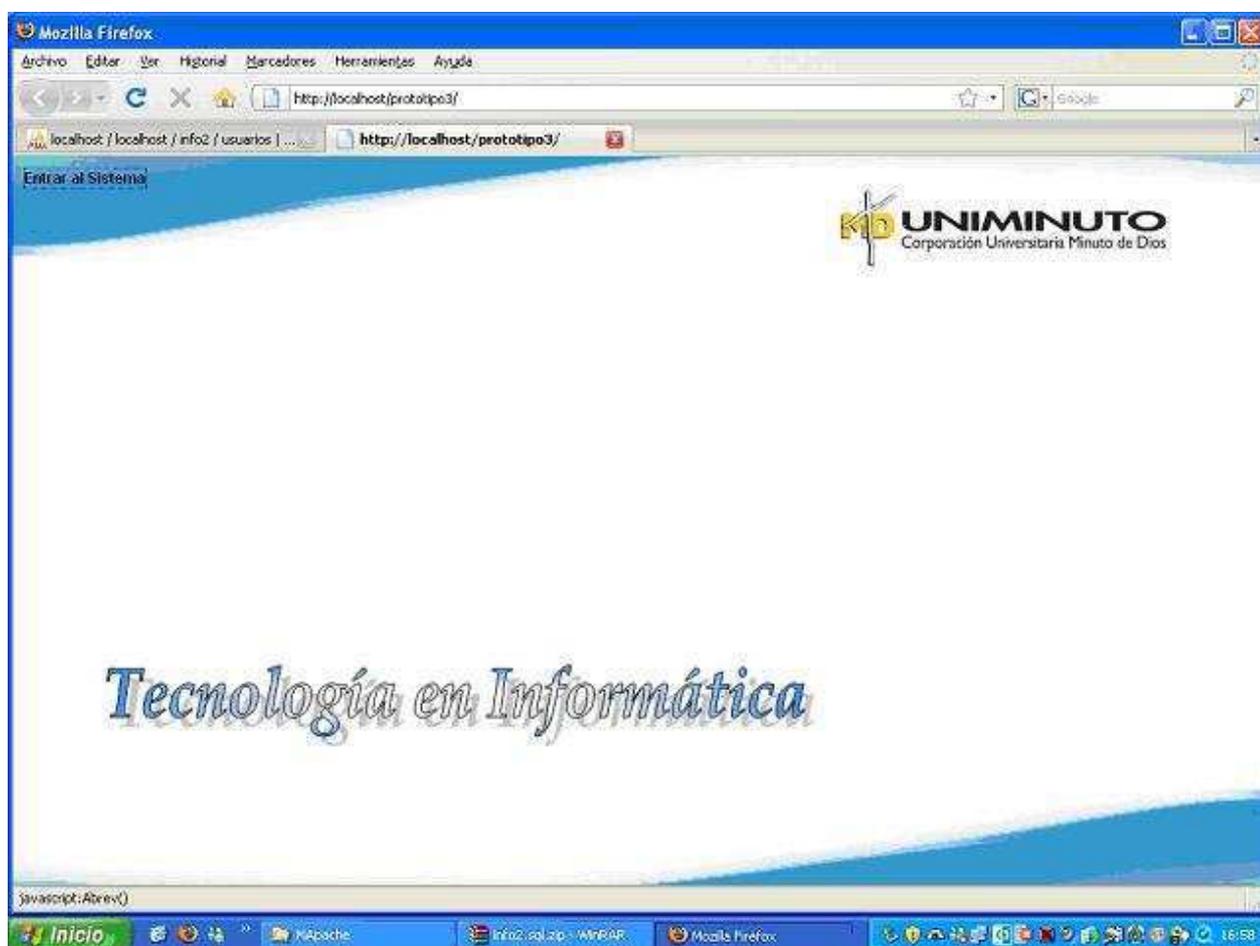
**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
BOGOTÁ, D.C.**

2008

MANUAL DEL USUARIO INVITADO

Este documento busca servir de guía a la persona que desee consultar los proyectos del “SISTEMA PARA LA GESTION DE LOS TRABAJOS DE GRADO EN EL PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN INFORMATICA DE LA CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS”. Se supone que el usuario tiene conocimientos básicos de navegación en Internet y utilización de aplicaciones tipo Web.

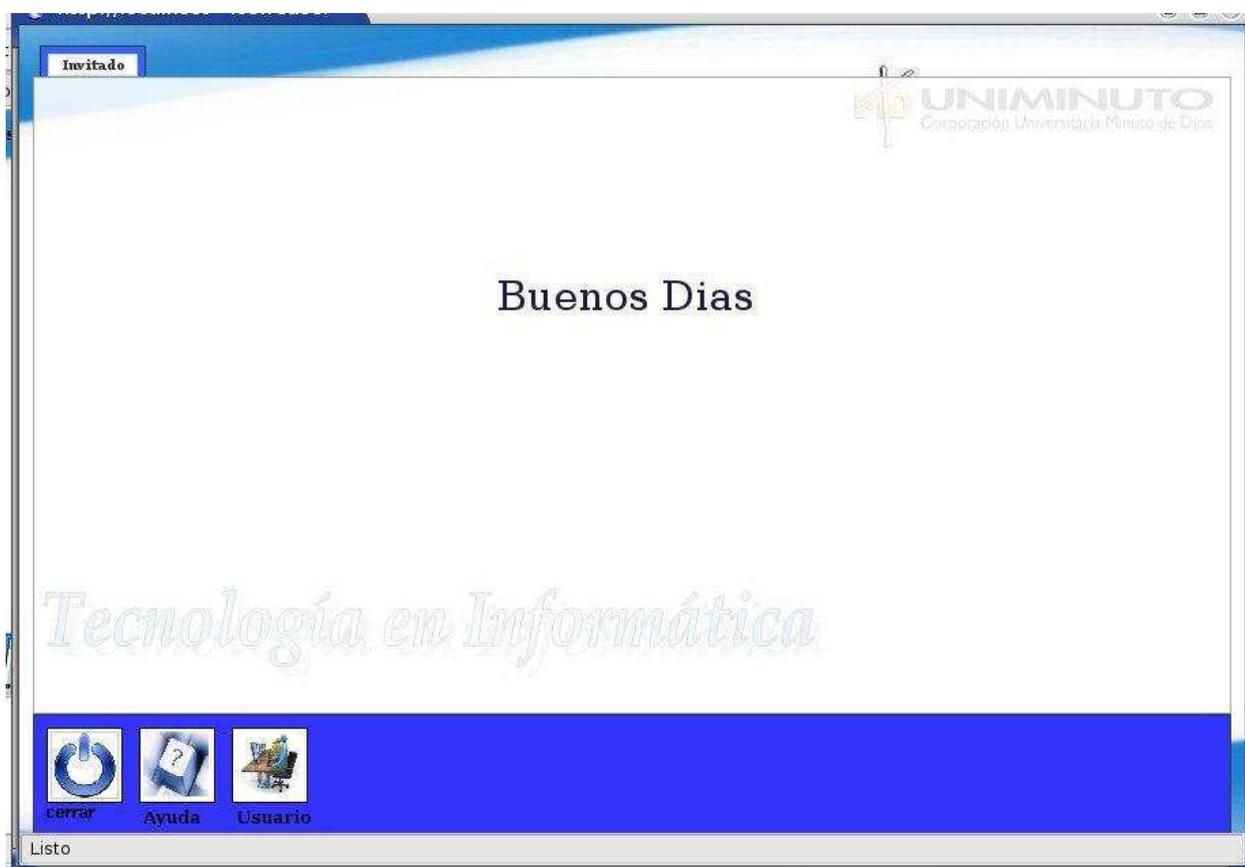
Para entrar al sistema teclee en su navegador la dirección del servidor y aparecerá la portada del sistema en una pantalla parecida a esta:



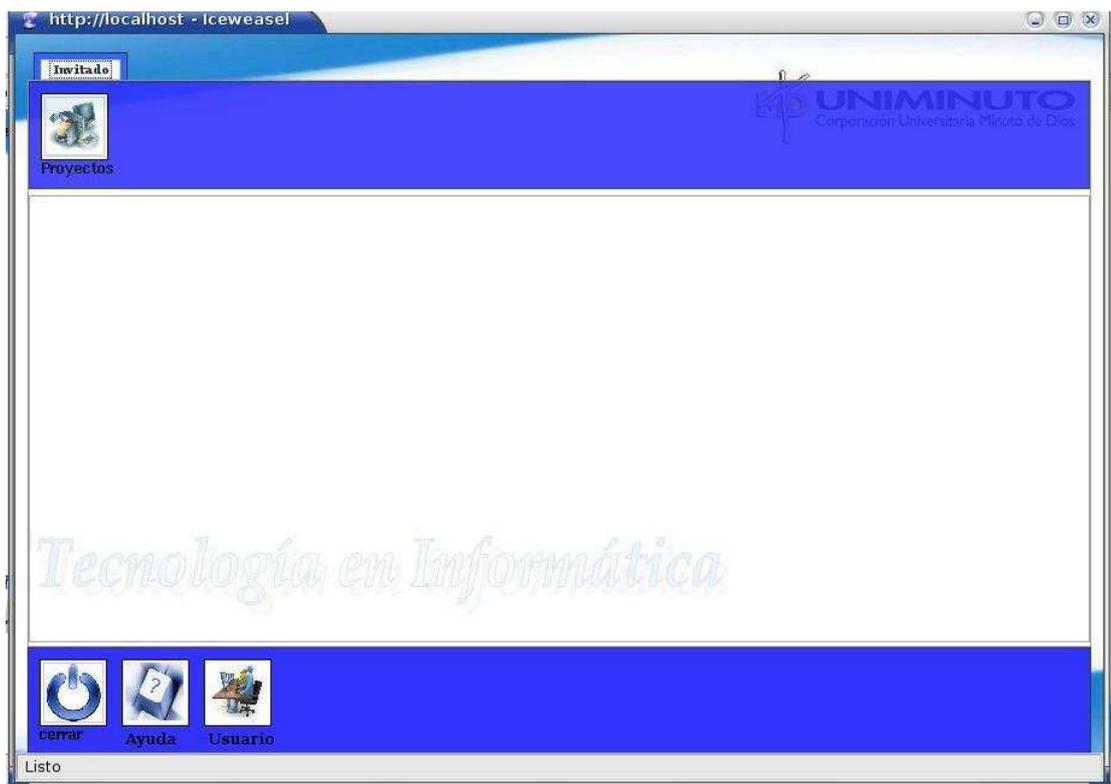
En la parte superior izquierda aparece la palabra **Entrar al sistema**. Oprima un click del ratón cuando el cursor esté sobre esta palabra y aparecerá la pantalla de acceso:

| | |
|--|----------------------|
| Datos de acceso: | |
| Nick: | <input type="text"/> |
| Password: | <input type="text"/> |
| <input type="button" value="Aceptar"/> | |
| Entrar como invitado: | |
| <input type="button" value="Entrar"/> | |

Para entrar al sistema como invitado, simplemente oprima un click sobre el botón de comandos **Entrar**. Aparece entonces la pantalla de invitados:



Al oprimir clic sobre la pestaña de "Invitado, aparece la opción de consulta de proyectos.



Al oprimir clic sobre el icono “Proyectos”, se puede consultar el resumen de todos los proyectos del sistema.